

Гигиена, эпидемиология,
экология

Hygiene, Epidemiology,
Ecology

УДК 616.98: 579.842.23-036.22 (477)

СУЧАСНИЙ ЕПІДЕМІЧНИЙ ПРОЦЕС ІЕРСИНІОЗУ В УКРАЇНІ ТА У ЇЇ ПІВДЕННІЙ ЧАСТИНІ

Козишкурт О.В.

Одеський національний медичний університет

СОВРЕМЕННЫЙ ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ИЕРСИНИОЗА В УКРАИНЕ И В ЕЕ ЮЖНОЙ ЧАСТИ

Козишкурт Е.В.

Одесский национальный медицинский университет

THE MODERN EPIDEMIC PROCESS OF YERSINIOSIS IN UKRAINE AND IN ITS SOUTHERN PART

Koziskurt E.V.

Odessa National Medical University

Summary/Резюме

During 2010-2018. the epidemic process of yersiniosis infection in Ukraine was of low intensity and did not lead to epidemic complications. On the territory of the Southwest Black Sea region (comprising three regions: Nikolaev, Odessa and Kherson), its intensity is 1.5 times higher than that in the country. In the country and regions, the incidence of yersiniosis was sporadic, with little effect on its level of seasonal factors in the autumn and winter. A minor etiological role of yersinia as the pathogens of diarrheal diseases has been established. The highest incidence of yersiniosis was registered in the Nikolaev area (0.72 ± 0.09), it was significantly higher than in the country as a whole (0.22 ± 0.02) and in the territories of Odessa (0.14 ± 0.06) and the Kherson (0.25 ± 0.11) regions. Insufficiently developed laboratory facilities and imperfect methods of diagnosing yersiniosis do not allow us to estimate the actual extent of the spread of the infection that the population constantly faces due to the use of contaminated food.

Key words: *epidemic process, yersiniosis, food safety.*

Протягом 2010-2018 рр. епідемічний процес ієрсиніозної інфекції в Україні носив низько інтенсивний характер і не призводив до епідемічних ускладнень. На території регіону Південно-західного Причорномор'я (включає три області: Миколаївську, Одеську та Херсонську), його інтенсивність у 1,5 рази перевищувала таку по країні. На території країни та областей регіону захворюваність на ієрсиніоз носила спорадичний характер, з незначним впливом сезонних факторів на її рівень у осінньо-зимовий період. Встановлено незначну етіологічну роль ієрсиній, як збудників ГКІ. Найвищий рівень захворюваності на ієрсиніоз зареєстрований у Миколаївській області ($0,72 \pm 0,09$), він був вірогідно вищим, ніж по країні в цілому ($0,22 \pm 0,02$) та на територіях Одеської ($0,14 \pm 0,06$) та Херсонської ($0,25 \pm 0,11$) областей. Недостатньо розвинута лабораторна база та недосконалі методи діагностики ієрсиніозу не

дозволяють оцінити фактичні масштаби розповсюдження інфекції, зі збудником якої населення постійно стикається через вживання контамінованих харчових продуктів.

Ключові слова: епідемічний процес, ієрсиніоз, безпека харчових продуктів.

В течение 2010-2018 гг. эпидемический процесс иерсиниозной инфекции в Украине носил низко интенсивный характер и не приводил к эпидемическим осложнениям. На территории региона Юго-Западного Причерноморья (включающего три области: Николаевскую, Одесскую и Херсонскую), его интенсивность в 1,5 раза превышала таковую по стране. На территории страны и областей региона заболеваемость иерсиниозом носила спорадический характер, с незначительным влиянием на ее уровень сезонных факторов в осенне-зимний период. Установлено незначительную этиологическую роль иерсиний, как возбудителей ОКИ. Самый высокий уровень заболеваемости иерсиниозом зарегистрирован в Николаевской области ($0,72 \pm 0,09$), он был достоверно выше, чем по стране в целом ($0,22 \pm 0,02$) и на территориях Одесской ($0,14 \pm 0,06$) и Херсонской ($0,25 \pm 0,11$) областей. Недостаточно развитая лабораторная база и несовершенные методы диагностики иерсиниоза не позволяют оценить фактические масштабы распространения инфекции, с возбудителем которой население постоянно сталкивается из-за употребления контаминированных пищевых продуктов.

