Journal of Health Development
e2663-1776

Төл мақала

2019 жылдан 2024 жылға дейінгі кезеңде Қазақстан Республикасында сальмонеллезбен сырқаттанушылықты ретроспективті талдау

Есимсейт Д.Т. [1], Абдирасилова А.А. [2], Касенова А.К. [3], Абделиев Б.З. [4], Рысбекова А.К. [5], Туханова Н.Б. [6], Тойжанов Б.К. [7], Ағзам С.Д. [8], Құлбек Б.Б. [9], Халтаева Д.Б. [10], Өтебай Д.М. [11*]

Received: February 20, 2026
Revised: March 18, 2026
Accepted: April 17, 2026
Published: April 30, 2026

Citation: Duman Yesimseit, Aigul Abdirassilova, Altynai Kassenova, Beck Abdeliyev, Altyn Rysbekova, Nur Tukhanova, Baurzhan Toizhanov, Sanzhar Agzam, Bagdaulet Kulbek, Dana Khaltayeva, Dinmukhammed Otebay. 2019 zhyldan 2024 zhylga deiingi kezende Kazakstan Respublikasynda sal'monellezben syrkattanushylykty retrospektivti taldau (Retrospective analysis of salmonellosis incidence in the Republic of Kazakhstan during the period from 2019 to 2024) [in Kazakh]. J Health Dev. 2026, 61 (2), jhd062. https://doi.org/10.32921/2663-1776-2026-61-2-jhd062

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

[1] PhD-докторант, Молекулярлық - генетикалық зерттеулер зертханасының дәрігер-микробиологы, М. Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар ұлттық ғылыми орталығы, Алматы, Қазақстан. E-mail: d.esimseit@nscedi.kz
[2] Жетекші ғылыми қызметкері, Молекулярлық - генетикалық зерттеулер зертханасы, М. Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар ұлттық ғылыми орталығы, Алматы, Қазақстан. E-mail: aigul.abdirassilova@mail.ru
[3] Молекулярлық - генетикалық зерттеулер зертханасының дәрігер-микробиологы, М. Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар ұлттық ғылыми орталығы, Алматы, Қазақстан. E-mail: kassenovaaltynai@gmail.com
[4] PhD-докторант, Молекулярлық - генетикалық зерттеулер зертханасының дәрігер-микробиологы, М. Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар ұлттық ғылыми орталығы, Алматы, Қазақстан. E-mail: abdelbeck@gmail.com
[5] PhD-докторант, Молекулярлық - генетикалық зерттеулер зертханасының меңгерушісі, М. Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар ұлттық ғылыми орталығы, Алматы, Қазақстан. E-mail: a.rysbekova@nscedi.kz
[6] Тырысқақ зертханасының жетекші ғылыми қызметкері, М. Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар ұлттық ғылыми орталығы, Алматы, Қазақстан. E-mail: n.tuhanov@nscedi.kz
[7] Тырысқақ зертханасының меңгерушісі, М. Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар ұлттық ғылыми орталығы, Алматы, Қазақстан. E-mail: b.toizhanov@nscedi.kz
[8] Микроорганизмдердің ұлттық жинақтық хертханасының дәрігер-микробиологы, М. Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар Ұлттық ғылыми орталығы, Алматы, Қазақстан. E-mail: s.agzam@nscedi.kz
[9] Молекулярлық - генетикалық зерттеулер зертханасының дәрігер-микробиологы, М. Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар ұлттық ғылыми орталығы, Алматы, Қазақстан. E-mail: kulbekbakdaulet9@gmail.com
[10] Молекулярлық - генетикалық зерттеулер зертханасының дәрігер-микробиологы, М. Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар ұлттық ғылыми орталығы, Алматы, Қазақстан. E-mail: khaltayevadana@gmail.com
[11] Тырысқақ зертханасының ғылыми қызметкері, М. Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар ұлттық ғылыми орталығы, Алматы, Қазақстан. E-mail: dimash9521@gmail.com

* **Хат алмасушы автор**: dimash9521@gmail.com

Түйіндеме

Бүгінгі таңда сальмонеллез Қазақстан Республикасының денсаулық сақтау саласындағы басым бағыттардың бірі болып қала береді. Тұрғындардың тамақтану құрылымындағы трансформациялар, дайын тағамдарды жеткізу (food delivery) сегментінің қарқынды дамуы және тамақ өнеркәсібіндегі санитарлық-гигиеналық нормативтердің дефектері инфекцияның тұрақты эндемиялық деңгейін сақтауға және таралу қаупінің артуына ықпал етуші негізгі детерминанттар болып табылады.
Зерттеудің мақсаты: 2019-2024 жж. кезеңінде Қазақстан Республикасындағы сальмонеллезбен сырқаттанушылықтың динамикасын, оның жас және аймақтық құрылымын эпидемиологиялық тұрғыдан бағалау.

Әдістері. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің ресми мәліметтеріне негізделген ретроспективті эпидемиологиялық зерттеу жүргізілді. Сырқаттанушылық көрсеткіштері 100 000 тұрғынға шаққандағы интенсивті коэффициенттермен есептелді. Динамиканы талдау үшін сипаттамалық және аналитикалық эпидемиология әдістері қолданылып, статистикалық маңыздылық $p<0,05$ деңгейінде анықталды.

Нәтижесі. Зерттеу кезеңінде Қазақстанда сальмонеллезбен сырқаттанушылықтың құбылмалы динамикасы анықталды. 2024 жылы сырқаттанушылық көрсеткіші 100 000 тұрғынға шаққанда 5,1 құрап (2023 жылмен салыстырғанда өсу байқалады), COVID-19 пандемиясынан кейінгі кезеңде аурудың қайта жандану тенденциясын көрсетті. Өңірлік тұрғыдан ең жоғары көрсеткіштер Павлодар облысы мен Астана қаласында тіркелді. Жас ерекшелігі бойынша 14 жасқа дейінгі балалар арасындағы сырқаттанушылық деңгейі ересектермен салыстырғанда статистикалық тұрғыдан маңызды жоғары болды ($p<0,001$).

