Journal of Health Development
e2663-1776

Обзорная статья

Современная эпидемиология и вопросы профилактики кишечных инфекций бактериальной природы: Обзор литературы

Бекшин Ж.М.[1], Амирханова Н.Т. [2], Аскаров А.М. [3], Мусабаева Б.К. [4], Жакенов Д.Ш. [5*], Касмакасов С.Х. [6]

[1] Генеральный директор, Республиканская коллекция микроорганизмов, Астана, Казахстан. E-mail: zmbekshin@gmail.com
[2] Заместитель директора по науке, Республиканская коллекция микроорганизмов, Астана, Казахстан. E-mail: amirkhanova.n.76@mail.ru
[3] Эпидемиолог, Национальный центр общественного здравоохранения, Астана, Казахстан. E-mail: al.askarov@mail.ru
[4] Научный сотрудник, Республиканская коллекция микроорганизмов, Астана, Казахстан. E-mail: Aveabasum@mail.ru
[5] Младший научный сотрудник, Республиканская коллекция микроорганизмов, Астана, Казахстан. E-mail: zhakenov.daniyal@mail.ru
[6] Директор филиала по Жамбылской области, Национальный центр экспертизы, Тараз, Казахстан. E-mail: mr.kasmakasov@mail.ru

*Корреспондирующий автор: zhakenov.daniyal@mail.ru

Received: September 02, 2026
Revised: September 21, 2026
Accepted: October 14, 2026
Published: October 21, 2026

Citation: Zhandarbek Bekshin, Nurgul Amirkhanova, Albert Askarov, Botagoz Mussabayeva, Daniyal Zhakenov, Serik Kassmakassov.Current Epidemiology and Prevention of Bacterial Enteric Infections: A Literature Review. J Health Dev. 2026, 61 (5), jhd095. https://doi.org/10.32921/2663-1776-2026-61-5-jhd095

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Резюме

Брюшной тиф, нетифозные сальмонеллезы и шигеллез сохраняют значение для общественного здравоохранения в мире и Казахстане. Возбудители этих инфекций различаются по источникам и путям передачи, тяжести заболевания и подходам к профилактике. Распространение штаммов с лекарственной устойчивостью усложняет контроль инфекций.

Цель обзора: обобщить эпидемиологические особенности брюшного тифа, нетифозных сальмонеллезов и шигеллеза в мире и Казахстане и рассмотреть меры их профилактики с учетом лекарственной устойчивости.

Методы. Проведен обзор научных публикаций и официальных эпидемиологических материалов, всего проанализировано 28 источников. Данные описательно сопоставляли по возбудителям, распространению, путям передачи и профилактическим мерам.

Результаты. Глобальное бремя рассматриваемых инфекций остается значительным, однако их эпидемиологическая структура различается. В Казахстане в 2025 году зарегистрировано 898 случаев нетифозного сальмонеллеза (4,40 на 100 тыс. населения) и 226 случаев шигеллеза (1,11 на 100 тыс.). Согласно приведенным в статье данным, брюшной тиф не регистрировался с 2002 года. Для всех трех инфекций актуально распространение штаммов, устойчивых к противомикробным препаратам.

Выводы. Профилактику следует адаптировать к источнику и механизму передачи каждого возбудителя. Необходим комплекс мер, включающий безопасное водоснабжение и пищевые продукты, санитарные мероприятия, лабораторную диагностику, эпидемиологический надзор и мониторинг антимикробной резистентности.

Ключевые слова: брюшной тиф, нетифозный сальмонеллез, шигеллез, эпидемиология, профилактика, антимикробная резистентность, Казахстан.

1. Введение

Кишечные инфекции представляют собой одну из наиболее распространенных групп инфекционных заболеваний, характеризующихся преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта, развитием синдрома интоксикации и фекально-оральным механизмом передачи возбудителей. Они сохраняют высокую медико-социальную значимость во всем мире, ежегодно обусловливая миллионы случаев заболеваний и значительное число летальных исходов, особенно среди детей раннего возраста, пожилых людей и лиц с иммунодефицитными состояниями [1, 2]. Возбудителями кишечных инфекций являются вирусы, бактерии и простейшие, однако среди бактериальных патогенов особое эпидемиологическое значение имеют *Salmonella enterica serovar typhi*, нетифозные серовары *Salmonella enterica, Salmonella typhimurium* и представители рода *Shigella*, включая *Shigella sonnei, Shigella flexneri*. Эти микроорганизмы существенно различаются по источникам инфекции, особенностям патогенеза, клиническому течению и эпидемиологии, но объединяются общим фекально-оральным механизмом передачи и высокой распространённостью в регионах с недостаточным уровнем санитарии и ограниченным доступом к безопасной питьевой воде [3-5].

По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) за 2021 год, пищевое заражение 14 возбудителями диарейных заболеваний привело в мире примерно к 666 млн случаев болезни, 265 тыс. смертей и 15,2 млн лет, скорректированных по нетрудоспособности. Наибольший вклад в бремя, выраженное в DALY, внесли *Shigella spp*., *Campylobacter* и ротавирус; при этом показатели смертности и DALY у детей младше пяти лет были соответственно в 7,1 и 18,9 раза выше, чем у лиц старшего возраста [6]. Отдельно для брюшного тифа глобальные оценки за 2023 год составили около 6,2 млн случаев и 72 тыс. смертей; основное бремя заболевания приходилось на Южную Азию и страны Африки к югу от Сахары [7,8]. Эти оценки показывают, что кишечные инфекции сохраняют значимое бремя даже при общем снижении некоторых показателей: риски неодинаковы для отдельных возбудителей, возрастных групп и регионов.

