

EPIDEMIC PROCESS OF ACUTE INTESTINAL INFECTIONS IN UKRAINE AGAINST THE BACKGROUND OF THE COVID-19 EPIDEMIC

¹SI "The L. V. Hromashevskiy institute of epidemiology and infectious diseases of NAMS of Ukraine"

²SI "Public Health Center of the Ministry of Health of Ukraine", Kyiv, Ukraine

³Poltava State Medical University

Background. Acute intestinal infections (OII) are among the most common infectious diseases. Rotaviruses, Shigella and Salmonella are the main etiological factors of mortality from OII worldwide.

The goal of the work. Study of the dynamics of the epidemic process of acute intestinal infections and the possible impact of the COVID-19 epidemic on its characteristics in Ukraine.

Materials and methods. A retrospective analysis of the incidence of OII (on the example of salmonellosis, shigellosis and rotaviral enteritis) in Ukraine in multi-year dynamics was carried out. Analyzed statistical forms 1, 2 "Report on certain infectious and parasitic diseases", statistical form 40-health "Report on the work of the sanitary-epidemiological station" for 2015–2022. To study the possible impact of the COVID-19 epidemic on the epidemic process of intestinal infections were the pre-epidemic period and the epidemic period (2020–2021) are highlighted. The method of quantization of administrative territories by quartiles (Q) was used for the analysis of morbidity by region. Quantitative measurements of changes during the epidemic process were evaluated by the indicator of the average rate of increase/decrease in morbidity (Tser.). The probability of the obtained indicators was estimated by the value of the average error (for relative indicators) with the calculation of the confidence t-criterion according to the formulas for average and relative indicators; the difference was considered probable at $t \geq 2$.

Results and discussion. In the long-term dynamics of the incidence of zoonotic salmonellosis in Ukraine, two pronounced increases in its level were noted: in 1974–1979 and 1989–1996. During the 5 years before the COVID-19 pandemic, the incidence of salmonellosis averaged 19.25 per 100,000 populations. In 2020–2021, the incidence rate decreased by 2.3–2.5 times compared to the last pre-epidemic year. The period until the end of the 70s was characterized by high morbidity, mortality and intensive spread of shigellosis. The average incidence rate of shigellosis in Ukraine in the period 1999–2009 was 23.41 per 100,000 populations, the incidence had a tendency to decrease. In 2010–2015, the registered morbidity rates ranged from 3.55 (2011) per 100,000 population to 6.13 (2012), the overall trend was stable. A more pronounced tendency to decrease the incidence of Zonne's than Flexner's shigellosis was noted. In 2021–2022, the incidence rate of shigellosis was 4 times lower (0.48 and 0.54 per 100,000 populations) than in the pre-epidemic period. In contrast to bacterial acute intestinal infections, the incidence of rotavirus (RV) enteritis in Ukraine, after a significant decline in 2017–2020, began to increase during the period of the COVID-19 pandemic (2021–2022), although its level did not reach the indicators pre-pandemic period. Despite the lack of routine immunization against RV-infection in Ukraine, the age structure of patients showed a significant decrease in the share of children under 4 years of age (the main age groups at risk for rotavirus enteritis) against the background of a significant increase in the share of older age groups, especially adolescents aged 15–17.

Conclusions. During the COVID-19 epidemic, the incidence of RV enteritis increased, while the incidence of bacterial intestinal infections (salmonellosis and shigellosis) decreased significantly. The nosogeography of the epidemic process of salmonellosis and shigellosis did not change during the COVID-19 epidemic.

Key words: incidence of salmonellosis, shigellosis and rotavirus enteritis, age structure of patients, COVID-19 epidemic.

Актуальність. Гострі кишкові інфекції (ГКІ) належать до найпоширеніших інфекційних захворювань. Захворюваність як у країнах, що розвиваються, так і в економічно розвинених є достатньо високою. Серед зареєстрованих випадків ГКІ у країнах, що розвиваються, превалюють захворювання бактеріальної етіології, а в економічно розвинених країнах більшість верифікованих випадків має вірусну етіологію. Головними причинами смертності від ГКІ в усьому світі є ротавірусна інфекція, шигельози та зоонозні салмонельози [1, 2, 3, 4, 5]. Зважаючи на це, у даній роботі ми проаналізували особливості епідемічного процесу зазначених інфекцій.

Відомо, що під час епідемії COVID-19 були впроваджені безпрецедентні обмежувальні заходи та широке використання дезінфекційних засобів. Чи могло це вплинути на поширення інфекцій з фекально-оральним механізмом передачі збудника? Отже, **метою роботи** було вивчення динаміки епідемічного процесу гострих кишкових інфекцій та можливого впливу епідемії COVID-19 на його характеристики в Україні.