Қорытынды. Қазақстандағы сальмонеллезбен сырқаттанушылық динамикасы COVID-19 пандемиясы кезіндегі кемуден кейін қайта өсу тенденциясын көрсетті. Төменгі жастағы балалар (14 жасқа дейін) арасындағы жоғары аурушаңдық деңгейі аталған топтың эпидемиологиялық осалдығын растайды. Бұл жағдай балалар мекемелеріндегі тағам қауіпсіздігіне бақылауды күшейтуді және алдын алу стратегияларын оңтайландыруды қажет етеді.

Түйін сөздер: salmonella, сальмонеллез, тағамдық инфекциялар, эпидемиология, сырқаттанушылық.

1. Кіріспе

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДСҰ) деректеріне сәйкес, жаһандық ауқымда алиментарлы жолмен берілетін диареялық аурулардың жыл сайын 90 миллионнан астам жаңа жағдайы тіркеледі. Бұл көрсеткіштің басым бөлігі, атап айтқанда 53 миллионнан астам аурушаңдық және 57 000 өлім-жітім жағдайы Salmonella тегіндегі бактериялардың инвазиясымен тікелей байланысты [1,2].

Аталған нозология халықаралық деңгейдегі өзекті мәселелердің бірі болып қала береді. Мәселен, АҚШ-та жыл сайын шамамен 1,2 миллион аурушаңдық жағдайы тіркеліп, оның 23 мыңы госпитализациямен және 450 өлім-жітім жағдайымен аяқталады. Сонымен қатар, Еуропалық Одақ (ЕО) аумағындағы эпидемиологиялық мониторинг деректері бойынша 2022 жылы 91,034 ресми расталған жағдай тіркелген [3].

Орталық Азия өңірінде, соның ішінде Қазақстан, Қырғызстан, Өзбекстан және Тәжікстанда сальмонеллезбен сырқаттанушылықтың өсу тенденциясы байқалады. Эпидемиологиялық мониторинг деректеріне сәйкес, 2017 жылы Қырғызстанда инфекцияның 163 оқиғасы тіркелсе, Өзбекстанда балалар популяциясында басқа да алиментарлы инфекциялармен қатар сальмонеллездің 200-ден астам жағдайы анықталған. Өңірдегі кейбір елдерде азық-түлік қауіпсіздігін бақылау жүйесінің жеткіліксіздігі аурудың таралуына ықпал ететін факторлардың бірі болып табылады. Мәселен, Тәжікстанда инфекцияның су арқылы жұғу жолының белсенділігі денсаулық сақтау саласы үшін күрделі мәселеге айналды [4].

Қазақ тамақтану академиясының мәліметтеріне сүйенсек, Алматы қаласының сауда орындарындағы тағам өнімдерінің сальмонеллалармен контаминациялану деңгейін бағалау барысында алынған 500 сынаманың 32-сінде (6,4%) қоздырғыштың бар екені верификацияланды. Ластанудың ең жоғары үлес салмағы ет өнімдерінде (17,8%) және сүт өнімдерінде (9,1%) тіркелген. Бұл көрсеткіштер аталған өнім санаттарын тұтыну кезінде инфекция жұқтыру қаупінің жоғары екендігін айғақтайды [5].

Аталған нозология диагностикалық іс-шараларды жетілдіру мен терапия курстарын ұйымдастыруға қомақты қаржылық ресурстарды талап етеді. Сырқаттанушылықтың экономикалық маңыздылығы, ең алдымен, еңбекке қабілетті популяцияның зардап шегуімен және соған байланысты жанама шығындардың артуымен айқындалады. Бүгінгі таңда сальмонеллез Қазақстан Республикасының қоғамдық денсаулық сақтау саласындағы басым бағыттардың бірі болып қала береді. Тұрғындардың тамақтану құрылымындағы трансформациялар, дайын тағамдарды жеткізу (food delivery) сегментінің қарқынды дамуы және

тамақ өнеркәсібіндегі санитарлық-гигиеналық нормативтердің дефектері инфекцияның тұрақты эндемиялық деңгейін сақтауға және таралу қаупінің артуына ықпал етуші негізгі детерминанттар болып табылады [6].

Орталық Азия өңірінде инфекцияның таралуын айқындайтын негізгі факторлар ретінде аграрлық және мал шаруашылығы секторларындағы, атап айтқанда, ет-сүт өнімдерін өңдеу технологиясындағы санитарлық-эпидемиологиялық нормалардың сақталмауы табылады. Бұдан бөлек, өнімдердің стихиялық (бейресми) нарықтарда реализациялануы, сапалы ауыз сумен қамтамасыз ету мәселелері және халықтың жұқпалы аурулардың алдын алу шаралары туралы ақпараттандырылу деңгейінің төмендігі аурудың таралуына септігін тигізетін маңызды факторлар ретінде қарастырылады [7].

Осыған байланысты, сальмонеллезді бақылаудың тиімді жүйесін қалыптастыру үшін эпидемиологиялық қадағалауды нығайту, сырқаттанушылықтың өңірлік деректер базасын дамыту және алдын алу іс-шаралары бойынша халықты ақпараттандыру жұмыстарын жетілдіру стратегиялық басымдықтар болып табылады. Сонымен қатар, трансшекаралық эпидемиологиялық қауіп-қатерлерге қарсы іс-қимыл жасау мақсатында өңіраралық үйлестіруді жақсарту және диагностикалық әдістерді растау қажеттілігі туындап отыр. Аталған факторларды кешенді зерттеу Қазақстан Республикасындағы эпидемиологиялық жағдайды тұрақтандырудың ғылыми негізін құрайды.

Зерттеудің мақсаты: 2019-2024 жылдар аралығында Қазақстан Республикасындағы сальмонеллезбен сырқаттанушылықтың серпініне ретроспективті эпидемиологиялық талдау жүргізу және оның жас ерекшелігі мен аймақтық таралу заңдылықтарын бағалау.

2. Материалдар мен әдістері

Деректер көзі мен зерттеу нысаны

Зерттеу барысында Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Санитарлық-эпидемиологиялық бақылау комитетінің және Ұлттық статистика бюросының ресми мәліметтері пайдаланылды. Зерттеу нысаны ретінде 2019-2024 жылдар аралығында республика бойынша тіркелген сальмонеллез жағдайлары мен халық саны туралы көрсеткіштер алынды.