В Казахстане в 2024 году зарегистрировано 13,7 тыс. случаев острых кишечных инфекций; показатель заболеваемости составил 67,02 на 100 тыс. населения. Для сальмонеллезных инфекций соответствующий показатель составил 4,8 на 100 тыс. населения. В таблице Бюро национальной статистики за 2020–2024 годы случаи брюшного тифа и паратифов обозначены прочерками [9]. По данным Государственного доклада за 2023 год, зарегистрировано 372 случая острой бактериальной дизентерии — в 2,6 раза меньше, чем в 2022 году; показатель заболеваемости составил 1,9 на 100 тыс. населения. В том же году зарегистрировано 944 случая сальмонеллёза, около половины заболевших составляли дети до 14 лет [10].

Интерпретируя эти данные, следует учитывать особенности регистрации. В Государственном докладе указано, что госпитализируется большая часть зарегистрированных пациентов с острыми кишечными инфекциями, а учет случаев на практике ограничен преимущественно обратившимися в организации первичной медицинской помощи и госпитализированными больными [10]. Поэтому официальная статистика может не отражать полного числа легких случаев, а межстрановые сравнения требуют осторожности. Это особенно существенно для острых кишечных инфекций в целом: агрегированный показатель не позволяет определить долю заболеваний, вызванных бактериальными возбудителями.

Профилактика бактериальных кишечных инфекций требует сочетания мер на нескольких уровнях: обеспечения безопасной питьевой воды и санитарии, контроля пищевых продуктов на всех этапах производства и реализации, соблюдения гигиены при приготовлении пищи, своевременного выявления случаев и расследования вспышек. Для брюшного тифа ВОЗ рекомендует рассматривать вакцинацию конъюгированной тифозной вакциной в контексте эпидемиологической ситуации и совместно с мерами по улучшению водоснабжения, санитарии, гигиены и пищевой безопасности [11]. По данным ООН, в Казахстане доля населения, использующего безопасно управляемые услуги питьевого водоснабжения, в 2024 году составляла 91,5%. Данный национальный показатель указывает на высокий охват, но сам по себе не характеризует качество воды в каждой местности или учреждении [12].

Актуальной задачей остаётся повышение полноты эпидемиологического надзора: расширение лабораторного подтверждения, более полный учет амбулаторных случаев и сопоставимая регистрация заболеваний по этиологии. Для сальмонеллёза и шигеллеза профилактические меры также должны учитывать устойчивость возбудителей к противомикробным препаратам. ВОЗ включает нетифозные *Salmonella* и *Shigella* в глобальную систему надзора за антибиотикорезистентностью; это обосновывает

необходимость сочетать эпидемиологический мониторинг с микробиологическим тестированием и рациональным применением антибиотиков [13].

Таким образом, приоритетными направлениями для Казахстана являются интеграция надзора за заболеваниями человека с контролем пищевой цепи, оперативное расследование групповых случаев и оценка эффективности профилактических мер на региональном уровне.

Цель обзора: обобщить и сопоставить современные данные об эпидемиологии брюшного тифа, нетифозных сальмонеллезов и шигеллеза в мире и Республике Казахстан, а также рассмотреть актуальные подходы к их профилактике с учётом распространения лекарственно-устойчивых штаммов.

2. Материалы и методы

Настоящее исследование представляет собой систематический обзор, выполненный в соответствии с международными руководящими принципами отчетности для систематических обзоров и мета-анализов (PRISMA). Обзор сфокусирован на анализе эпидемиологии брюшного тифа, нетифозных сальмонеллёзов и шигеллёза в мире и Республике Казахстан. Также нами в рамках обзора проанализирована сравнительная характеристика возбудителей бактериальных инфекций и современные руководства по их профилактике. В обзор включены оригинальные и обзорные исследования, систематические обзоры и метаанализы, руководства и статистические данные ВОЗ, Центров по контролю и профилактике заболеваний США, ООН и государственных органов Республики Казахстан. В рамках обзора при поиске был акцент на 2020–2026 годы.

В качестве тематических поисковых терминов, отражающих предмет обзора, использованы: «брюшной тиф», «*Salmonella Typhi*», «нетифозная *Salmonella*», «сальмонеллез», «*Shigella*», «шигеллез», «эпидемиология», «профилактика», «антимикробная резистентность», «множественная лекарственная устойчивость» и «Казахстан».

Критериями тематического включения служили сведения об эпидемиологии, бремени, путях передачи, профилактике или лекарственной устойчивости *Salmonella Typhi*, нетифозных *Salmonella* и *Shigella*, относящиеся к глобальной ситуации или Казахстану. Нами исключены источники, не относящиеся непосредственно к указанным возбудителям и задачам обзора. Всего нами изучено 33 источника, из них 28 были проанализированы в рамках исследования.

Отобранные данные были обобщены описательно и сопоставлены по возбудителю, географическому уровню, эпидемиологическим показателям, профилактическим мерам и антимикробной резистентности. Метаанализ не проводился.

3. Результаты

Сравнительная характеристика возбудителей бактериальных кишечных инфекций

Несмотря на наличие общего фекально-орального механизма передачи, брюшной тиф, нетифозные сальмонеллезы и шигеллез характеризуются различными эпидемиологическими и патогенетическими особенностями. Различия в источниках инфекции, минимальной инфицирующей дозе, тропности к определенным отделам кишечника и способности к генерализации инфекции определяют особенности клинического течения, подходов к диагностике и профилактике данных заболеваний [14,15]. Сравнительная характеристика основных свойств возбудителей представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика основных свойств возбудителей бактериальных кишечных инфекций

Признак	Брюшной тиф	Нетифозный сальмонеллёз	Шигеллёз
Источник инфекции	Человек	Животные и человек	Человек
Инфицирующая доза	Вариабельная, зависит от серовара и факторов хозяина		Очень низкая
Основной путь передачи	Водный, пищевой	Пищевой	Контактно-бытовой, пищевой, водный
Преимущественное поражение	Тонкий кишечник с системной диссеминацией	Тонкий кишечник	Толстый кишечник

Таблица 1 (продолжение) – Сравнительная характеристика основных свойств возбудителей бактериальных кишечных инфекций