Матеріали та методи досліджень

Проведено ретроспективний аналіз захворюваності на гострі кишкові інфекції в Україні у багаторічній динаміці. Проаналізовано статистичні форми МОЗ України №1, 2 «Звіт про окремі інфекційні та

паразитарні захворювання» та статистична форма 40-здоров «Звіт про роботу санітарно-епідеміологічної станції МОЗ» за 2015–2022 рр. Динаміку епідемічного процесу шигельозів, зоонозних сальмонельозів та ротавірусного ентериту (RV-ентерит) оцінювали за показником середнього темпу приросту/зниження захворюваності ($T_{\text{сер.}}$) – процентного відношення між абсолютним приростом показника даного періоду та абсолютним рівнем попереднього періоду. Вірогідність отриманих показників оцінювали за величиною середньої похибки (для відносних показників) з обчисленням довірчого t-критерію за формулами для середніх та відносних показників; різниця вважалась вірогідною при $t \geq 2$ (95%; $p < 0,05$).

В ході епідеміологічного аналізу захворюваності у розрізі регіонів застосовували метод квантування адміністративних територій (непараметричний спосіб ранжування, що передбачає розчленовування області вимірювання на різну кількість інтервалів, відсоток потрапляння в які є рівно ймовірним) за квантилями (Q) – значеннями, які відповідають 25, 50 і 75 перцентилем, тобто чвертям розподілу: квантили обирались за значеннями ознак у ранжованому ряді розподілу у такий спосіб, що 25% сукупності будуть меншими за величиною 1 квантилю (Q1), 25% – у межах Q2 і Q3, решта 25% – більшими за Q3. Інформаційний масив складався з відносних показників, і за основу були взяті середні багаторічні показники захворюваності на 100 тис. населення з кожної інфекційної хвороби на кожній адміністративній території України за період 2015–2021 рр. Визначали інтерквантильний (міжквантильний) діапазон (різниця між Q1 і Q3) як характеристику розкиду розподілу величин та робастний аналог дисперсії.

Результати та їх обговорення

В багаторічній динаміці захворюваності на зоонозні сальмонельози (далі – сальмонельози) в Україні відмічено два виражених підйоми її рівня: у 1974–1979 рр. та 1989–1996 рр. Максимальний показник захворюваності при першому підйомі був зареєстрований у 1978 р. (32,7 на 100 тис. населення), при другому – у 1992 р. (37,74 на 100 тис. населення). У 1999–2009 рр. захворюваність на сальмонельози коливалась в межах від 21,18 (1999 р.) до 14,23 (2004 р.) на 100 тис. населення із стабільною середньою багаторічною тенденцією ($T_{\text{сер.}} = 0,2\%$) і середнім показником захворюваності 17,94 на 100 тис. населення. У наступні 5 років (2010–2014 рр.) середній багаторічний показник захворюваності збільшився до 21,03 на 100 тис. населення, і намітилась тенденція до помірного зростання його рівнів (+1,37% на рік).



Рис. 1. Захворюваність на сальмонельози в Україні в 2015–2022 рр.

Упродовж 5 років до пандемії COVID-19 показники захворюваності на сальмонельози коливались в межах від 17,35 (2017 р.) до 20,91 (2016 р.) на 100 тис. населення, в середньому складаючи 19,25 на 100 тис. населення із стабільною епідемічною тенденцією щодо приросту/спаду захворюваності (–0,5% на рік). У 2020–2021 рр. рівень захворюваності знизився у 2,3–2,5 раза порівняно з останнім допандемічним роком – до 8,95 та 8,03 на 100 тис. населення, відповідно. В абсолютних цифрах кількість випадків захворювання на сальмонельоз коливалась від 8 941 у 2016 р. до 3 350 у 2021 р. (рис. 1).

Слід зауважити, що у 2022 р. показники захворюваності на сальмонельози в Україні були нижчими, ніж у 2021 р. (7,71 проти 8,03 на 100 тис. населення) у зв'язку з неповною реєстрацією через війну. Простежувався чіткий сезонний розподіл випадків сальмонельозу за місяцями звітування з піком у липні як в 2021 р., так і в 2022 р. (рис. 2), тоді як в сусідніх Європейських країнах пік захворюваності на сальмонельоз останніми роками припадав на серпень–вересень [6].

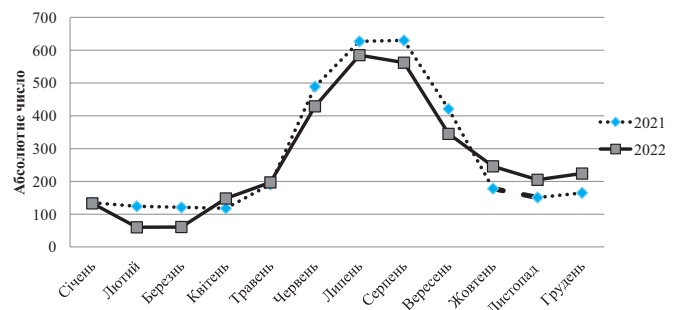


Рис. 2. Розподіл підтверджених випадків сальмонельозу за місяцями 2021–2022 рр.