Ключевые слова: эпидемический процесс, иерсиниоз, безопасность пищевых продуктов.

Актуальність

Ієрсиніоз — гостра кишкова інфекція (ГКІ) з частими поза кишковими ускладненнями з класу сапронозів, з аліментарним шляхом зараження, збудник якої — *Yersinia enterocolitica* сероварів 03; 05; 09 [1].

Сучасні темпи глобалізації, зростання і інтенсивність торгівельних зв'язків у забезпеченні населення харчовими продуктами стають факторами ризику не тільки у розширенні етіологічного спектру збудників ГКІ, а й ризику їх адаптації та, як наслідок, розвитку стійкості мікроорганізмів до лікарських і дезінфікуючих засобів. Глобалізація економіки обумовлює трансконтинентальні переміщення величезних обсягів м'яса, яке в сучасних умовах може безконтрольно залучатися до технологічного процесу. Епідемічна загроза поширення ієрсиній пов'язана з тваринами, субстратами агрокомплексу, а також подальшою

переробкою, зберіганням і реалізацією м'ясних продуктів [2].

Ієрсинії убіквітарно поширені в зовнішньому середовищі, відрізняються полігостальністю, тобто надзвичайно широким колом господарів в ґрунтових, водних і наземних екосистемах (від найпростіших, гідробіонтів, гризунів до приматів і людини [1]. Г.В. Ющенко (1986) встановила значну роль гризунів у агрокомплексах, які інфікують субстрати (воду, корми, підстилку), представляючи загрозу для сільськогосподарських тварин. Визнано, що в агрокомплексах основним джерелом ієрсиній є свині. Дорослі тварини переносять інфекцію майже безсимптомно, поросята, навпаки, мають діарею, зневоднення організму, почастішання дихання і серцебиття, судоми [3].

У Скандинавських країнах, близьких до нас за кліматичними умовами, кишковому ієрсиніозу відводиться третє

місце після сальмонельозу та кампілобактеріозу [4].

Відомо, що одним з провідних факторів передачі *Y. enterocolilica* людині служать м'ясні продукти. Різна сировина на м'ясокомбінатах контамінована у 4-12,0 % випадках, напівфабрикати — в 10,7 %, м'ясо і готова продукція на підприємствах торгівлі — в 5-10,0 %. У 22,2 % хворих на ієрсиніоз захворювання були пов'язані з вживанням продуктів тваринного походження або контактом з сільськогосподарськими тваринами. Були проведені бактеріологічні дослідження на ієрсинії 3831 проби продуктів і змивів з обладнання харчових підприємств, виявлено 3,0 % позитивних результатів, причому *Y. enterocolilica* становили 70,7 % [3].

Особливу епідеміологічну значимість при цьому представляють психрофільні властивості *Y. enterocolilica*. Процеси переробки, зберігання, перевезення товарів здійснюються при низьких температурах (в промислових холодильниках, рефрижераторах, цехах з приготування напівфабрикатів), що створює сприятливі умови існування ієрсиній. Встановлено сприятливий вплив абіотичних факторів на епідеміологічно важливі властивості *Y. enterocolilica* в процесах виробництва і зберігання м'ясних продуктів. Встановлена здатність ієрсиній формувати біоплівки на м'ясі (Дробященко М.А., (2011). *Y. enterocolilica* при контамінації м'яса і м'ясних продуктів колонізують їх, утворюючи біоплівки, що сприяє сталому існуванню бактерій. Найбільшу епідеміологічну небезпеку можуть представляти мікроорганізми з психрофільними властивостями, які успішно розмножуються і зберігають життєздатність і вірулентність при низьких температурах. У тривалих дослідах (210 діб) при температурі зберігання туш в промислових холодильниках (-20°C) показано близьке до вихідної збереження концентрації

ієрсиній (5×10^4 - 10^5 КУО/г). Витримування такого м'яса при низьких позитивних температурах (4, 10°C), характерних для торгових і побутових холодильників, призводило до зростання концентрації ієрсиній до 10^7 КУО/г [2].

Епідеміологічно важливо збереження потенціалу вірулентності у *Y. enterocolitica* в процесі тривалого зберігання м'ясної сировини і готових виробів при низьких температурах. Це доведено наявністю плазмиди вірулентності р45 у виділених в різні терміни культур ієрсиній, позитивною кератокон'юнктивальною пробою на морських свинках, а також цитопатогенними властивостями в тесті на клітинах інфузорій [2, 5].