Признак	Брюшной тиф	Нетифозный сальмонеллёз	Шигеллёз
Основной клинический синдром	Бактериемия, системная интоксикация	Острый гастроэнтерит	Воспалительный колит
Вакцинопрофилактика	Имеется	Отсутствует	Отсутствует
Распространение MDR/XDR-штаммов	Значимое	Значимое	Значимое
Главный фактор патогенности	Vi-антиген, SPI-1/SPI-2	SPI-1/SPI-2, T3SS	T3SS, токсин Шига

Представленные данные отражают принципиальные различия в эпидемиологии и патогенезе рассматриваемых инфекций. Брюшной тиф характеризуется системным течением и антропонозным характером передачи, тогда как нетифозные сальмонеллезы преимущественно имеют зоонозное происхождение и проявляются острым гастроэнтеритом. Шигеллез отличается крайне низкой инфицирующей дозой, высокой контагиозностью и преимущественным поражением толстой кишки [14,16,17].

Существенной общей характеристикой всех трёх групп инфекций является распространение штаммов с множественной лекарственной устойчивостью (англ.: MDR) и экстремальной лекарственной устойчивостью (XDR).

Данная проблема особенно актуальна для Salmonella typhi и Shigella spp., где увеличение устойчивости к фторхинолонам, цефалоспоринам третьего поколения и макролидам существенно ограничивает возможности эмпирической терапии. В связи с этим современные стратегии контроля бактериальных кишечных инфекций должны включать не только улучшение санитарных условий, но и постоянный молекулярно-эпидемиологический мониторинг резистентности возбудителей [18-20].

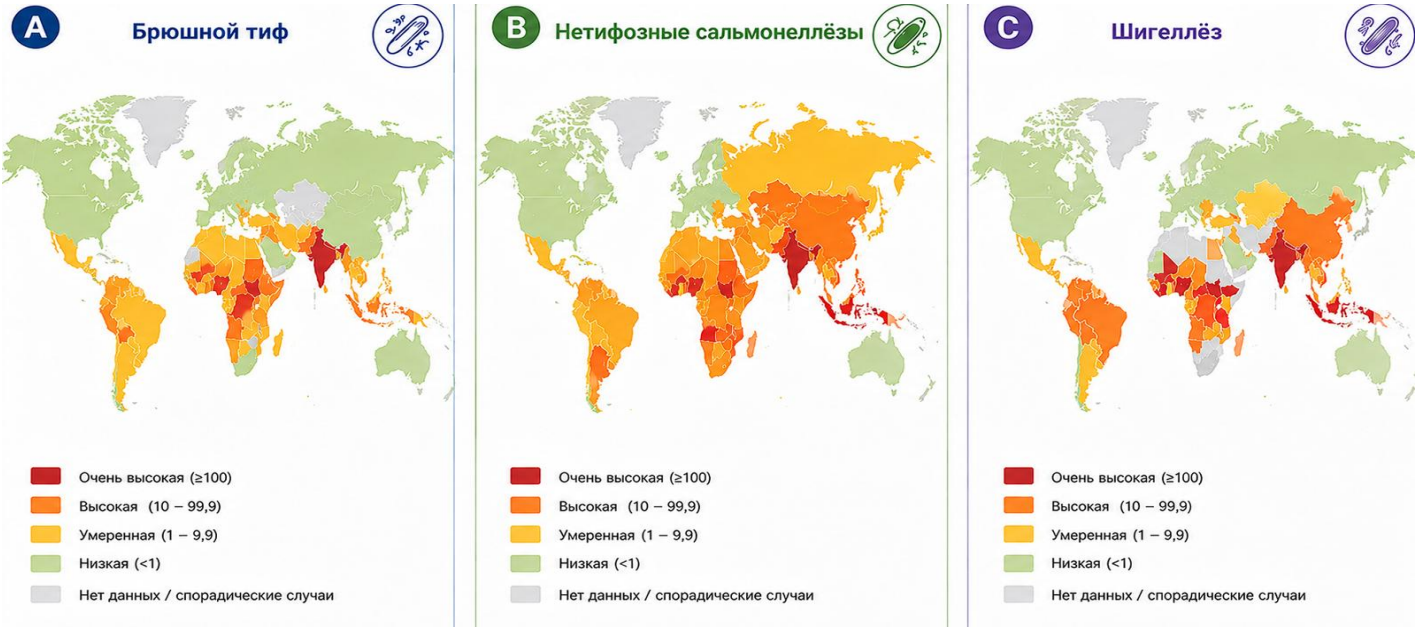


Рисунок 1 – Географическое распространение брюшного тифа, нетифозных сальмонеллёзов и шигеллёза в мире [16,21]

Эпидемиология в мире

Брюшной тиф, нетифозные сальмонеллёзы и шигеллез сохраняют значительное эпидемиологическое значение среди бактериальных кишечных инфекций, однако существенно различаются по распространённости, клинической тяжести и летальности. По современным глобальным оценкам, ежегодно в

мире регистрируется около 9 млн случаев брюшного тифа, при этом заболевание приводит примерно к 110 тыс. летальных исходов в год. Нетифозные сальмонеллы являются одной из наиболее распространенных причин бактериальных кишечных инфекций: по оценкам ВОЗ, только диарейные формы нетифозной сальмонеллёзной инфекции составляют около 73,9 млн случаев и 61,6 тыс. смертей ежегодно, тогда как инвазивные инфекции формируют дополнительное значительное бремя заболеваемости и смертности.

Шигеллез также остается одной из ведущих причин бактериальной диареи во всём мире, особенно среди детей раннего возраста; современные оценки показывают, что инфекция Shigella ежегодно обусловливает более 81 тыс. смертей среди детей в возрасте до 5 лет [16, 21].