Эпидемиологиялық талдау әдістері

Сырқаттанушылықтың динамикасын, аймақтық таралуын және эпидемиологиялық жағдайға әсер ететін негізгі факторларды бағалау үшін сипаттамалық (дескриптивті) статистика әдістері қолданылды. Сырқаттанушылық деңгейін салыстырмалы түрде талдау үшін көрсеткіштер 100,000 тұрғынға шаққандағы интенсивті коэффициенттермен есептелді. Есептеулер келесі формула бойынша жүргізілді:

$$I = \frac{n}{P} \times 100,000$$

Мұндағы:

n – тіркелген сырқаттанушылық жағдайларының саны;

P – зерттеліп отырған аймақтағы халықтың жалпы саны.

Көрсеткіштердің айырмашылығын бағалау үшін деңгейлердің қатынасы (Rate Ratio, RR) 95% сенімділік аралығымен (95% CI) есептелді.

Статистикалық өңдеу

Жылдар бойынша сальмонеллез жағдайларын салыстыру мақсатында конъюгация кестелері құрылды. Топтар арасындағы статистикалық маңыздылықты бағалау үшін Пирсонның хи-квадрат (χ^2) критерийі, ал жас санаттары бойынша үлестерді салыстыру үшін Z-тест критерийі пайдаланылды. Статистикалық есептеулер IBM SPSS Statistics v.26.0 (Chicago, IL, USA) бағдарламалық пакетінің көмегімен орындалды. Статистикалық маңыздылық деңгейі $p<0,05$ болғанда расталған деп қабылданды.

3. Нәтижелері

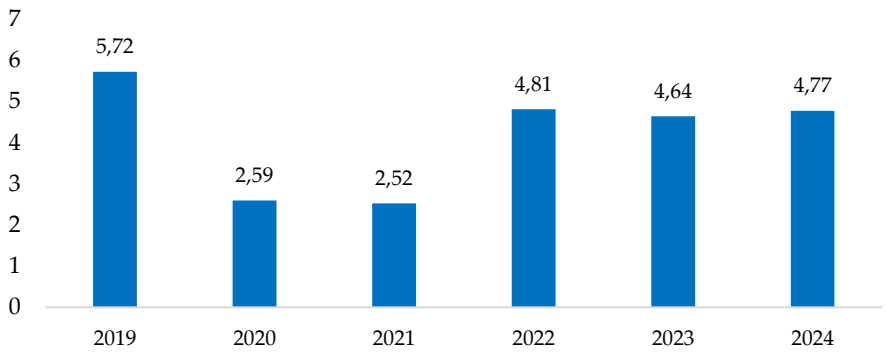
Статистика бюросының мәліметі бойынша, 2024 жылы сальмонеллездің 983 стационарлық жағдайы тіркелді. Бұл өткен жылмен салыстырғанда сырқаттанушылықтың интенсивті көрсеткішінің 100 000 тұрғынға шаққанда 4,77 құрады.

Коронавирустық инфекция аясында аурудың таралуын бағалауды талдау кезінде 2019 жылы сальмонеллездің 1099 жағдайы тіркелді, бұл 100 000 тұрғынға шаққанда 5,72 жағдайға сәйкес келеді. 2020 жылы (504 жағдай) және 2021 (498 жағдай) анықталды, бұл деректер пандемия кезінде халық арасында ажырамас карантиндік шектеулердің болуын көрсетеді, бұл ковидке дейінгі және кейінгі кезеңдегі инфекция деңгейін тиісінше 100 000 тұрғынға шаққанда 2,59 және 2,52 жағдайға дейін айтарлықтай төмендетті.

https://doi.org/10.32921/2663-1776-2026-61-2-jhd062

2022 жылдан бастап біртіндеп өсу байқалады – 4,81 жағдай, 2023 жылы 4,64 және 2024 жылы 100 000 тұрғынға шаққанда 4,77.

Бұл деректер коронавирус кезеңінде аурудың төмендеуін және кейінгі жылдары бұрынғы деңгейге оралуын көрсетеді (1-ші сурет).

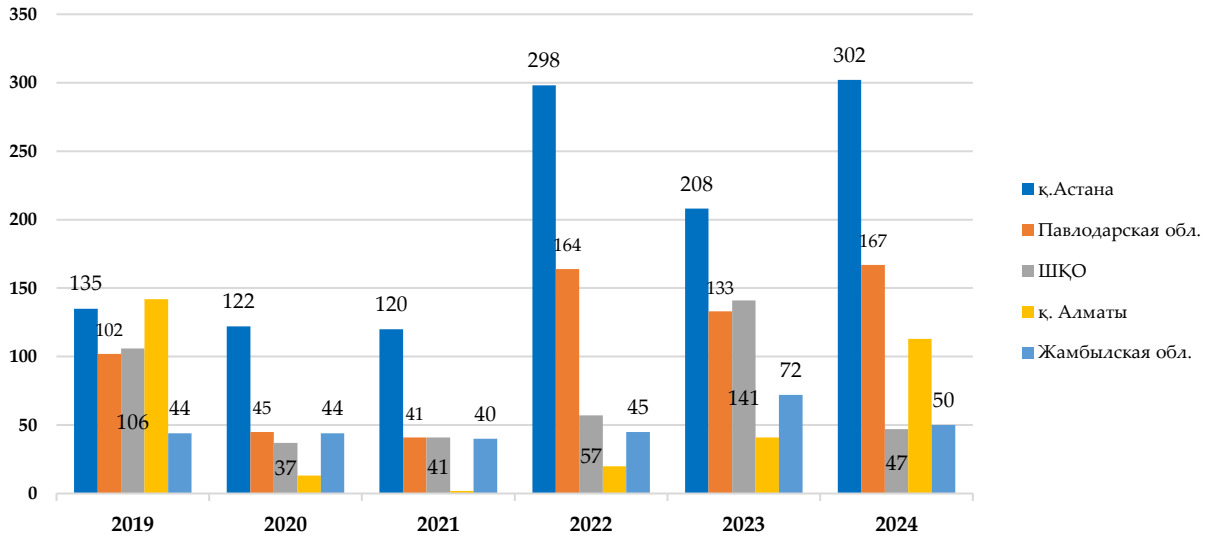


Сурет 1 – ҚР сальмонеллезбен сырқаттанушылықтың көпжылдық серпіні, 2019–2024 жж.