Створюючи об'єкти забезпечення для себе, людина, тим самим, формує нові місця проживання і оптимальні умови існування для збудників сапронозів. Високі концентрації мікроорганізмів в цих умовах, їх активна циркуляція, регулярність контактів з ними людей створюють епідемічні ситуації, значно небезпечніші, ніж в інших осередках, обумовлюючи захворюваність людей і епідемічні спалахи [1].

В Україні офіційна реєстрація ієрсиніозів введена з 1986 року. З того часу за даними багатьох дослідників виникнення захворювань на кишковий ієрсиніоз у вигляді спалахів чи спорадичних випадків відзначаються практично на всіх адміністративних територіях країни [6, 7].

Проте, як вказує Поліщук Н. М. [8], починаючи з 1998 р., спостерігається значне зменшення інтенсивності захворюваності на ієрсиніози (з 0,55 на 100 тис. населення 1998 р. до 0,18 у 2007 р.). Упродовж періоду, що аналізувався захворювання на ієрсиніоз реєстрували у більшості областей країни. За думкою Головач Г.С. [9], залежно від даних реєстрації захворюваності в Україні можна виділити території, які відповідають трьом рівням ураження вище означено

патологією: низький рівень (0,01-0,11 на 100 тис. населення), середній рівень (0,12-0,58 на 100 тис. населення) та високий рівень (0,59 і вище на 100 тис. населення). Порівняно низька захворюваність відзначається у ряді західних областей (Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Тернопільська, Хмельницька, Чернівецька), центральних (Кіровоградська, Черкаська, Полтавська), північних (Житомирська, Чернігівська, Сумська), південних (Миколаївська) областях. Території з середнім рівнем захворюваності охоплюють Вінницьку, Дніпропетровську, Донецьку, Київську, Луганську, Ровенську, Херсонську області, у місті Київ. Високий рівень захворюваності відзначається в Одеській, Запорізькій і Харківській областях. В таких областях, як Житомирська, Закарпатська, Тернопільська, Хмельницька, Чернівецька, за період 1998-2007 рр. реєстрували поодинокі випадки захворювань, але такі дані не можуть свідчити про відсутність проблеми (імовірно, це пов'язано з недоліками у діагностиці ієрсиніозів). Аналіз, проведений рядом дослідників, показує, що фактична захворюваність на кишковий ієрсиніоз та псевдотуберкульоз значно перевищує офіційні дані. Це пояснюється, в першу чергу, станом медичного забезпечення і якістю діагностичних досліджень [10, 11].

Метою роботи стало порівняльне вивчення сучасного епідемічного процесу ієрсиніозу у окремо взятих областях південної частини (Миколаївській, Одеській та Херсонській) та на всій території України.

Матеріали і методи

Матеріалами для вивчення стали форми медичної статистичної звітності (№1, №2) ДУ «Лабораторний центр МОЗ України у Миколаївській області», ДУ «Лабораторний центр МОЗ України у Одеській області», ДУ «Лабораторний центр МОЗ України у Херсонській об-

ласті», дані про захворюваність в Україні за 2010-2018 рр. Методи: аналітичний, епідеміологічного аналізу, статистичний.

Результати дослідження

За період 2010-2018 рр., протягом якого відбувалось вивчення проявів епідемічного процесу ієрсиніозу в Україні було виявлено 856 випадків захворювань, тоді як у регіоні Південно-західного Причорномор'я (ПЗП), до складу якого входять три південних області (Миколаївська, Одеська та Херсонська) — 131 (15,3 % від загальної кількості випадків в країні). Питома вага ієрсиніозу у сумі ГКІ в країні була мізерною і складала усього 0,08 %.

Середній показник інтенсивності розповсюдження захворювання серед населення країни становив $0,22 \pm 0,20$, а серед населення регіону $0,31 \pm 0,04$ на 100 тис., тобто серед населення регіону епідемічний процес ієрсиніозу протікав вірогідно ($t = 3,10$; $p = 0,015$) інтенсивніше (майже у 1,5 рази), ніж у цілому по країні. Звертає увагу те, що протягом періоду спостереження в Україні середній темп приросту становив +2,23 %, у той час як у регіоні спостерігали протилежну картину — спад захворюваності із середнім темпом приросту -3,29 % (табл. 1). Мізерна кількість випадків не мала впливу на інтенсивність епідемічного процесу ГКІ у межах країни.