Наибольшая заболеваемость всеми тремя инфекциями отмечается в странах Южной, Центральной и Юго-Восточной Азии, а также в отдельных регионах Африки и Латинской Америки, что обусловлено ограниченным доступом к безопасной питьевой воде, недостаточным уровнем санитарии и нарушениями пищевой безопасности. В странах Европы, Северной Америки и Австралии данные инфекции регистрируются преимущественно в виде спорадических или завозных случаев [16, 21]. Распределение регионов с различным уровнем заболеваемости брюшным тифом, нетифозными сальмонеллезами и шигеллtзом представлено на рисунке 1.

Несмотря на различия в распространенности, все три заболевания остаются значимой причиной инфекционной заболеваемости. Наиболее массовой бактериальной кишечной инфекцией являются нетифозные сальмонеллезы, около 85% случаев которых связано с употреблением контаминированных пищевых продуктов животного происхождения. Шигеллез по-прежнему характеризуется высоким бременем заболевания, особенно среди детей раннего возраста, тогда как брюшной тиф отличается сравнительно меньшей распространённостью, но более высоким риском развития тяжёлых системных осложнений [22, 23].

Эпидемиология в Казахстане

В Казахстане благодаря совершенствованию санитарно-эпидемиологических мероприятий за последние десятилетия отмечается снижение заболеваемости большинством бактериальных кишечных инфекций. Наиболее благополучная эпидемиологическая ситуация наблюдается в отношении брюшного тифа, тогда как нетифозные сальмонеллезы остаются наиболее распространенной кишечной бактериальной инфекцией. Современная эпидемиологическая ситуация по основным бактериальным кишечным инфекциям в Казахстане представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Эпидемиологическая ситуация по брюшному тифу, нетифозным сальмонеллезам и шигеллезу в Казахстане

Заболевание	**Эпидемиологическая ситуация в Казахстане**
Брюшной тиф	Благодаря улучшению санитарно-эпидемиологической ситуации заболевание практически ликвидировано как эндемичная инфекция. Если в 1991 году было зарегистрировано 356 случаев, с 2002 года заболеваемость не регистрируется [15].
Нетифозные сальмонеллёзы	В 2025 году зарегистрировано 898 случаев (4,40 на 100 тыс. населения). Более половины заболевших составили дети до 14 лет. Наиболее высокая заболеваемость отмечена в Павлодарской, Западно-Казахстанской, Жамбылской областях и городе Астана. Среди возбудителей преобладали *Salmonella enteritidis* (94,2 %) и *Salmonella typhimurium* (5,2 %) [24-26].
Шигеллёз	В 2025 году зарегистрировано 226 случаев (1,11 на 100 тыс. населения). Более 60 % заболевших составили дети до 14 лет. В этиологической структуре преобладают *Shigella flexneri* и *Shigella sonnei*. В отдельных регионах низкий уровень регистрации может быть связан с недостаточной диагностической настороженностью и ограниченными возможностями лабораторного подтверждения [27,28].

Как видно из таблицы 2, в Казахстане наиболее распространенной бактериальной кишечной инфекцией остаются нетифозные сальмонеллезы (898 случаев в 2025 году), тогда как заболеваемость шигеллезом значительно ниже (226 случаев), а брюшной тиф представлен преимущественно единичными завозными случаями. Такая структура отражает эффективность проводимых санитарно-противоэпидемических мероприятий в отношении брюшного тифа и одновременно указывает на необходимость дальнейшего усиления контроля за безопасностью пищевых продуктов, совершенствования лабораторной диагностики и эпидемиологического надзора за острыми кишечными инфекциями.

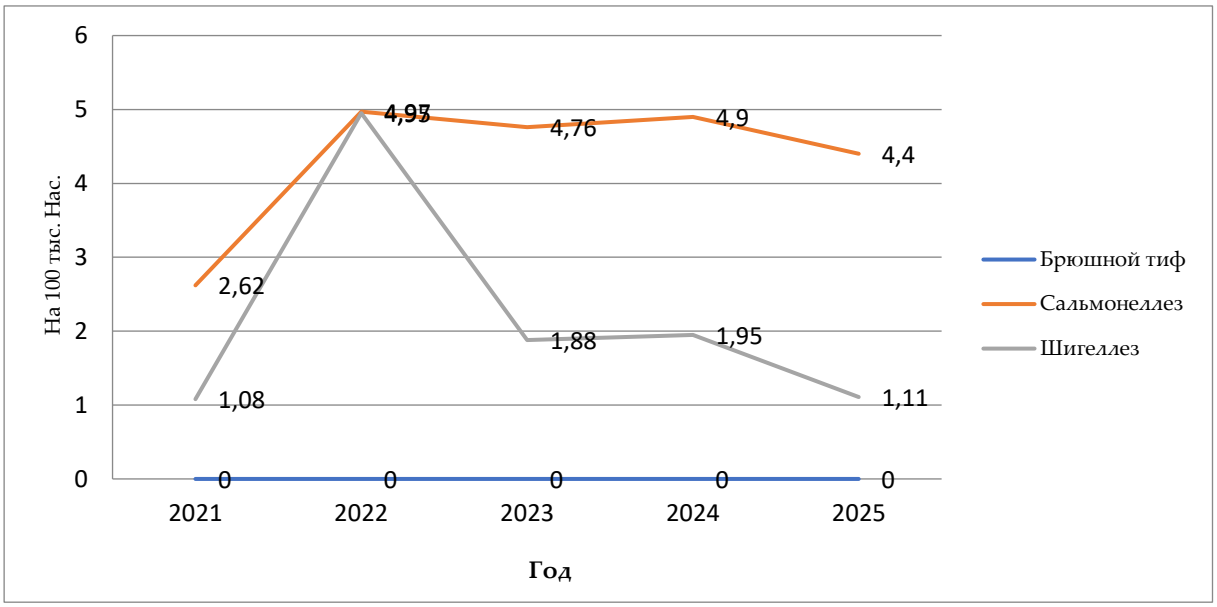


Рисунок 2 – Динамика заболеваемости кишечных инфекций в Казахстане за период 2021-2025 гг.