В країнах ЄС/ЄЕЗ сальмонельоз залишається другою після кампілобактеріозу людини найчастіше реєстрованою ГКІ і важливим чинником спалахів, пов'язаних із харчовими продуктами [7]. Після суттєвого спаду захворюваності в період 2014–2017 рр., захворюваність у 2015–2019 рр. була стабільною. У 2020 р. у 29 країнах ЄС/ЄЕЗ було підтверджено 53 169 випадків сальмонельозу, 61 з яких завершився летально. Показник захворюваності був суттєво нижчим, ніж у 2019 р., що пояснюють впливом пандемії COVID-19: особи з симптомами середньої тяжкості не звертались до ЗОЗ через ризик інфікування SARS-CoV-2, зменшилися лабораторні можливості через переорієнтацію ресурсів на COVID-19, скоротилось число відвідувань ресторанів та інших закладів громадського харчування, зменшилась кількість подорожей, зріс рівень особистої гігієни тощо [6]. Але у 2021 р. кількість підтверджених випадків сальмонельозу в країнах ЄС/ЄЕЗ зросла на 14,3%, порівняно з 2020 роком [2].

Відповідно до розподілу областей України за середньорічними рівнями захворюваності населення на сальмонельоз у різні періоди спостереження (2015–2019 та 2020–2021 рр.) встановлено, що нозогеографія інфекції в Україні у визначені періоди суттєво не змінилась, за винятком Полтавської області, яка в перший період була в групі регіонів з найменшими показниками захворюваності, а в другий – з найвищими (табл. 1). У жодному регіоні не відбувалось зростання захворюваності.

Оригінальні дослідження

Таблиця 1. Квартильний розподіл територій України за показниками захворюваності на сальмонельоз у 2015–2019 рр. та 2020–2021 рр.

2015 – 2019 рр.		2020 – 2021 рр.	
Квартілі (діапазон, на 100 тис. населення)	Області	Квартілі (діапазон, на 100 тис. населення)	Області
Q1 (4,06 – 16,04)	Луганська Тернопільська Донецька Херсонська Кіровоградська Ів.-Франківська Полтавська	Q1 (1,87 – 6,39)	Луганська Тернопільська Кіровоградська Херсонська Донецька Закарпатська Львівська
Q2 (16,46 – 19,03)	Київська Львівська Чернівецька Сумська Миколаївська Вінницька	Q2 (7,23 – 8,03)	Чернівецька Київська Чернігівська Волинська Житомирська Вінницька
Q3 (19,61 – 22,21)	Запорізька Закарпатська Дніпропетровська Чернігівська Житомирська м. Київ	Q3 (8,35 – 10,14)	Сумська Ів.-Франківська м. Київ Черкаська Рівненська Одеська
Q4 (26,50 – 39,06)	Рівненська Волинська Одеська Хмельницька Черкаська Харківська	Q4 (10,59 – 17,62)	Дніпропетровська Полтавська Харківська Хмельницька Миколаївська Запорізька

У Луганській (2,19) та Тернопільській (1,63) областях у 2020 р. показники захворюваності на сальмонельоз були на рівнях мінімальних значень для європейських країн. Найвищий показник захворюваності в Україні у 2020 р. (19,88 на 100 тис. населення) зареєстровано в Запорізькій області. Загалом на більшості територій України показники захворюваності на сальмонельоз були нижчими, ніж в країнах ЄС/ЄЕЗ у зівставному році.

Аналіз виділення сальмонел із харчових продуктів в Україні показав, що впродовж 2017–2021 рр. щороку зменшувалась кількість досліджень: 186092 → 189014 → 177786 → 104636 → 109420. З-поміж харчових продуктів, як факторів передачі сальмонел, найбільша частка в усі роки припадала на кулінарні вироби – 36,22% в середньому за 5 років (рис. 3). За офіційними даними, яйця і яйцепродукти в структурі факторів передачі при сальмонельозах стабільно посідають останнє місце.

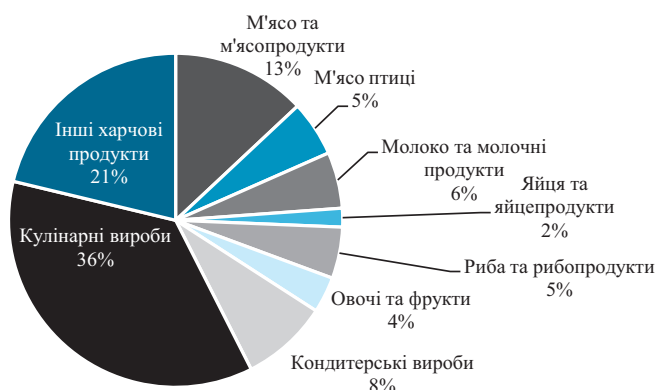


Рис. 3. Частка окремих харчових продуктів як факторів передачі збудників сальмонельозу (середній багаторічний відсоток за 2017–2021 рр.)

Серед дітей до 17 років в Україні показники захворюваності на сальмонельозу як у допандемічний період, так і під час COVID-19 були вищими, ніж серед дорослих: у середньому 44,34 ↔ 13,75 на 100 тис. відповідного населення у 2015–2019 рр. та 22,85 ↔ 5,33 на 100 тис. відповідного населення у 2020–2021 рр. (у 3,2 та 4,5 рази відповідно). Найвищий рівень захворюваності на сальмонельоз серед дітей за середніми багаторічними показниками 2015–2021 рр. спостерігався у віковій групі 1–4 роки (74,40 на 100 тис. дітей) та до 1 року (73,80); далі, за рангом: 5–9 (33,87) → 15–17 (16,37) → 10–14 (16,08 на 100 тис. вікової групи) років. Відмітимо виражений спад захворюваності на сальмонельоз в усіх вікових групах дітей: від -5,2% на рік у віковій групі 15–17 років до -11,37% серед дітей віком до 1 року; найвищий темп зниження рівня захворюваності був характерним для дорослого населення (-12,98%).