Як можна бачити з рис. 1 та табл. 1, щорічна інтенсивність епідемічного процесу ієрсиніозу у цілому в країні коливалась у межах — від 0,15 до 0,30, а у регіоні — від 0,15 до 0,45 на 100 тис. населення.

Випадки захворювань постійно реєстрували протягом року без значних сезонних підйомів У масштабах країни можна сказати про незначні сезонні підйоми захворюваності у весняний (лютий-березень) та літній періоди (серпень) (рис. 2), про що свідчить підвищення показника сезонних коливань

Таблиця 1

Захворюваність на ієрсиніоз серед населення України та Південно-західного Причорномор'я протягом 2010-2018 рр.

Рік	Україна			Регіон Південно-західного Причорномор'я			
	Абсолютні показники	Інтенсивні показники на 100 тис. нас.	Темп приросту, %	Абсолютні показники	Інтенсивні показники на 100 тис. нас.	Темп приросту, %	Питома вага від абс. кількості (по Україні), %
2010	99	0,22		20	0,43		20,20
2011	101	0,22	2,02	21	0,45	5,00	20,79
2012	88	0,19	-12,87	13	0,28	-38,10	14,77
2013	77	0,17	-12,50	7	0,15	-46,15	9,09
2014	67	0,15	-12,99	9	0,20	28,57	13,43
2015	128	0,30	91,04	18	0,39	100,00	14,06
2016	107	0,25	-16,41	18	0,39	0,00	16,82
2017	92	0,22	-14,02	8	0,17	-55,56	8,70
2018	97	0,23	5,43	17	0,37	112,50	17,53
Всього	856	$M \pm m$ 0,22 ± 0,02	2,23	131	$M \pm m$ 0,31 0,04	-3,29	15,30

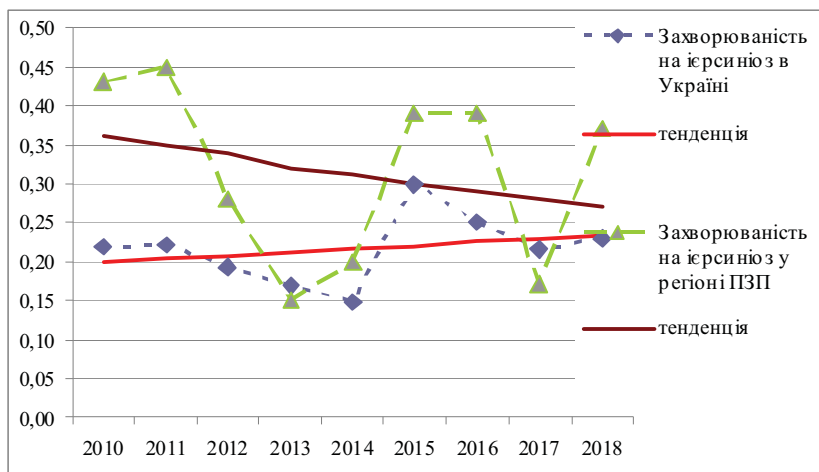


Рис. 1. Динаміка та тенденція захворюваності на ієрсиніоз серед населення України та Південно-західного Причорномор'я протягом 2010-2018 рр.

(ПСК).

У регіоні ПЗП сезонні фактори також не мали чіткого впливу на рівень захворюваності населення на ієрсиніоз. За роки спостереження випадки захворювань найчастіше реєстрували у грудні та січні, майже не реєстрували з квітня по серпень. Підвищення ПСК спостерігалось з вересня — до січня, з незначним підйомом у червні, зважаючи на низький рівень реєстрації чітку сезонну характеристику дати не є можливим.

Викладене свідчить, що епідемічний процес ієрсиніозу як в Україні, так і

на території регіону ПЗП носить спорадичний характер, відзначено наявність впливу сезонних факторів на захворюваність серед населення регіону ПЗП у осінньо-зимовий період.