Динамика заболеваемости брюшным тифом, нетифозными сальмонеллезами и шигеллезом в Казахстане за период 2021-2025 гг. представлена на рисунке 2.

Таким образом, в течение анализируемого периода сохраняется отсутствие эндемичной заболеваемости брюшным тифом, наиболее высокие показатели отмечаются для нетифозных сальмонеллезов, тогда как заболеваемость шигеллезом остается существенно ниже.

Актуальные вопросы профилактики кишечных инфекций

Профилактика брюшного тифа, нетифозных сальмонеллезов и шигеллёза основана на разрыве фекально-орального механизма передачи инфекции и включает обеспечение населения безопасной питьевой водой, соблюдение санитарно-гигиенических требований при реализации готовой и сырой пищевой продукции, контроль ее качества и безопасности, а также своевременное выявление возбудителей и источников инфекции. Существенное значение имеют соблюдение правил личной гигиены, безопасное приготовление пищи, достаточная термическая обработка продуктов животного происхождения и предотвращение их перекрестной контаминации [14, 15, 29].

Для брюшного тифа важную роль играют выявление и наблюдение за хроническими бактерионосителями *Salmonella typhi*, а также специфическая профилактика. Современные конъюгированные вакцины против *Salmonella typhi* рекомендованы ВОЗ для применения в эндемичных регионах и у лиц, планирующих поездки в районы с высоким уровнем заболеваемости [30,31].

Профилактика нетифозных сальмонеллезов дополнительно предусматривает ветеринарный контроль на всех этапах пищевой цепи, тогда какдля предупреждения шигеллеза особое значение имеют санитарно-противоэпидемические мероприятия в детских коллективах, медицинских организациях и других местах с высоким риском контактно-бытовой передачи инфекции [11, 25].

Важным компонентом профилактики является эпидемиологический надзор, включающий регистрацию случаев заболеваний, лабораторное подтверждение возбудителей, мониторинг антибиотикорезистентности и своевременное проведение противоэпидемических мероприятий.

Комплексное сочетание санитарно-гигиенических, организационных и специфических профилактических мер позволяет существенно снизить риск распространения бактериальных кишечных инфекций и уменьшить их влияние на общественное здоровье [30-33].

4. Обсуждение

Результаты показывают, что брюшной тиф, нетифозные сальмонеллезы и шигеллез сохраняют глобальное эпидемиологическое значение, но различаются по распространенности, тяжести и основным путям передачи [6,16,21,22,24,26]. В Казахстане в 2025 году зарегистрировано 898 случаев нетифозного сальмонеллеза (4,40 на 100 тыс. населения) и 226 случаев шигеллеза (1,11 на 100 тыс.); согласно приведенным данным, эндемическая заболеваемость брюшным тифом не

регистрировалась с 2002 года [9,10]. Для всех трёх групп инфекций актуальны санитарно-гигиенические меры и мониторинг лекарственной устойчивости [13,21,23,27,28].

Различия между возбудителями определяют необходимые направления профилактики. При брюшном тифе важны выявление источников инфекции и носителей, а также вакцинация по эпидемиологическим показаниям [8,17,30,31]. Для нетифозных сальмонеллезов, связанных в том числе с пищевыми продуктами животного происхождения, приоритетны ветеринарный надзор и контроль пищевой цепи [24–26]. При шигеллезе низкая инфицирующая доза и контактно-бытовой путь передачи повышают значение гигиены рук, санитарных мероприятий и профилактики в детских коллективах [14,20,29].

Зарегистрированное преобладание нетифозных сальмонеллёзов среди рассматриваемых инфекций в Казахстане согласуется с ролью пищевого фактора в их распространении [24–26]. Вместе с тем более низкий показатель шигеллеза не исключает сохраняющегося риска передачи: значительная доля заболевших детей и необходимость лабораторного подтверждения поддерживают важность активного надзора и своевременного выявления случаев [10,27,28]. Отсутствие зарегистрированных эндемических случаев брюшного тифа свидетельствует о благоприятной эпидемиологической ситуации, однако сохраняется необходимость в их выявлении и поддержании готовности к реагированию [9,10,30,31].

Показатели официальной регистрации следует интерпретировать с учетом особенностей учета: если наблюдение преимущественно охватывает госпитализированных пациентов, легкие и амбулаторные случаи могут оставаться вне статистики [10]. Кроме того, суммарные данные по острым кишечным инфекциям не позволяют определить долю заболеваний, вызванных конкретными бактериальными возбудителями [9,10]. Поэтому расширение лабораторного подтверждения и более полный учет случаев необходимы для оценки бремени инфекций и сопоставления показателей между регионами [13,14].

Распространение штаммов с множественной и экстремальной лекарственной устойчивостью может ограничивать выбор эффективной терапии [13,18,21,23,27,28]. Мониторинг чувствительности возбудителей следует сочетать с лабораторной диагностикой и рациональным применением противомикробных препаратов. В совокупности результаты поддерживают комплексный подход, объединяющий безопасное водоснабжение и пищевые продукты, санитарные меры, надзор за пищевой цепью, своевременное выявление инфекций и мониторинг антимикробной резистентности [11–14, 25,29].

Ограничения исследования. Национальная статистика может недооценивать заболеваемость из-за неполного учета амбулаторных случаев, агрегированные данные по острым кишечным инфекциям не всегда позволяют выделить бактериальную этиологию. Кроме того, сведения об антимикробной резистентности преимущественно отражают международные исследования и не дают исчерпывающей характеристики ее распространения в Казахстане.

5. Выводы

Брюшной тиф, нетифозные сальмонеллёзы и шигеллёз имеют общий механизм передачи, но различаются источниками инфекции, патогенезом и эпидемиологическими характеристиками, поэтому меры профилактики должны учитывать особенности каждой инфекции.