Етіологічна структура сальмонельозів в Україні представлена серогрупами А, В, С, D, Е, а також рідкісними. Найбільша частка традиційно припадає на серогрупу D – 79,82% від усіх бактеріологічно підтверджених випадків сальмонельозу (95% ДІ: 77,37–82,27). У середині серогрупи D більшість штамів припадала на *S. enteritidis* (95,85%; 95% ДІ: 95,01–96,69). Другою за кількістю бактеріологічно підтверджених випадків сальмонельозу була серогрупа В – 15,85% (95% ДІ: 12,93–18,77); з них у 88,92% виділяли *S. typhimurium*. Частка серогрупи С склала 4,32% (95% ДІ: 3,24–5,40), із них найчастіше зустрічались *S. infantis* (33,79%). За 5 аналізованих років сумарно було виділено 5 штамів *S. paratyphi* А (серогрупа А), з них 4 – у 2018 р. У динаміці епідемічного процесу можна простежити зростання етіологічної ролі серогрупи В ($T_{сер.} = +7,48\%$ на рік) на тлі вираженого зменшення частки серогрупи С (-10,97%) та стабільної ситуації із серогрупою D (-0,89%).

Захворюваність на сальмонельозу в Україні переважно демонструє спорадичний характер, проте реєструвалися і спалахи. В період 2017–2021 рр. було зафіксовано 214 спалахів, з яких 190 (88,78%) були зумовлені *S. enteritidis*, 17 (7,94%) – *S. typhimurium*.

Отже, зниження захворюваності на сальмонельоз в Україні спостерігалось як у 2015–2019 рр., так і в період епідемії COVID-19, але впродовж 2020–2021 рр. спад показників захворюваності був інтенсивнішим. Така ситуація була характерною для більшості країн світу, оскільки під час розвитку пандемії спостерігалось зменшення звернень по медичну допомогу, зменшення обсягів лабораторних досліджень, скорочення відвідувань ресторанів, кафе, інших закладів громадського харчування, підвищення особистого рівня гігієни (миття рук, частіше застосування антисептиків), фізичне дистанціювання обмеження поїздок в інші країни тощо [6, 8, 9]. Водночас повідомлялось, що у 2021 р. захворюваність на сальмонельозу у багатьох країнах була вищою, порівняно з показниками 2020 р., але її рівні не сягнули допандемічних.

Соціальні зміни, які спостерігалися в Україні протягом останніх пів століття, суттєво вплинули на епідемічний процес шигельозів [10]. Період до кінця 70-х років характеризувався високою захворюваністю, летальністю та інтенсивним поширенням хронічних форм цих захворювань.

Одночасно зі зниженням захворюваності на шигельози відбулися зміни в етіологічній структурі їх збудників: найбільш вірулентні шигели Григор'єва-Шига, Штуцера-Шмітца практично зникли з епідеміологічного горизонту, а шигели Зонне і Флекснера залишилися єдиними етіологічними чинниками шигельозів.

Захворюваність на шигельози в Україні впродовж 1999–2009 рр. коливалась в межах від 66,56 (1999 р.) до 6,11 (2009 р.) на 100 тис. населення і мала тенденцію до зниження. Середній показник захворюваності дорівнював 23,41 на 100 тис. населення. У 2010–2015 рр. показники захворюваності, що реєструється, коливались в межах від 3,55 на 100 тис. населення (2011 р.) до 6,13 (2012 р.), загальна тенденція була стабільною. Відмічалася більш виражені тенденції до зниження захворюваності на шигельоз Зонне, ніж Флекснера.

У 2015–2019 рр. спад захворюваності тривав (-17,25% на рік – виражена тенденція), середній багаторічний показник становив 2,12 (95% ДІ: 1,95–2,29) на 100 тис. населення. У 2021–2022 рр. рівень захворюваності (0,48 та 0,54 на 100 тис. населення) був у 4 рази нижчим, ніж за 5 років до епідемії COVID-19 (рис. 4).

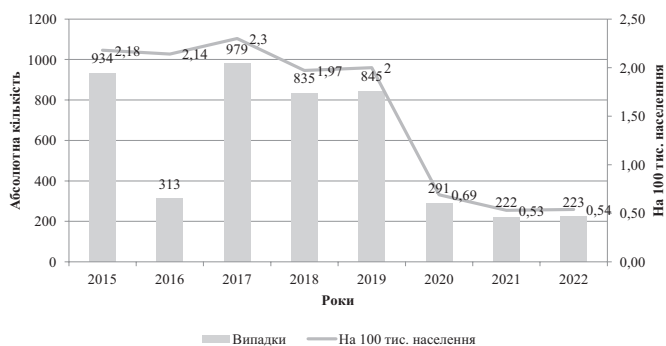


Рис. 4. Динаміка захворюваності на шигельози в Україні у 2015–2022 рр.