Із 131 випадку захворювань на ієрсиніоз, зареєстрованих протягом 2010-2018 рр. у регіоні ПЗП у Миколаївській області зареєстровано 76 (питома вага від загальної кількості 58,02%), у тому числі 2 — серед дітей і 74 — серед дорослих (табл. 2-4).

У порівнянні з іншими областями регіону у Миколаївській — рівень захворюваності був найвищим та коливався від 0,26 у 2014 р. до 1,22 у 2018 р., і, в середньому, становив $0,72 \pm 0,09$ на 100 тис. населення. Серед дорослого населення відзначено коливання від 0,31 у 2014 р. до 1,49 у 2018 р., і, в середньому, становив $0,85 \pm 0,12$. В середньому на рік реєструвались 8,44 випадки захворювань на ієрсиніоз, в тому числі 8,22 — серед дорослого населення області. В останні роки відзначено зріст захворюваності на ієрсиніоз серед дорослого населення області (у 5,37 разів) (рис. 3). Серед дитячого захворюваність майже не реєструвалась, за період спостереження всього було зареєстровано 2 випадки: 1 — у 2010 р., 1 — у 2012 р.

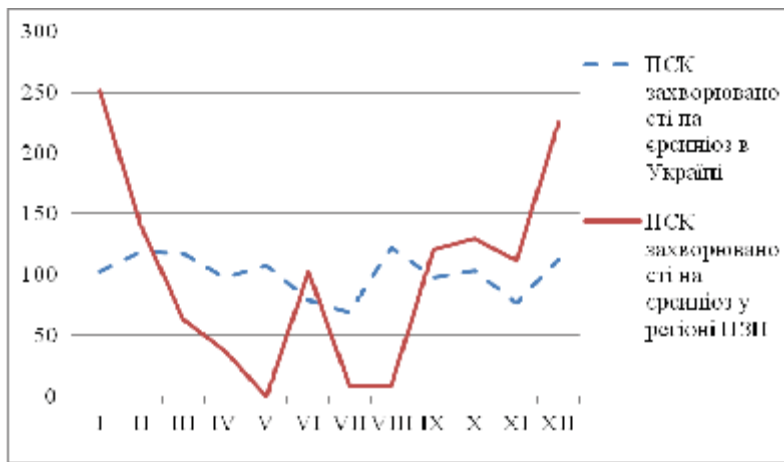


Рис. 2. Сезонна динаміка захворюваності на ієрсиніоз в Україні та регіоні Південно-західного Причорномор'я

рованості на ієрсиніоз та розрахунок лінії тенденції свідчить про помірну тенденцію до зросту серед дорослих осіб, що проживають у Миколаївській області (середній темп приросту становив +2,40 %).

Серед усіх верств населення Одеської області відзначено виражену тенденцію до спаду захворюваності, серед загального населення — середній темп приросту - 26,71 %, серед дорослих — -21,58 %, серед дитячого населення -41,12 %.

Серед населення, що мешкає у Херсонській області — помірну тенденцію до зросту захворюваності (середній темп приросту +2,24 %) (рис. 3.), серед дорослих — помірну тенденцію до зросту +2,11 %, у дитячій групі — стабільну тенденцію до зросту +0,61 %. Дорослі особи хворіли на ієрсиніоз вірогідно частіше ($t = 6,12$; $p < 0,0005$), ніж діти.

Серед населення Одеської області на протязі 2010-2018 рр. було зареєстровано 29 випадків захворювань (питома вага від загальної кількості 22,14 %), в тому числі 7 (24,14 %) — серед дітей і 22 (75,86 %) — серед дорослих. В се-

Таблиця 2

Захворюваність на ієрсиніоз серед загального населення областей регіону Південно-західного Причорномор'я протягом 2010-2018 рр.

Рік	Миколаївська область		Одеська область		Херсонська область	
	Абс. показники	Інт. показники	Абс. показники	Інт. показники	Абс. показники	Інт. показники
2010	11	0,91	9	0,39	0	0,00
2011	10	0,84	11	0,47	0	0,00
2012	9	0,76	1	0,04	3	0,13
2013	6	0,51	0	0,00	1	0,09
2014	3	0,26	0	0,00	6	0,56
2015	9	0,77	0	0,00	9	0,84
2016	7	0,60	5	0,21	6	0,57
2017	7	0,61	1	0,04	0	0,00
2018	14	1,22	2	0,08	1	0,10
Всього		0,72 ±		0,14 ±		0,25 ±
M ± m	76	0,09	29	0,06	26	0,11

Аналіз багаторічної динаміки захво-

помірну тенденцію до зросту +2,11 %, у дитячій групі — стабільну тенденцію до зросту +0,61 %.