2019-2024 жылдар аралығындағы алынған мәліметтерге сәйкес, категориялық деректерді салыстыру кезінде конъюгация кестесі жылдар арасындағы сырқаттанушылық санының статистикалық маңызды ауытқуларын көрсетті ($\varphi 2 = 404.26$; df=5; p<0,001).

100 000 тұрғынға шаққандағы сырқаттанушылық көрсеткіштері төмендегідей өзгерді: 2019 жылы - 5.72; 2020 жылы - 2.59; 2021 жылы - 2.52; 2022 жылы - 4.82; 2023 жылы - 4.64; 2024 жылы - 4.77. Айта кету керек, 2021 жылмен салыстырғанда 2022 жылғы өсім RR=1,91 (95% CI: 1,71-2,13) құрады.

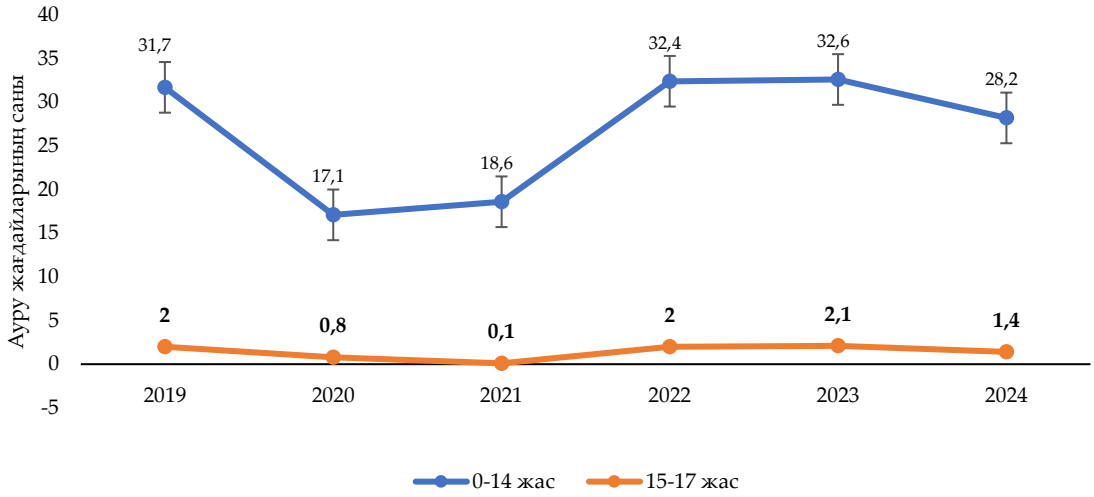
2024 жылға қарай жұқтырғандар саны 983 құрады, бұл мәнді бұрынғы индикаторға қайтарды. 100 000 тұрғынға шаққандағы сырқаттанушылықтың ең жоғары деңгейі Павлодар облысында (22,3), Астана қаласында (21,6) тіркелді, ал Алматы қаласында бұл көрсеткіш 5,1 құрады. Түркістан және Ұлытау облыстарында сальмонеллез эпизодтары анықталған жоқ (2-ші сурет).



Сурет 2 - 2019-2024 жылдары сальмонеллез жағдайлары ең көп тіркелген ТОП-5 өңір

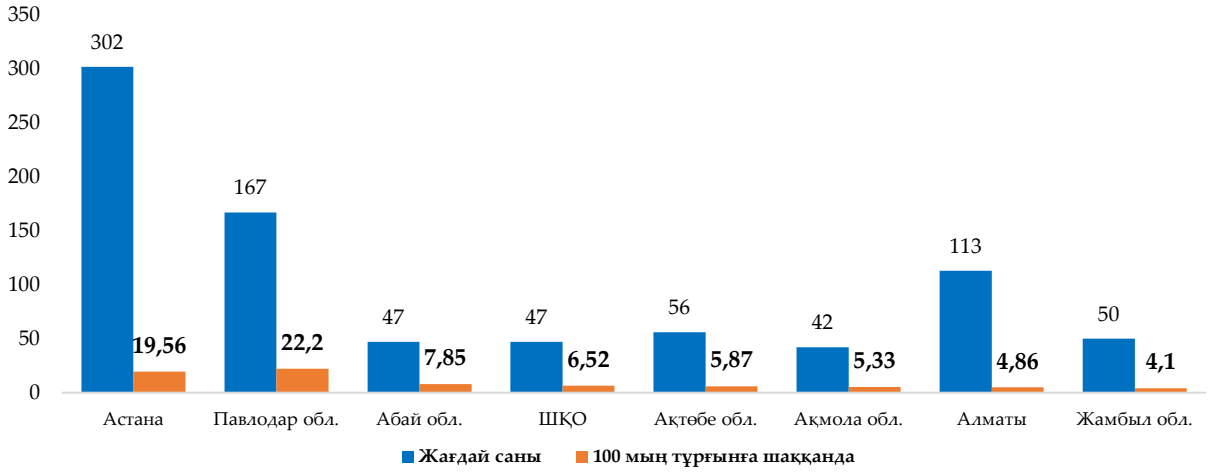
Төмен көрсеткіштер Шымкент қаласы мен Атырау облысында анықталды, барлығы 2 жағдай, Жетісу облысы ауруханаға жатқызудың 3 жағдайымен ғана ерекшеленді. Айта кету керек, демографиялық таралуға сәйкес, 2024 жылы жұқтырғандардың едәуір бөлігі Ересек тұрғындардың 983 жағдайын құрады (100 000 тұрғынға шаққанда 4,7), ал 503 (100 000 тұрғынға шаққанда 9,4) 18 жасқа дейінгі балалар жұқтырған (3-ші сурет).

https://doi.org/10.32921/2663-1776-2026-61-2-jhd062



Сурет 3 - 2019-2024 жылдары ҚР балалар мен жасөспірімдер арасында сальмонеллезбен сырқаттанушылық

4-ші суретте халықтың тығыздығына, денсаулық сақтау саласындағы білім деңгейіне және қоғамдық тамақтану сапасына байланысты болуы мүмкін аурушаңдықтың айтарлықтай аймақтық айырмашылықтары анықталды. Қалалардағы жоғары көрсеткіштер алдын алу іс-шараларының қажеттілігін және осы өңірлерде эпидемиологиялық қадағалауды күшейтуді көрсетеді.