В Казахстане среди рассмотренных заболеваний наибольшее число зарегистрированных случаев в 2025 году приходится на нетифозные сальмонеллезы. Заболеваемость шигеллезом ниже, а брюшной тиф представлен единичными завозными случаями в предшествующие годы и не регистрировался с 2002 года согласно приведенным данным.

Ключевыми направлениями профилактики остаются обеспечение безопасной воды и пищевых продуктов, соблюдение санитарно-гигиенических требований, своевременная диагностика и эпидемиологический надзор. Для брюшного тифа дополнительно важны вакцинопрофилактика по показаниям и выявление носителей, для сальмонеллезов — контроль пищевой цепи, а для шигеллеза — меры по ограничению контактно-бытового распространения.

Распространение лекарственно-устойчивых штаммов обосновывает необходимость постоянного мониторинга антибиотикорезистентности и лабораторного подтверждения возбудителей для поддержки эффективных лечебных и противоэпидемических решений.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Данная работа выполнена в рамках оказания услуг по реализации

государственного задания «Обеспечение биологической безопасности в области здравоохранения» по бюджетной программе 070 «Охрана общественного здоровья» Министерства здравоохранения Республики Казахстан на 2026 год.

Вклад авторов. Концептуализация – Б.Ж.М.; написание черновой версии рукописи – А.Н.Т., Ж.Д.Ш.; поиск, отбор и анализ данных – А.А.М., М.Б.К., К.С.Х.; написание редактирование – Б.Ж.М., А.Н.Т. Все авторы прочитали и согласились с опубликованной версией рукописи. Авторы заявляют, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении у других издателей.

ИИ декларация. При подготовке рукописи авторы использовали инструменты искусственного интеллекта для структурирования материала. Текст рукописи написан авторами. Авторы проверили и утвердили окончательную версию и несут полную ответственность за ее содержание.

Литература

1. Rugge, M., Genta, R. M., Malfertheiner, P., Dinis-Ribeiro, M., El-Serag, H., Graham, D. Y., ... & RE GA IN. (2024). RE. GA. IN.: the Real-world Gastritis Initiative–updating the updates. Gut, 73(3), 407-441. https://doi.org/10.1136/gutjnl-2023-331164
2. Efremova, I., Maslennikov, R., Poluektova, E., Vasilieva, E., Zharikov, Y., Suslov, A., ... & Ivashkin, V. (2023). Epidemiology of small intestinal bacterial overgrowth. World journal of gastroenterology, 29(22), 3400. https://doi.org/10.3748/wjg.v29.i22.3400
3. Oludairo, O. O., Kwaga, J. K., Kabir, J., Abdu, P. A., Gitanjali, A., Perrets, A., ... & Aiyedun, J. (2022). A review on Salmonella characteristics, taxonomy, nomenclature with special reference to non-Typhoidal and Typhoidal salmonellosis. Zagazig Veterinary Journal, 50(2), 161-176. https://doi.org/10.21608/zvjz.2022.137946.1179
4. Bhat, K. A., Manzoor, T., Dar, M. A., Farooq, A., Allie, K. A., Wani, S. M., ... & Shah, A. A. (2022). Salmonella infection and pathogenesis. In Enterobacteria. IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.102061
5. Khan, B., Channo, A., Rajput, R., Qazi, A., Akbar, H., Zaynub, N., ... & Hassan, M. (2023). Animals to human transmission of intestinal diseases: a review of the mechanism and factors involved. Zoonosis, 4, 29-45. https://doi.org/10.47278/book.zoon/2023.136
6. Majowicz, S. E., Colston, J. M., Kirk, M. D., Pires, S. M., Minato, Y., Founou, L. L., ... & Sripa, B. (2026). WHO estimates of the global, regional, and national burden of 14 foodborne diarrhoeal enteric hazards, 2000–21: an updated data synthesis. The Lancet Global Health. https://doi.org/10.1016/j.langlo.2026.103997
7. Barros, M. M., Castro, J., Araújo, D., Campos, A. M., Oliveira, R., Silva, S., ... & Almeida, C. (2023). Swine colibacillosis: global epidemiologic and antimicrobial scenario. Antibiotics, 12(4), 682. https://doi.org/10.3390/antibiotics12040682
8. World Health Organization. Position paper on typhoid vaccines, August 2026. Weekly Epidemiological Record. Website. [Cited 28 May 2026]. Available from URL: https://www.who.int/publications/i/item/who-wer10132-166-180
9. Byuro natsional'noy statistiki Respubliki Kazakhstan. Zabolevayemost' naseleniya otdel'nymi infektsionnymi i parazitarnymi boleznyami (Bureau of National Statistics of the Republic of Kazakhstan. Incidence of selected infectious and parasitic diseases), 2020–2024 gg. [in Russian]. Website. [Cited 28 May 2026]. Available from URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-medicine/spreadsheets/
10. Komitet sanitarno-epidemiologicheskogo kontrolya Ministerstva zdravookhraneniya Respubliki Kazakhstan, Natsional'nyy tsentr obshchestvennogo zdorov'ya. Gosudarstvennyy doklad «Sanitarno-epidemiologicheskaya situatsiya v Respublike Kazakhstan za 2023 god» (State Report “Sanitary and Epidemiological Situation in the Republic of Kazakhstan in 2023”) [in Russian]. Astana, 2024. Internet source. [Cited 28 May 2026]. Available from URL: https://nce.kz/upload/iblock/096/ou60ye6mjckxbar7n7ioh99yrnsrytee.pdf
11. World Health Organization. *Food safety*. 2026. Website. [Cited 28 May 2026]. Available from URL: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety
12. United Nations Statistics Division. SDG Country Profile: Kazakhstan — Clean Water and Sanitation. Website. [Cited 28 May 2026]. Available from URL: https://kazakhstan.un.org/en/sdgs/6/progress
13. World Health Organization. Global antibiotic resistance surveillance report 2025. Website. [Cited 28 May 2026]. Available from URL: https://www.who.int/publications/i/item/9789240116337
14. World Health Organization. Foodborne Diseases: Guidelines and Surveillance Reports. - Geneva: World Health Organization, 2023. Website. [Cited 28 May 2026]. Available from URL: https://www.who.int/health-topics/foodborne-diseases#tab=tab_1
15. Heymann, D. L. (2023). Control of Communicable Diseases Manual . Journal of Environmental Health, 85(10), 35-36.