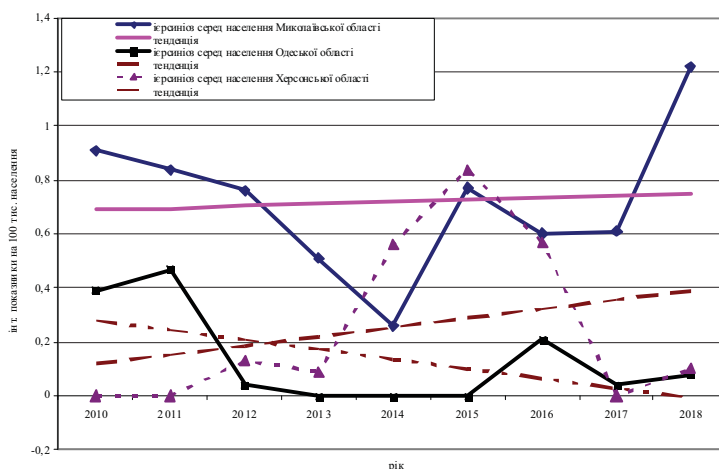


Рис. 3. Динаміка та тенденція захворюваності на ієрсиніоз серед населення Миколаївської, Одеської та Херсонської областей протягом 2010-2018 рр.

Таблиця 3 % від загальної

Захворюваність на ієрсиніоз серед дорослого населення областей регіону Південно-західного Причорномор'я протягом 2010-2018 рр.

Рік	Миколаївська область		Одеська область		Херсонська область	
	Абс. показники	Інт. показники	Абс. показники	Інт. показники	Абс. показники	Інт. показники
2010	10	1,01	6	0,32	0	0,00
2011	10	1,02	8	0,41	0	0,00
2012	8	0,82	1	0,05	2	0,24
2013	6	0,62	0	0,00	1	0,11
2014	3	0,31	0	0,00	2	0,23
2015	9	0,93	0	0,00	4	0,46
2016	7	0,74	4	0,21	2	0,23
2017	7	0,74	1	0,05	0	0,00
2018	14	1,49	2	0,10	1	0,12
Всього M ± m	74	0,85 ± 0,12	22	0,13 ± 0,05	12	0,15 ± 0,05

Таблиця 4

Захворюваність на ієрсиніоз серед дитячого населення областей регіону Південно-західного Причорномор'я протягом 2010-2018 рр.

Рік	Миколаївська область		Одеська область		Херсонська область	
	Абс. показники	Інт. показники	Абс. показники	Інт. показники	Абс. показники	Інт. показники
2010	1	0,47	3	0,68	0	0,00
2011	0	0,00	3	0,71	0	0,00
2012	1	0,48	0	0,00	1	0,55
2013	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2014	0	0,00	0	0,00	4	2,12
2015	0	0,00	0	0,00	5	2,65
2016	0	0,00	1	0,22	4	2,15
2017	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2018	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Всього M ± m	2	0,11 ± 0,07	7	0,18 ± 0,11	14	0,83 ± 0,40

редньому, на рік реєструвалось 3,22 випадки захворювань (0,14 ± 0,06 на 100 тис. населення), найбільша кількість у 2011 р. — 11 (0,47), у 2013-2015 рр. — не зареєстровано жодного випадку. Дорослі особи хворіли дещо, проте невірогідно, частіше ($t = 0,94$; $p = 0,37$), ніж діти, в середньому — 2,44 випадки на рік (0,13 ± 0,05). Серед дитячого населення середньорічна кількість — 0,78 випадки (0,18 ± 0,11). Найбільшу кількість випадків серед дорослих зареєстровано у 2011 р. — 8 (0,41), серед дітей по 3 випадки зареєстровано у 2010-2011 рр., 1 — у 2016 р., у наступні роки не виявлено жодного.