Показники захворюваності на шигельози у 2021 та 2022 рр. були практично однаковими (222 та 223 випадки відповідно). У 2021 р. пік зареєстрованих випадків припадав на вересень, у 2022 р. – на червень (рис. 5).

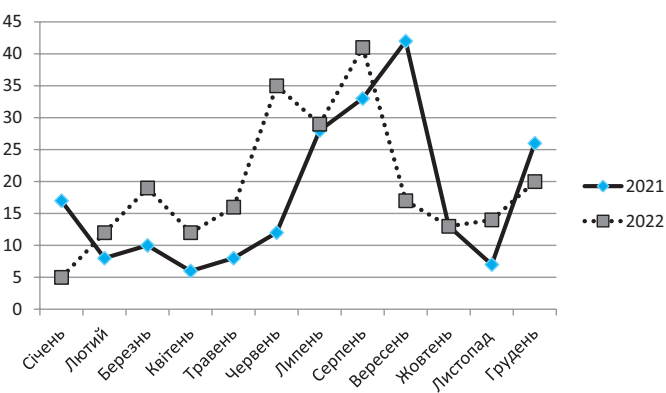


Рис. 5. Розподіл підтверджених випадків шигельозів за місяцями реєстрації, 2021–2022 рр.

У регіональному розподілі в Україні впродовж 2015–2019 рр. показники захворюваності на шигельози варіювали від 0,01 на 100 тис. населення у Луганській області до 12,68 у Харківській області (до речі, у минулі роки також звертали на себе увагу достатньо високі стосовно інших адміністративних територій показники захворюваності на шигельоз у Харківській області). У 2020–2021 рр. розкид показників захворюваності за

регіонами був від жодного зареєстрованого випадку у Луганській, Херсонській та Чернігівській областях до показника 2,72 на 100 тис. населення у Закарпатській області. На всіх адміністративних територіях України протягом 2015–2019 рр. та 2020–2021 рр. спостерігався спад захворюваності, головним чином виражений (>5,0% на рік).

Слід зазначити, що етіологічна структура шигельозів в Україні постійно змінювалась. Відповідно до гіпотези А. М. Зарицького та співавторів, вона змінюється хвилеподібно [11, 12]. На якомусь етапі епідемічного процесу виникають низьковірулентні штами шигел Флекснера, які володіють селективною перевагою в збереженні виду. Багаторазові пасажі останніх викликають зміни їх вірулентності, що призводить до інтенсифікації епідемічного процесу за рахунок ефективної передачі збудника водним шляхом, який вважається провідним для шигел Флекснера. З відновленням вірулентності збудника випадки захворювання стають важчими, що змушує хворих звертатися до лікаря, зі свого боку це підвищує ефективність протиепідемічних заходів і, в кінцевому підсумку, призводить до зниження захворюваності на дизентерію даного виду.

В двохтисячних роках етіологічна структура шигельозів, на відміну від шістдесятих і сімдесятих років минулого століття, значно не змінювалась (рис. 6). Частка шигельозу Флекснера в 1999–2009 рр. коливалась в межах від 17,1% (2005 р.) до 33,9% (2003 р.), а в 2010–2018 рр. – від 21,7% (2012 р.) до 39,3% (2014 р.). Середні показники частки шигельозу Флекснера за вищевказані періоди склали 28,2% і 31,7% відповідно.

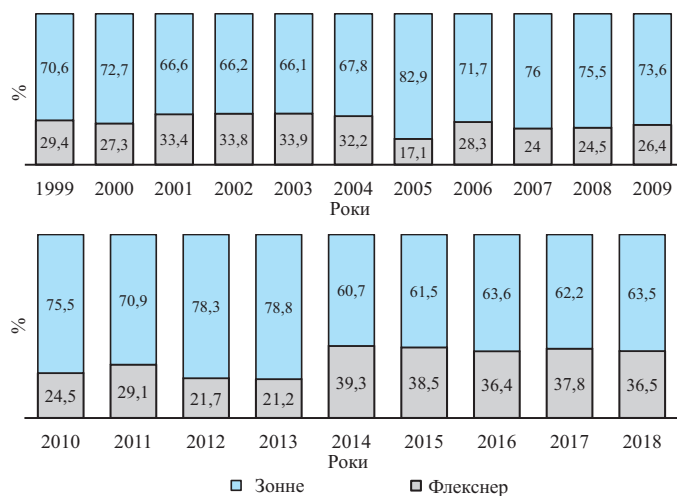


Рис. 6. Зміни етіологічної структури шигельозів в Україні

В Україні протягом періодів спостереження як 2015–2019 рр., так і 2020–2021 рр. більшість випадків шигельозу реєструвалась серед дітей до 17 років (73,25% і 73,33%) порівняно з дорослими (26,65% і 26,77%). Серед дітей до 17 років шигельоз частіше діагностували у дітей віком 1–4 роки – 46,34% від вікової групи у 2015–2019 рр. та 41,35% у 2020–2021 рр. Водночас можна відмітити виражене зростання частки дітей віком до 1 року: 5,66% у 2015–2019 рр. проти 10,29% у 2020–2021 рр. ($T_{\text{сер.}} = +8,98\%$); 10–14 років: 13,88% проти 16,13% (+6,36% на рік). Частка підлітків 15–17 років зростала помірно (+4,92%), від 6,15% у 2015–2019 рр. до 6,40% у 2020–2021 рр. Відбувалось помірне зменшення пропорції дітей віком 1–4 роки – від 46,34% до 41,35% (-4,41%). Частка дітей віком

Оригінальні дослідження

5–9 протягом порівнюваних періодів залишалась стабільною – в середньому 26,37%.