16. Liu, G., Zhang, X., Cao, Q., Chen, T., Hu, B., & Shi, H. (2025). The global burden of typhoid and paratyphoid fever from 1990 to 2021 and the impact on prevention and control. BMC infectious diseases, 25(1), 919. https://doi.org/10.1186/s12879-025-11223-8

17. Chen, J., Long, J. E., Vannice, K., Shewchuk, T., Kumar, S., Duncan Steele, A., & Zaidi, A. K. (2023, May). Taking on typhoid: eliminating typhoid fever as a global health problem. In Open Forum Infectious Diseases (Vol. 10, No. Supplement_1, pp. S74-S81). US: Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/ofid/ofad055

18. Singhal, L., Sandhu, D., Gupta, V., & Kour, I. (2024). Salmonella typhi: a review of antibiogram journey in developing countries. Infectious Disorders-Drug TargetsDisorders), 24(6), 37-44. https://doi.org/10.2174/0118715265255339240102110929

19. Fusaro, A., Gonzales, J. L., Kuiken, T., Mirinavičiūtė, G., Niqueux, É., Ståhl, K., ... & Kohnle, L. (2024). European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control, European Union Reference Laboratory for Avian Influenza. 2024. Avian influenza overview December 2023-March 2024. EFSA J 22: e8754. EFSA J, 22(3), e8754. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.8754

20. Heymann D.L. (2022) Control of Communicable Diseases Manual. - 21st ed. - Washington, DC: American Public Health Association, 840 p. http://www.mtpinnacle.com/pdfs/ccdm.pdf

21. Shi, K., & You, T. (2025). Global trends in typhoid and paratyphoid, and invasive non-typhoidal salmonella, and the burden of antimicrobial resistance: a trend analysis study from 1990 to 2021. Frontiers in medicine, 12, 1588507. https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1588507

22. Piovani, D., Figlioli, G., Nikolopoulos, G. K., & Bonovas, S. (2024). The global burden of enteric fever, 2017–2021: a systematic analysis from the global burden of disease study 2021. EClinicalMedicine, 77. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2024.102883

23. Ayele, B., Beyene, G., Mekonnen, Z., Esmael, A., Ayele, A., Alemayehu, D. H., & Beyene, G. T. (2025). Whole genome sequencing analysis of antibiotic resistant genes of Shigella species: A systematic review and meta-analysis. Plos one, 20(10), e0334701. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0334701

24. World Health Organization. Salmonella (Non-typhoidal). Fact Sheets. - Geneva: World Health Organization, 2023. Website. [Cited 28 May 2026]. Available from URL: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-(non-typhoidal)

25. Centers for Disease Control and Prevention. Salmonella and Food. - Atlanta, GA: CDC, 2024. Website. [Cited 28 May 2026]. Available from URL: https://stacks.cdc.gov/view/cdc/128715

26. Bulcha, B., Kinati, G. (2024) Salmonellosis as a Global Foodborne Pathogen: A Review. International Journal of Livestock Research. 14, 2: 1-15. https://ijlr.org/ojs_journal/index.php/ijlr/article/view/252

27. Tilahun, M., Belete, M. A., Gedefie, A., Debash, H., Alemayehu, E., Weldehana, D. G., ... & Shibabaw, A. (2025). Prevalence of Salmonella and Shigella species and their multidrug resistance patterns among pediatric populations in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. BMC Infectious Diseases, 25(1), 52. https://doi.org/10.1186/s12879-024-10425-w

28. Baharvand, A., Molaeipour, L., Alesaeidi, S., Shaddel, R., Mashatan, N., Amiriani, T., ... & Kouhsari, E. (2023). The increasing antimicrobial resistance of Shigella species among Iranian pediatrics: a systematic review and meta-analysis. Pathogens and Global Health, 117(7), 611-622. https://doi.org/10.1080/20477724.2023.2179451

29. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. - Atlanta, GA: CDC, 2023. Website. [Cited 28 May 2026]. Available from URL: https://stacks.cdc.gov/view/cdc/156043

30. World Health Organization. Typhoid. - Geneva: WHO, 2023. Website. [Cited 28 May 2026]. Available from URL: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/typhoid

31. Centers for Disease Control and Prevention. Typhoid and Paratyphoid Fever // CDC Yellow Book: Health Information for International Travel. - Atlanta, GA: CDC, 2020. [Cited 28 May 2026]. Available from URL: https://www.cdc.gov/yellow-book/hcp/travel-associated-infections-diseases/typhoid-and-paratyphoid-fever.html

32. Wind, G. V. D. (2025). The importance of nutrition advice in immunosuppressed solid organ transplant recipients for the prevention of foodborne bacterial infections. https://studenttheses.uu.nl/handle/20.500.12932/49524

33. Shafi, Z., Shahid, M., & Singh, R. (2026). Food-borne bacterial pathogens: Emerging approaches in detection and prevention. Archives of Microbiology, 208(2), 109. https://doi.org/10.1007/s00203-025-04675-8

Бактериялық этиологиялы ішек инфекцияларының заманауи эпидемиологиясы және алдын алу мәселелері: Әдеби шолу

Бекшин Ж.М.[1], Амирханова Н.Т. [2], Аскаров А.М. [3], Мусабаева Б.К. [4], Жакенов Д.Ш. [5*], Касмакасов С.Х. [6]