Протягом вказаного періоду у Херсонській області було зареєстровано 26 випадків захворювань на ієрсиніоз (19,85

кількість серед дорослого населення — 1,33 випадків (0,15 ± 0,05) найбільша кількість у 2015 р. — 4 (0,46), діти частіше, проте невірогідно, ніж дорослі хворіли на ієрсиніоз ($t = 2,02$; $p = 0,08$).

На рис. 4 представлено сезонну характеристику епідемічного процесу ієрсиніозу на територіях областей. Показано, що середня багаторічна помісячна кількість захворювань коливається від 0 випадків до 2,11, що не може вказувати на наявність впливу сезонних факторів на рівень захворюваності, яка носить спорадичний характер. Розрахунки ПСК та СП також вказують на відсутність сезонного характеру захворюваності у зв'язку з непостійним характером реєстрації.

При порівняльному аналізі захво-

риваності на ієрсиніоз серед населення, що мешкає на території трьох вказаних областей встановлено спорадичний характер захворюваності. Підйоми зареєстровані серед населення Миколаївської області у 2010-2012, 2015 та 2018 рр. У Одеській — у 2010, 2011 та 2016 рр., у Херсонській — у 2014-2016 рр. Найвищий рівень зареєстровано серед загального населення

Миколаївської області, він був вірогідно вищим, ніж у Одеській та Херсонській областях ($t = 6,61$; $p < 0,001$ та $t = 2,88$; $p = 0,02$).

Висновки.

1. Епідемічний процес ієрсиніозної інфекції в Україні протікає повільно і не призводить до значних епідемічних ускладнень. На території регіону ПЗП його інтенсивність у 1,5 рази перевищує таку по країні.
2. На території країни та областей регіону ПЗП захворюваність на ієрсиніоз носить спорадичний характер, з незначним впливом сезонних факторів на її рівень у осінньо-зимовий період.
3. Встановлено незначну етіологічну роль ієрсиній, як збудників ГКІ, як серед населення країни, так і усіх південних областей.
4. Найвищий рівень захворюваності на ієрсиніоз зареєстровано в Миколаївській області, він був вірогідно вищим, ніж у країні в цілому, та на окремо взятих територіях Одеської та Херсонської областей ($t = 6,61$; $p < 0,001$ та $t = 2,88$; $p = 0,02$).
5. Недостатньо розвинута лабораторна база та недосконалі методи діагно-

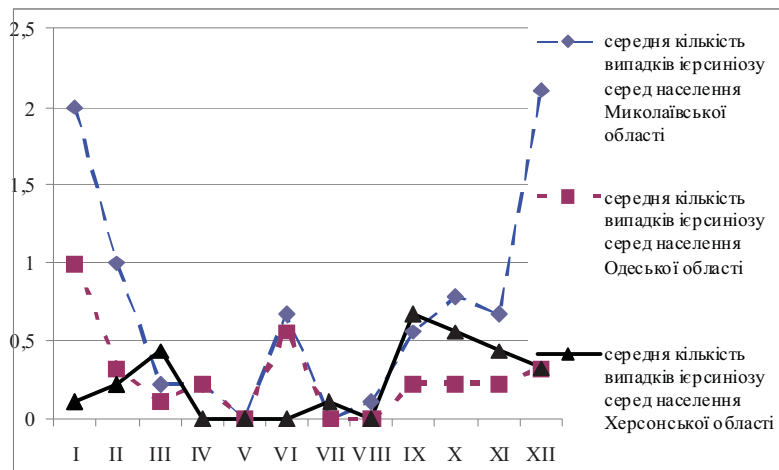


Рис. 4. Середньомісячна кількість випадків ієрсиніозу серед населення областей регіону Південно-західного Причорномор'я у 2010-2018 рр.

стики ієрсиніозу не дозволяють оцінити фактичні масштаби розповсюдження інфекції, зі збудником якої населення постійно стикається через вживання контамінованих харчових продуктів.