Найвищий рівень захворюваності на шигельози у віковому розподілі 2015–2019 рр. спостерігався у дітей віком 1–4 роки, у 2020–2021 рр. – у дітей віком до 1 року, найнижчі рівні були серед дорослого населення (рис. 7).

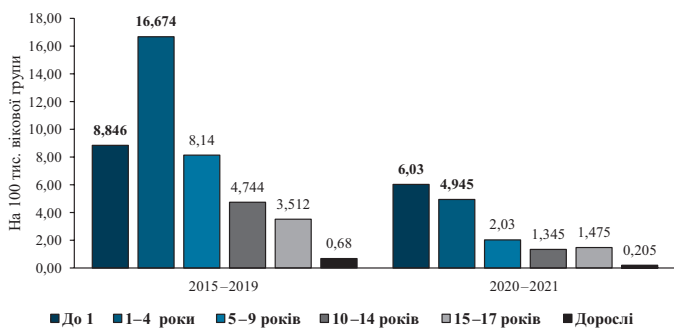


Рис. 7. Динаміка захворюваності на шигельози в окремих вікових групах

Отже, під час епідемії COVID-19 спостерігалось зниження показників захворюваності на бактеріальні ГКІ (сальмонельози та шигельози). До факторів, які могли б сприяти зниженню захворюваності, можна віднести: скорочення поїздок, обмеження на подорожі, меншу кількість соціальних взаємодій і посилення гігієнічних заходів. З іншого боку, існує потенційний ризик неповної реєстрації випадків ГКІ через зменшення звернень по медичну допомогу [13].

Нами була розглянута динаміка захворюваності на вірусні ГКІ на прикладі RV-ентериту. В Україні після стабільних показників захворюваності у 2015–2016 рр., у 2017 р. зафіксовано зростання захворюваності у 1,5 раза, після чого спостерігався стрімкий спад захворюваності ще у «доковідний» період – 2018–2020 рр. (рис. 8).

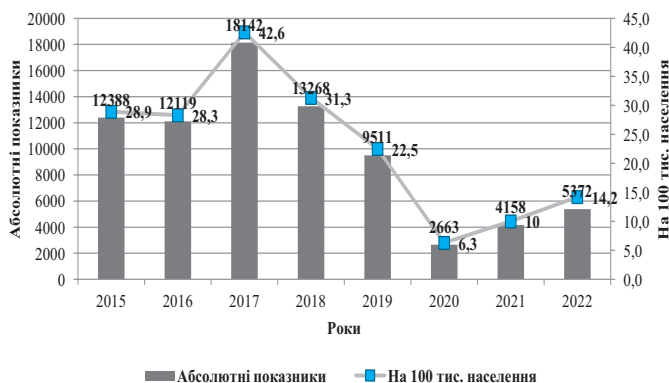


Рис. 8. Захворюваність на ротавірусний ентерит в Україні, 2015–2022 рр.

Починаючи з 2021 р., захворюваність почала поступово зростати, а у 2022 р. склала 14,2 на 100 тис. населення. Водночас, як і при більшості інфекцій, показники допандемічного періоду були в рази вищими, ніж під час епідемії COVID-19.

Що стосується сезонності RV-ентериту в Україні, у 2021 р. практично неможливо виділити пік захворюваності, натомість у 2022 р. він припадав на січень (рис. 9). У 2022 р. в окремі місяці кількість повідомлених випадків RV-ентериту перевищувала аналогічну у 2021 р. До того ж показники захворюваності за місяцями 2022 р. були в 1,5 (листопад) – 5,6 (січень) рази вищими, ніж у 2021 р. (у середньому – в 1,7 раза).

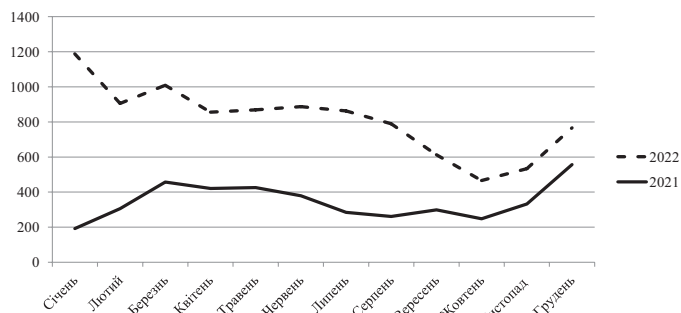


Рис. 9. Динаміка реєстрації випадків ротавірусного ентериту за 2021 і 2022 рр.