[1] Бас директор, Микроорганизмдердің республикалық коллекциясы, Астана, Қазақстан. E-mail: zmbekshin@gmail.com
[2] Ғылым жөніндегі директордың орынбасары, Микроорганизмдердің республикалық коллекциясы, Астана, Қазақстан. E-mail: amirkhanova.n.76@mail.ru
[3] Эпидемиолог, Қоғамдық денсаулықсақтау ұлттық орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: al.askarov@mail.ru
[4] Ғылыми қызметкер, Республикалық микроорганизмдер коллекциясы, Астана, Қазақстан. E-mail: Aveabasum@mail.ru
[5] Кіші ғылыми қызметкер, Республикалық микроорганизмдер коллекциясы, Астана, Қазақстан. E-mail: zhakenov.daniyal@mail.ru
[6] Жамбыл облысы бойынша филиалдың директоры, Ұлттық сараптама орталығы, Тараз, Қазақстан. E-mail: mr.kasmakasov@mail.ru

Түйіндеме

Іш сүзегі, тифтік емес сальмонеллездер және шигеллез әлемде және Қазақстанда қоғамдық денсаулық сақтау үшін маңызды бактериялық ішек инфекциялары болып қала береді. Олардың қоздырғыштары жұғу көзі, берілу жолы, аурудың ауырлығы және алдын алу тәсілдері бойынша ерекшеленеді. Микроорганизмдердің дәріге төзімділігінің таралуы бұл инфекцияларды бақылауды күрделендіреді.

Шолудың мақсаты: әлемдегі және Қазақстандағы іш сүзегі, тифтік емес сальмонеллездер мен шигеллездің эпидемиологиялық ерекшеліктерін жинақтау және олардың алдын алу шараларын дәріге төзімділікті ескере отырып қарастыру.

Әдістері. Мақалада келтірілген ғылыми жарияланымдар мен ресми эпидемиологиялық 28 материалға шолу жасалды. Деректер сипаттамалық түрде, инфекция қоздырғышы, таралуы, берілу жолдары және алдын алу шаралары бойынша салыстырылды.

Нәтижелері. Әлемде бұл инфекциялардың бремясы айтарлықтай болып қала береді, бірақ олардың таралу сипаты әртүрлі. Қазақстанда 2025 жылы 898 тифтік емес сальмонеллез жағдайы (100 мың тұрғынға шаққанда 4,40) және 226 шигеллез жағдайы (1,11) тіркелген. Мақалада келтірілген деректер бойынша, іш сүзегі 2002 жылдан бері тіркелмеген. Үш инфекцияда да антибиотиктерге төзімді штамдардың таралуы маңызды мәселе болып табылады.

Қорытынды. Алдын алу шаралары қоздырғыштың көзі мен берілу жолына сай жүргізілуі керек. Қауіпсіз су мен тағам, санитариялық шаралар, зертханалық диагностика, эпидемиологиялық қадағалау және антимикробтық төзімділікті мониторингтеу кешенді түрде қолданылуы қажет.

Түйін сөздер: іш сүзегі, тифтік емес сальмонеллез, шигеллез, эпидемиология, алдын алу, антимикробтық төзімділік, Қазақстан.

Current Epidemiology and Prevention of Bacterial Enteric Infections: A Literature Review

Zhandarbek Bekshin [1], Nurgul Amirkhanova [2], Albert Askarov [3], Botagoz Mussabayeva [4], Daniyal Zhakenov [5*], Serik Kassmakassov [6]

[1] General Director, Republican Collection of Microorganisms, Astana, Kazakhstan. E-mail: zmbekshin@gmail.com
[2] Deputy Director for Science, Republican Collection of Microorganisms, Astana, Kazakhstan. E-mail: amirkhanova.n.76@mail.ru
[3] Epidemiologist, National Center of Public Health, Astana, Kazakhstan. E-mail: al.askarov@mail.ru
[4] Research Scientist, Republican Collection of Microorganisms, Astana, Kazakhstan. E-mail: Aveabasum@mail.ru
[5] Junior Researcher, Republican Collection of Microorganisms, Astana, Kazakhstan. E-mail: zhakenov.daniyal@mail.ru
[6] Director of the Zhambyl Region Branch, National Center of Expertise, Taraz, Kazakhstan. E-mail: mr.kasmakasov@mail.ru

https://doi.org/10.32921/2663-1776-2026-61-5-jhd095

Abstract

Typhoid fever, non-typhoidal salmonellosis, and shigellosis remain important public health concerns worldwide and in Kazakhstan. Their causative agents differ in sources and routes of transmission, disease severity, and prevention approaches. The spread of antimicrobial-resistant strains makes infection control more challenging.

Objective. To summarize the epidemiological characteristics of typhoid fever, non-typhoidal salmonellosis, and shigellosis worldwide and in Kazakhstan, and to review their prevention in the context of antimicrobial resistance.

Methods. A review was conducted of the scientific publications and official epidemiological materials cited in the article. A total of 28 sources were analyzed. Data were descriptively compared by pathogen, distribution, transmission route, and preventive measures.

Results. The global burden of these infections remains substantial, although their epidemiological patterns differ. In Kazakhstan, 898 cases of non-typhoidal salmonellosis (4.40 per 100,000 population) and 226 cases of shigellosis (1.11 per 100,000) were reported in 2025. According to the data presented in the article, no typhoid fever cases have been reported since 2002. The spread of antimicrobial-resistant strains is a relevant concern for all three infections.

Conclusion. Prevention should be tailored to the source and transmission route of each pathogen. An integrated approach is needed, combining safe water and food, sanitation, laboratory diagnosis, epidemiological surveillance, and antimicrobial-resistance monitoring.

Keywords: typhoid fever, non-typhoidal salmonellosis, shigellosis, epidemiology, prevention, antimicrobial resistance, Kazakhstan.

https://doi.org/10.32921/2663-1776-2026-61-5-jhd095

https://doi.org/10.32921/2663-1776-2026-61-5-jhd095

Journal of Health Development
e2663-1776

 https://doi.org/10.32921/2663-1776-2025-61-5-jhd012

https://doi.org/10.32921/2663-1776-2026-61-5-jhd051

Journal of Health Development
e2663-1776