Сурет 4 - Қазақстанда халық санына түзетілген Сальмонеллез жағдайларын өңірлік бөлу (2024 жыл)

Жасөспірімдер арасындағы сырқаттанушылықты талдау

Жалпы сырқаттанушылық құрылымындағы жасөспірімдер арасындағы ауру деңгейін талдау барысында 100 000 тиісті тұрғынға шаққандағы ең төменгі көрсеткіш 2021 жылы тіркелді (2 жағдай). Ал максималды интенсивті көрсеткіш 2023 жылы байқалды (31 жағдай).

Зерттеу кезеңінің динамикасында интенсивті көрсеткіштер келесідей бөлінді: 2019 жылы – 29 жағдай, 2020 жылы – 12 жағдай, 2022 жылы – 29 жағдай тіркелсе, 2024 жылға қарай бұл көрсеткіш 100 000 тұрғынға шаққанда 20 жағдайға дейін төмендеді.

2019-2024 жылдар аралығында балалар (14 жасқа дейін) мен жасөспірімдер (15-17 жас) арасындағы сальмонеллез ауруының жиілігін салыстыру кезінде айтарлықтай айырмашылықтар анықталды. 6 жыл ішінде балалар арасында инфекцияның 2322 жағдайы, ал жасөспірімдерде тек 123 жағдай тіркелді. Пирсонның σ2 критерийі айырмашылықтардың статистикалық дұрыстығына баса назар аударды ($p<0,001$). Сонымен қатар, жас санаттарының үлестерін салыстыру үшін z-тест критерийі қолданылды, балалардың үлесі 95,0%, ал жасөспірімдердің үлесі 5,0% ($p<0,001$) болды.

https://doi.org/10.32921/2663-1776-2026-61-2-jhd062

Бұл жасөспірімдермен салыстырғанда 14 жасқа дейінгі балалар арасында жиі кездесетін аурулардың статистикалық маңыздылығын көрсетеді.

4. Талқылау

Зерттеу нәтижелері Қазақстан Республикасындағы сальмонеллездің эпидемиологиялық жағдайы соңғы 6 жылда (2019-2024 жж.) айтарлықтай трансформацияға ұшырағанын көрсетті. Біздің деректеріміз бойынша, аурушаңдық деңгейі 100 000 тұрғынға шаққанда 2019 жылғы 5,72-ден пандемия кезінде (2021 ж.) 2,52-ге дейін төмендеп, 2024 жылға қарай 4,77 жағдайға дейін қайта көтерілген. Бұл серпін инфекцияның COVID-19 пандемиясына дейінгі көрсеткіштерге қайта оралу үрдісін айғақтайды. Сонымен қатар, инфекция көзі тек адам болып табылатын «госпитальды» сальмонеллездің үлесі артып, бактерия тасымалдаушылықтың 9-10% жағдайда созылмалы сипат алуы (4 жылдан 10 жылға дейін) эпидемиологиялық бақылаудың күрделілігін көрсетеді.

ДДСҰ мен GBD (Global Burden of Disease) мәліметтеріне сүйенсек, пандемиядан кейінгі кезеңде әлемдік деңгейде де аурушаңдықтың қайта өсуі байқалады. Қытайдағы зерттеулер симптомсыз тасымалдаушылардың едәуір бөлігі балалар екенін және олардан бөлінген штамдардың антибиотикке төзімді гендерге ие екенін атап өтеді [8,9]. Бұл біздің зерттеуіміздегі балалар арасындағы жоғары көрсеткішпен (100 000 тиісті топқа шаққанда 9,4) корреляцияланады.

COVID-19 пандемиясының әсері және халықаралық салыстыру барсысында 2020-2021 жылдардағы сырқаттанушылықтың күрт төмендеуі карантиндік шектеулермен және қоғамдық тамақтану орындарына бақылаудың күшеюімен тікелей байланысты. Бұл нәтижелер Еуропалық аурулардың алдын алу және бақылау орталығының (ағылш. European Centre for Disease Prevention and Control - ECDC) мәліметтерімен сәйкес келеді. Еуро Одақ елдерінде 2020 жылы сальмонеллез деңгейі 100 000 тұрғынға шаққанда 13,7 жағдайды құрап, 2019 жылмен салыстырғанда 33,5%-ға азайған [10,11]. Ал Қазақстандағы төмендеу (56%), бірақ Еуропа елдерімен салыстырғанда қарқындырақ болды. Бұл біздің елдегі қатаң оқшаулау шараларының тиімділігін көрсетеді.

Аймақтық ерекшеліктер, факторлар өңірлік талдау барысында Павлодар облысы (22,3) мен Астана қаласындағы (21,6) интенсивті көрсеткіштердің республикалық орташа деңгейден (4,77) бірнеше есе жоғары болуы халықтың тығыздығымен және азық-түлік логистикасының қарқындылығымен байланысты. Ал Түркістан және Ұлытау облыстарындағы төмен көрсеткіштер жасырын сырқаттанушылықтың болуы немесе диагностикалық қолжетімділіктің шектеулілігі туралы болжам жасауға негіз болады [12]. Орталық Азия елдерінде, соның ішінде Қазақстанда сальмонеллездің таралуына мал шаруашылығы өнімдерін өңдеудегі санитарлық кемшіліктер мен бейресми нарықтардың әсері зор [13-16]. Сонымен қатар, онлайн азық-түлік жеткізу саласының жылдам дамуы жағдайында 2024 жылы енгізілген Қазақстан Республикасының 3988-2024 стандартының маңызы арта түспек [17].