У структурі реєстрованої захворюваності на ентерити, коліти, гастроентерити, харчові токсикоінфекції, спричинені іншими встановленими збудниками в 2015–2021 рр. відсоток RV-ентеритів серед дорослого населення складав 23,66% (95% ДІ: 19,90–27,42), а серед дітей до 17 років – 31,89% (95% ДІ: 27,05–36,73). Найменшими відмінності між показниками захворюваності дорослого та дитячого населення були у 2020 р., після чого, у 2021 р. знову повернулись до характерних багаторічних значень.

По областях середні багаторічні показники захворюваності на RV-ентерит за 5 «доковідних» років варіювали від найвищих у Запорізькій області (131,57 на 100 тис. населення) до найнижчих у Сумській області (4,00 на 100 тис.). У 2020–2021 рр. лідерство регіонів за найвищими та найнижчими показниками захворюваності збереглося, але в набагато меншому вимірі: відповідно, 28,95 та 0,93 на 100 тис. населення. Інтерквартильний діапазон рівня захворюваності упродовж 2015–2019 рр. був у межах 14,57–38,32 на 100 тис. населення, у 2020–2021 рр. – від 4,71 до 9,69 на 100 тис. населення.

Найбільша кількість RV-ентеритів реєструвалась серед дітей до 17 років – 96,05% (95,00–97,10) з найбільшим відсотком у 2021 р. (97,28%), а найменшим – у 2018 р. (94,42%). Вікова структура випадків RV-інфекції серед дитячого населення представлена на рисунку 10. Найбільша частка випадків припадає на дітей віком до 5 років, що кореспондується з даними літератури [14], найменша – на підлітків 15–17 років та дітей 10–14 років. У динаміці 7 років можна відмітити виражене зменшення частки дітей до 1 року (–5,56% на рік) та помірне зменшення частки дітей віком 1–4 роки (–1,59%), тобто основних вікових груп ризику щодо ротавірусного ентериту, на тлі вираженого зростання пропорції дітей більш старших вікових груп, особливо підлітків 15–17 років (+17,07%).

Найвищі рівні захворюваності на RV-інфекцію реєструвались у дітей віком до 1 року (381,02 на 100 тис. вікової групи) та 1–4 роки (355,99 тис.), найнижчі – серед дорослого населення (1,15) та підлітків 15–17 років (5,70 на 100 тис.); у всіх вікових групах спостерігався виражений спад захворюваності, котрий розпочався ще в допандемічний період.

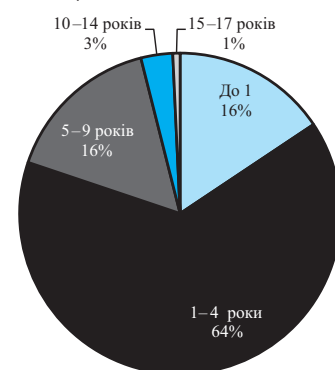


Рис. 10. Розподіл випадків ротавірусного ентериту по віковим групам дітей до 17 років, 2015–2021 рр.

В Україні хворих із ГКІ вірусної етіології обстежують на маркери ентеровірусів, кишкових аденовірусів (типів 40 та 41), реовірусів, вірусу Норфолка, ротавірусів, каліцивірусів, астровірусів, коронавірусів тощо. У 2019–2021 рр. серед 6 976 інфекційних хворих 5 104 (73,17%) були обстежені на маркери RV-інфекції; з-поміж 2 151 позитивного результату загалом у 1 343 (62,44%) було знайдено маркери інфікування RV.

Але, попри те, що ротавірусний ентерит розглядають на сьогодні як керовану інфекцію і щеплення проти неї занесені до календаря низки країн, епідеміологічна ефективність вакцинопрофілактики RV-інфекції поки що не оцінюється однозначно. Зокрема, за нещодавніми даними китайських фахівців [15], RV-інфекція зберігається серед вакцинованих дітей, що пов'язують із гігієнічними навичками та поведінкою матерів/опікунів/представників медсестринського догляду.

Висновки

1. Під час епідемії COVID-19 в Україні спостерігалось зниження захворюваності на бактеріальні ГКІ (сальмонельози та шигельози). Можна припустити що це пов'язано зі скороченням поїздок, зменшенням кількості соціальних взаємодій, посиленням гігієнічних заходів тощо. На відміну від бактеріальних гострих кишкових інфекцій, захворюваність на ротавірусний ентерит в Україні, після суттєвого спаду в період 2017–2020 рр., почала зростати, хоча її рівні не досягли доепідемічних значень.

2. Регіональний і віковий розподіли захворюваності на ГКІ бактеріальної та вірусної етіології (на прикладі сальмонельозів, шигельозів та ротавірусного ентериту) під час епідемії COVID-19 не змінилися.