Алынған мәліметтердің ғылыми маңыздылығына қарамастан, бұл зерттеудің бірқатар шектеулері бар екенін атап өту қажет. Ең алдымен, талдау тек ресми тіркелген стационарлық жағдайларға негізделгендіктен, медициналық көмекке жүгінбеген немесе аурудың жеңіл формасымен ауырған тұлғалар арасындағы «жасырын» сырқаттанушылық есепке алынбай қалуы мүмкін. Бұл өз кезегінде деректердің толық репрезентативтілігіне әсер етеді. Сонымен қатар, зерттеу шеңберінде жекелеген штаммдардың толық микробиологиялық сипаттамасы мен олардың басқа қоздырғыштармен (S. aureus немесе E. coli) аралас келетін полифакторлық табиғаты терең қамтылмады. Бұл шектеулер еліміздің барлық өңірлерінде толық геномдық секвенирлеу (ағылш. Whole Genome Sequencing - WGS) әдісінің бірдей қолжетімді болмауымен ұштасады, бұл инфекция көздерін генетикалық деңгейде дәл анықтау және эпидемиологиялық тізбекті толық қадағалау мүмкіндігін белгілі бір дәрежеде шектейді.

5. Қорытынды

2019-2024 жылдар аралығында Қазақстан Республикасында сальмонеллезбен сырқаттанушылықтың айқын серпіні тіркелді. COVID-19 пандемиясы кезіндегі қатаң карантиндік шектеулер ауру деңгейінің 100 000 тұрғынға шаққанда 2,52 жағдайға дейін төмендеуіне ықпал етсе, пандемиядан кейінгі кезеңде көрсеткіштің 4,77-ге дейін қайта өсуі байқалды.

Сырқаттанушылыққа ең көп бейімділік 14 жасқа дейінгі балалар арасында анықталды. Бұл топтағы аурушаңдық деңгейі 100 000 балаға шаққанда 9,4 жағдайды құрап, жасөспірімдер мен ересектер көрсеткішінен статистикалық маңызды

түрде жоғары болды (p<0,001). Инфекцияның негізгі көздері жануарлардан алынатын өнімдер мен тамақ өнеркәсібіндегі бақылаудың жеткіліксіздігі болып қала береді. Бұл Орталық Азия аймағына тән жоғары төзімді штамдардың таралу үрдістерімен сәйкес келеді.

Эпидемиологиялық қадағалауды күшейту мақсатында санитарлық-гигиеналық бақылау нормаларын стандарттау және зертханалық инфрақұрылымды оңтайландыру қажет. Басым бағыттар ретінде диагностиканы цифрландыру және WGS әдістерін енгізу айқындалды. Бұл шаралар инфекция көздерін уақтылы анықтауға және антибиотикке төзімді штаммдардың таралуын тиімді бақылауға мүмкіндік береді.

Мүдделер қақтығысы. Авторлар мүдделер қақтығысының жоқтығын мәлімдейді. Авторлар жұмысқа дұрыс әсер етпеуі мүмкін басқа адамдармен немесе ұйымдармен қаржылық немесе жеке қарым-қатынастың жоқтығын айтады. Пікірлер, түсіндірулер, тұжырымдар мен ұсыныстар авторларға тиесілі.

Қаржыландыру. Бұл зерттеу 2024-2026 жылдарға арналған «Эпидемиологиялық мониторингті жетілдіру үшін құрастырылған ПТР диагностикалық тест-жүйелері негізінде сальмонеллез және энтеровирусты инфекциялар қоздырғыштарының популяциясының таралуын зерттеу» ЖТН AP23490794 гранттық жобасы шеңберінде орындалды.

Авторлардың қосқан үлесі: А.А., К.А. – зерттеу тұжырымдамасы мен дизайнын әзірлеу; Е.Д., А.Б., Қ.Б. – зерттеу материалдарын жинау, деректерді өңдеу, талдау және нәтижелерді интерпретациялау; Т.Н., Т.Б., А.С., Х.Д. – мақала мәтінін жазу және редакциялау (кіріспе, материалдар мен әдістер, нәтижелер); А.А., Р.А. – қолжазбаның мазмұнына сыни тұрғыдан талдау жасау және жариялау үшін соңғы нұсқасын бекіту; Ө.Д. – зерттеудің барлық аспектілерінің дұрыстығы мен тұтастығына жауапкершілік алу, деректердің дәлдігін тексеру және үйлестіру.

Барлық авторлар мақаланың соңғы нұсқасын оқып, мақұлдады және қолжазбаны жариялауға келісім берді.

ЖИ декларациясы. Жұмыста ЖИ технологиялары қолданылмады.

Әдебиет

1. Barmak, S. M., Sinyavskiy, Y. A., Berdygaliev, A. B., Utepova, Z. A., Kassenov, M. K., & Zhumanova, G. Z. (2021). Development and evaluation of alternative methods to identify the three most common serotypes of Salmonella enterica causing clinical infections in Kazakhstan. Microorganisms, 9(11), 2319. https://doi.org/10.3390/microorganisms9112319

2. Crump, J. A., Sjölund-Karlsson, M., Gordon, M. A., & Parry, C. M. (2015). Epidemiology, clinical presentation, laboratory diagnosis, antimicrobial resistance, and antimicrobial management of invasive Salmonella infections. Clinical Microbiology Reviews, 28(4), 901–937. https://doi.org/10.1128/CMR.00002-15

3. Ferrari, R. G., Rosario, D. K. A., Cunha-Neto, A., Mano, S. B., Figueiredo, E. E. S., & Conte-Junior, C. A. (2019). Worldwide epidemiology of Salmonella serovars in animal-based foods: A meta-analysis. Applied and Environmental Microbiology, 85(14), e00591-19. https://doi.org/10.1128/AEM.00591-19

4. Grjibovski, A. M., Kosbayeva, A., & Menne, B. (2014). The effect of ambient air temperature and precipitation on monthly counts of salmonellosis in four regions of Kazakhstan, Central Asia, 2000–2010. Epidemiology and Infection, 142(3), 608–615. https://doi.org/10.1017/S095026881300157X

5. Barmaq, S. M. (2023). Salmonella bakteriyasyn tipteu ushin PTR test-zhuyesin azirleu (Development of a PCR test system for typing Salmonella bacteria) [in Kazakh]. Candidate of biological sciences dissertation. Qazaq tagamtanu akademiyasy.

6. Kim, S., Kang, H., Excler, J. L., Kim, J. H., & Lee, J. S. (2024). The economic burden of non-typhoidal Salmonella and invasive non-typhoidal Salmonella infection: A systematic literature review. Vaccines, 12(7), 758. https://doi.org/10.3390/vaccines12070758

7. Papoula-Pereira, R., Alvseike, O., Cenci-Goga, B. T., Grispoldi, L., Nagel-Alne, G. E., Ros-Lis, J. V., & Thomas, L. F. (2025). Economic evidence for the control of Salmonella in animal-derived food systems. Food Control, 175, 111275. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2025.111275

8. Xu, X., Biswas, S., Gu, G., Elbediwi, M., Li, Y., & Yue, M. (2020). Characterization of multidrug resistance patterns of emerging Salmonella enterica serovar Rissen along the food chain in China. Antibiotics, 9(10), 660. https://doi.org/10.3390/antibiotics9100660

9. Tacconelli, E., Magrini, N., Kahlmeter, G., & Singh, N. (2016). ESCMID guidelines for the management of infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients. Clinical Microbiology and Infection, 22, S1–S57. https://doi.org/10.1016/j.cmi.2015.11.009

10. Alsubiheen, A. M., Choi, W., Yu, W., & Lee, H. (2022). The effect of task-oriented activities training on upper-limb function, daily activities, and quality of life in chronic stroke patients: A randomized controlled trial. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(21), 14125. https://doi.org/10.3390/ijerph192114125

11. European Food Safety Authority, & European Centre for Disease Prevention and Control. (2021). The European Union One Health 2020 zoonoses report. EFSA Journal, 19(12), 6971. https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6971

12. European Centre for Disease Prevention and Control. (2023). Salmonellosis: Annual epidemiological report for 2022. Website. [Cited 25 Jan 2026]. Available from URL: https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/salmonellosis-annual-epidemiological-report-2022

13. Rychshanova, R., Ruzauskas, M., Chuzhebayeva, G., Kassenov, M., & Utepova, Z. (2021). Differences in antimicrobial resistance of Salmonella spp. isolated from humans, animals, and food products in Kazakhstan. Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society, 72(3), 3091–3100. https://doi.org/10.12681/jhvms.28498

14. Kuzeubayeva, A., Ussenbayev, A., Aydin, A., Akanova, Z., Rychshanova, R., Abdullina, E., Seitkamzina, D., Sakharia, L., & Ruzmatov, S. (2024). Contamination of Kazakhstan cheeses originating from Escherichia coli and its resistance to antimicrobial drugs. Veterinary World, 17(2), 361–370. https://doi.org/10.14202/vetworld.2024.361-370

15. Kanaan, M. H. G. (2023). Prevalence and antimicrobial resistance of Salmonella enterica serovars Enteritidis and Typhimurium isolated from retail chicken meat in Wasit markets, Iraq. Veterinary World, 16(3), 455–463. https://doi.org/10.14202/vetworld.2023.455-463

16. Hendriksen, R. S., Vieira, A. R., Karlsmose, S., Lo Fo Wong, D. M., Jensen, A. B., Wegener, H. C., & Aarestrup, F. M. (2011). Global monitoring of Salmonella serovar distribution from the World Health Organization Global Foodborne Infections Network Country Data Bank: Results of quality assured laboratories from 2001 to 2007. Foodborne Pathogens and Disease, 8(8), 887–900. https://doi.org/10.1089/fpd.2010.0787

17. BES Media. (2024). Onlajn-dostavka edy v Kazahstane vyrosla v 2024 godu (Online food delivery in Kazakhstan increased in 2024) [in Russian]. Website. [Cited 25 Jan 2026]. Available from URL: https://bes.media/news/onlayn-dostavka-edi-v-kazahstane-virosla-v-2024-godu/

Ретроспективный анализ заболеваемости сальмонеллезом в Республике Казахстан в период с 2019 по 2024 годы

Есимсейт Д.Т. [1], Абдирасилова А.А. [2], Касенова А.К. [3], Абделиев Б.З. [4], Рысбекова А.К. [5], Туханова Н.Б. [6], Тойжанов Б.К. [7], Агзам С.Д. [8], Кулбек Б.Б. [9], Халтаева Д.Б. [10], Отебай Д.М. [11*]

[1] PhD-докторант, врач-микробиолог лаборатории молекулярно-генетических исследований, Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева, Алматы, Казахстан. E-mail: d.esimseit@nscedi.kz

[2] Ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярно-генетических исследований, Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева, Алматы, Казахстан. E-mail: aigul.abdirassilova@mail.ru

[3] Врач-микробиолог лаборатории молекулярно-генетических исследований, Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева, Алматы, Казахстан. E-mail: kassenovaaltynai@gmail.com

[4] PhD-докторант, врач-микробиолог лаборатории молекулярно-генетических исследований, Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева, Алматы, Казахстан. E-mail: abdelbeck@gmail.com

[5] PhD-докторант, заведующий лабораторией молекулярно-генетических исследований, Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева, Алматы, Казахстан. E-mail: a.rysbekova@nscedi.kz

[6] Ведущий научный сотрудник лаборатории холеры, Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева, Алматы, Казахстан. E-mail: n.tuhanov@nscedi.kz

[7] Заведующий лабораторией холеры, Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева, Алматы, Казахстан. E-mail: b.toizhanov@nscedi.kz

[8] Врач-микробиолог Национальной коллекционной лаборатории микроорганизмов, Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева, Алматы, Казахстан. E-mail: s.agzam@nscedi.kz

[9] Врач-микробиолог лаборатории молекулярно-генетических исследований, Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева, Алматы, Казахстан. E-mail: kulbekbakdaulet9@gmail.com

[10] Врач-микробиолог лаборатории молекулярно-генетических исследований, Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева, Алматы, Казахстан. E-mail: khaltayevadana@gmail.com

[11] Научный сотрудник лаборатории холеры, Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева, Алматы, Казахстан. E-mail: dimash9521@gmail.com

Резюме

На сегодня сальмонеллез остается одной из приоритетных областей в сфере здравоохранения Республики Казахстан. Изменения в структуре питания населения, стремительное развитие сегмента доставки продуктов питания и недостатки санитарно-гигиенических норм в пищевой промышленности являются основными факторами, способствующими повышению риска распространения инфекции.

Цель исследования: провести эпидемиологическую оценку динамики заболеваемости сальмонеллезом в Республике Казахстан, ее возрастной и региональной структуры в период 2019-2024 гг.