Література

1. Salmonella (non-typhoidal). Key fact WHO; 20 February 2018. Режим доступу: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-\(non-typhoidal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-(non-typhoidal))
2. The European Union One Health 2021 Zoonoses Report [Текст] / European Food Safety Authority. EFSA Journal. 2022; 20(12): 7666. Режим доступу: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2022.7666>
3. Extensively drug-resistant Shigella sonnei infections – Europe – European Region (EURO) WHO: 24 March 2022. Режим доступу:

<https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON364>

4. Khalil I. A., Troeger C., Blacker B. F. Rao P. C., Brown A., Atherly D. E. et al. Morbidity and mortality due to shigella and enterotoxigenic Escherichia coli diarrhoea: the Global Burden of Disease Study 1990–2016 Lancet Infect Dis 2018; 18(11): 1229–40. DOI: [https://doi.org/10.1016%2FS1473-3099\(18\)30475-4](https://doi.org/10.1016%2FS1473-3099(18)30475-4)
5. Troeger C., Khalil I. A., Rao P. C. Cao Sh., Blacker B. F., Ahmed T. et al. Rotavirus Vaccination and the Global Burden of Rotavirus Diarrhea Among Children Younger Than 5 Years JAMA Pediatr. 2018 Oct 1;172(10):958–65 DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.1960>
6. European Centre for Disease Prevention and Control. Salmonellosis. Annual Epidemiological Report for 2020. ECDC; 2022: 9 p. Режим доступу: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/salmonellosis-annual-epidemiological-report-2020>
7. Pires S. M., Vieira A. R., Hald T., Cole D. Source Attribution of Human Salmonellosis: An Overview of Methods and Estimates. Foodborne Pathog Dis. 2014 Sep;11(9):667–76. DOI: <https://doi.org/10.1089/fpd.2014.1744>
8. Bright A., Glynn-Robinson A. J., Kane S., Wright R., Saul N. The effect of COVID-19 public health measures on nationally notifiable diseases in Australia: preliminary analysis Commun Dis Intell. 2020; 44:10.33321/cdi.2020.44.85. DOI: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33147428/>
9. MacIntyre C. R., Nguyen P. Y., Chughtai A. A., Trent M., Brian G., Steinhofel K., Seale H. Mask use, risk-mitigation behaviours and pandemic fatigue during the COVID-19 pandemic in five cities in Australia, the UK and USA: A cross-sectional survey Int J Infect Dis. 2021;106: 199–207. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.03.056>
10. Шатіло В. А. Біологічні та соціально-економічні фактори еволюції епідемічного процесу дизентерії (шигельозів). Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора мед. наук. Київ, 1990.
11. Зарицький А. М., Верещагіна Ж. І. Гіпотеза про причини зміни етіологічної структури дизентерії Епідеміологія та профілактика кишкових інфекцій: Тез. доп. конф. Таллінн, 1978. с. 41–43.
12. Мірошник М. Н., Зарицький А. М. Сучасні проблеми епідеміології сальмонельозів і дизентерії. Тез. доп. X Українського республіканського з'їзду мікробіол., епідеміол. і паразитологів. Київ, 1980. с. 10–13.
13. ECDC. Stockholm Annual Epidemiological Report for 2020. Shigellosis. 2022. Режим доступу: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER_2020_SHIG_final.pdf
14. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of diarrhoea in 195 countries: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Infect Dis. 2018 Nov;18(11):1211–12288 DOI: [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(18\)30362-1](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(18)30362-1)
15. Fan Q. A Clinical Nursing Care Study on the Prevalence of Rotavirus Infection and Acute Diarrhea in Vaccinated Chinese Pediatric Population from 2019–2022 Infect Drug Resist. 2022 Oct 22;15:6129–42 DOI: <https://doi.org/10.2147/idr.s383979>

Відомості про авторів:

Сергеева Т. А. – д. м. н., завідувач лабораторії епідеміології парентеральних вірусних гепатитів та ВІЛ-інфекції ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України», Київ. ORCID: 0000-0001-6488-4042

Круглов Ю. В. – к. м. н., провідний науковий співробітник лабораторії епідеміології парентеральних вірусних гепатитів та ВІЛ-інфекції ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського НАМН України», Київ. ORCID: 0009-0009-9882-8319

Бугаєнко Н. С. – к. м. н., лікар-епідеміолог відділу організації епідеміологічного нагляду Центру Громадського Здоров'я МОЗ України, Київ.

Коршенко В. О. – к. м. н., доцент, завідувач кафедри гігієни та екології Полтавського державного медичного університету. ORCID 0000-0003-3004-3565

Information about the authors:

Serheieva T. A. – Dr. Sci. (Medicine), Head of the Laboratory of Epidemiology of Parenteral Viral Hepatitis and HIV-infection of the State Institution "L. V. Hromashevskiy Epidemiology and Infectious Diseases Institute of National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine. ORCID: 0000-0001-6 488-4042

Kruglov Yu. V. – Candidate of Medical Sciences, Laboratory of Epidemiology of Parenteral Viral Hepatitis and HIV-infection of the State Institution "L. V. Hromashevskiy Epidemiology and Infectious Diseases Institute of National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine. ORCID: 0009-0009-9882-8319

Bugaenko N. S. – Candidate of Medical Sciences, epidemiologist of epidemiological surveillance department, SI "Public Health Center of the Ministry of Health of Ukraine", Kyiv.

Korshenko V. A. – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Hygiene and Ecology, Poltava State Medical University. ORCID 0000-0003-3004-3565