Методы. Проведено ретроспективное эпидемиологическое исследование на основе официальных данных Министерства здравоохранения Республики Казахстан. Показатели заболеваемости были рассчитаны в виде интенсивных коэффициентов на 100 000 населения. Для анализа динамики использовались методы описательной и аналитической эпидемиологии; статистическая значимость определялась при уровне $p<0,05$.

Результаты. В период исследования в Казахстане была выявлена вариабельная динамика заболеваемости сальмонеллезом. В 2024 году показатель заболеваемости составил 5,1 на 100 000 населения (отмечается рост по сравнению с 2023 годом), что свидетельствует о тенденции к реактивации инфекции в постпандемический период. В региональном разрезе наиболее высокие показатели были зарегистрированы в Павлодарской области и городе Астана. В возрастной структуре уровень заболеваемости среди детей до 14 лет был статистически значимо выше по сравнению с взрослым населением ($p<0,001$).

Выводы. Динамика заболеваемости сальмонеллезом в Казахстане продемонстрировала тенденцию к росту после снижения в период пандемии COVID-19. Высокий уровень заболеваемости среди детей младшего возраста (до 14 лет) подтверждает эпидемиологическую уязвимость данной группы. Сложившаяся ситуация обуславливает необходимость усиления контроля за пищевой безопасностью в детских учреждениях и оптимизации стратегий профилактики.

Ключевые слова: salmonella, сальмонеллез, пищевые инфекции, эпидемиология, заболеваемость.

Retrospective Analysis of Salmonellosis Incidence in the Republic of Kazakhstan during the Period from 2019 to 2024

Duman Yesimseit [1], Aigul Abdirassilova [2], Altynai Kassenova [3], Beck Abdeliev [4], Altyn Rysbekova [5], Nur Tukhanova [6], Baurzhan Toizhanov [7], Sanzhar Agzam [8], Bagdaulet Kulbek [9], Dana Khaltayeva [10], Dinmukhammed Otebay [11*]

[1] PhD student, Laboratory Microbiologist, Laboratory of Molecular Genetic Research, National Scientific Center of Especially Dangerous Infections named after M. Aikimbayev, Almaty, Kazakhstan. E-mail: d.esimseit@nscedi.kz

[2] Leading Researcher, Laboratory of Molecular Genetic Research, National Scientific Center of Especially Dangerous Infections named after M. Aikimbayev, Almaty, Kazakhstan. E-mail: aigul.abdirassilova@mail.ru

[3] Laboratory Microbiologist, Laboratory of Molecular Genetic Research, National Scientific Center of Especially Dangerous Infections named after M. Aikimbayev, Almaty, Kazakhstan. E-mail: kassenovaaltynai@gmail.com

[4] PhD student, Laboratory Microbiologist, Laboratory of Molecular Genetic Research, National Scientific Center of Especially Dangerous Infections named after M. Aikimbayev, Almaty, Kazakhstan. E-mail: abdelbeck@gmail.com

[5] PhD student, Head of the Laboratory of Molecular Genetic Research, National Scientific Center of Especially Dangerous Infections named after M. Aikimbayev, Almaty, Kazakhstan. E-mail: a.rysbekova@nscedi.kz

[6] Laboratory Researcher, Laboratory of Cholera, National Scientific Center of Especially Dangerous Infections named after M. Aikimbayev, Almaty, Kazakhstan. E-mail: n.tuhanov@nscedi.kz

[7] Head of the Laboratory of Cholera, National Scientific Center of Especially Dangerous Infections named after M. Aikimbayev, Almaty, Kazakhstan. E-mail: b.toizhanov@nscedi.kz

[8] Laboratory Microbiologist, National Collection Laboratory of Microorganisms, National Scientific Center of Especially Dangerous Infections named after M. Aikimbayev, Almaty, Kazakhstan. E-mail: s.agzam@nscedi.kz

[9] Laboratory Microbiologist, Laboratory of Molecular Genetic Research, National Scientific Center of Especially Dangerous Infections named after M. Aikimbayev, Almaty, Kazakhstan. E-mail: kulbekbakdaulet9@gmail.com

https://doi.org/10.32921/2663-1776-2026-61-2-jhd062

[10] Laboratory Microbiologist, Laboratory of Molecular Genetic Research, National Scientific Center of Especially Dangerous Infections named after M. Aikimbayev, Almaty, Kazakhstan. E-mail: khaltayevadana@gmail.com

[11] Researcher, Laboratory of Cholera, National Scientific Center of Especially Dangerous Infections named after M. Aikimbayev, Almaty, Kazakhstan. E-mail: dimash9521@gmail.com

Abstract

Salmonellosis remains one of the priority areas in the sphere of health care of the Republic of Kazakhstan. Changes in the structure of the population's diet, rapid development of the food delivery segment, and deficiencies in sanitary and hygienic standards in the food industry are the main factors contributing to an increase in the risk of infection.

Objective: to conduct an epidemiological assessment of the dynamics of salmonellosis in the Republic of Kazakhstan, its age and regional structure in the period 2019-2024.

Methods. A retrospective epidemiological study was conducted based on official data from the Ministry of Healthcare of the Republic of Kazakhstan. Incidence rates were calculated as intensive coefficients per 100,000 population. Descriptive and analytical epidemiological methods were used to analyze the dynamics; statistical significance was determined at the $p<0.05$ level.

Results. During the study period, a variable dynamics of salmonellosis incidence was identified in Kazakhstan. In 2024, the incidence rate reached 5.1 per 100 000 population (indicating an increase compared to 2023), suggesting a trend toward the reactivation of the infection in the post-pandemic period. Regionally, the highest rates were recorded in the Pavlodar region and the city of Astana. Regarding the age structure, the incidence level among children under 14 years of age was statistically significantly higher compared to the adult population ($p<0.001$).

Conclusions. The dynamics of salmonellosis incidence in Kazakhstan demonstrated an upward trend following a decline during the COVID-19 pandemic. The high incidence rate among young children (under 14 years of age) confirms the epidemiological vulnerability of this group. This situation necessitates strengthened oversight of food safety in childcare and educational institutions, as well as the optimization of preventive strategies.

Keywords: salmonella, salmonellosis, foodborne infections, epidemiology, incidence.

https://doi.org/10.32921/2663-1776-2026-61-2-jhd062