Література

1. Литвин В.Ю., Сомов Г.П., Пушкарева В.И. Сапронозы как природно-очаговые болезни // Эпидемиология и вакцинопрофилактика, 2010: № 1.С. 10-16.
2. Дрябощенко М.А. Факторы, обеспечивающие жизнеспособность и сохранение потенциала вирулентности *Yersinia enterocolitica* при контаминации мясных продуктов и субстратов агрокомплекса / Автореферат диссертации на соиск. уч.ст. канд. биол.н. — Москва, 2011. — 32 с.
3. Ющенко Г.В., Старостина Н.В., Елкина Ю.Б., Якунин Н.Е. Распространенность иерсиний малоизученных видов (*friderikseni*, *intermedia*, *kristensenii*) и их роль в патологии человека // Вопросы эпидемиологии инфекционных болезней. Сб. науч. трудов. — Москва. — 1996. — С.48.
4. Чеснокова М.В., Климов В.Т., Иванова Л.К., Попов А.В. Эпидемиологические аспекты псевдотуберкулеза и иерсиниоза в России // Иерсинии и иерсиниозы. — С.-Петербург. — 2006. — С.10-14, 24-25.
5. Каримова Т.В. Энтеропатогенные иерсинии: микробиологический мониторинг, молекулярно-биологические особенности, алгоритм лабораторной диагностики /

- Автореферат диссертации на соиск. уч.ст. канд. мед.н.. — Иркутск, 2017. — 29 с.
6. Волков А.В., Куприенко А.К. К вопросам о диагностике кишечного иерсиниоза и бактериологического исследования объектов внешней среды на лептоспироз // Актуальні проблеми профілактики особливо небезпечних інфекцій. — Одеська СЕС. — 2007. — С.118.
 7. Калініченко С.В., Рижкова Т.А., Дубова Л.М., Карпенко О.Ю. та ін. Результати п'ятирічного моніторингу за циркулюючими штамми іерсиній, вилученими з об'єктів зовнішнього середовища // Матеріали наради — семінару «Актуальні проблеми профілактики особливо небезпечних інфекцій та біологічної безпеки». — 2008. — С.131-132.
 8. Поліщук Н. М. Епідеміологічні та мікробіологічні аспекти іерсиніозів *Annals of Mechnikov Institute*, 4, 2008 www.imiamn.org/journal.htm
 9. Головчак Г.С.: Эпидемиологическая характеристика иерсиниозов в условиях урбанизированных территорий и усовершенствование системы эпидемиологического надзора Дис....канд. мед. наук. — Киев. 2000. — С.10-29.
 10. Ющук Н.Д., Шестакова И.В. Проблемы лабораторной диагностики иерсиниозов и пути их решения // Журнал микробиологии эпидемиологии и иммунобиологии. — 2007. — №3. — С.61-66.
 11. Мальный В.П. Иерсиниоз, вызванный *Yersinia pseudotuberculosis* / В.П. Мальный // Киев «ОЛФА», 2017. — 247 с.
- References**
1. Litvin V.Yu., Somov G.P., Pushkareva V.I. Saprozooses as natural focal diseases // *Epidemiology and Vaccine Prevention*, 2010: No. 1.S. 10-16.
 2. Dryaboshchenko M.A Factors ensuring the viability and preservation of the virulence potential of *Yersinia enterocolitica* during contamination of meat products and substrates of the agricultural complex / Abstract of the dissertation on the competition. part Cand. biol. - Moscow, 2011. — 32 p.
 3. Yushchenko G.V., Starostina N.V., Elkina Yu.B., Yakunin N.E. The prevalence of *Yersinia* of poorly studied species (*frideriksenii*, *intermedia*, *kristensenii*) and their role in human pathologies // *Issues of the epidemiology of infectious diseases. Sat scientific labor. - Moscow. - 1996. - p. 48.*
 4. Chesnokova M.V., Klimov V.T., Ivanova L.K., Popov A.V. Epidemiological aspects of pseudotuberculosis and yersiniosis in Russia // *Yersinia and Yersiniosis. - St. Petersburg. - 2006. - S.10-14, 24-25.*
 5. Karimova T.V. Enteropathogenic *Yersinia*: microbiological monitoring, molecular biological features, algorithm of laboratory diagnostics / Abstract of dissertation for the degree. part Cand. Medical Science .. - Irkutsk, 2017. — 29 p.
 6. Volkov A.V., Kuprienko A.K. To questions about the diagnosis of intestinal yersiniosis and bacteriological studies of environmental objects for leptospirosis // *Actual problems and prevention of especially non-hepatitis infections. - Odessa CEC. - 2007. - P.118.*
 7. Kalinichenko S.V., Rzhkova T.A., Dubova L.M., Karpenko O.Yu. that in. The results of official monitoring of the circulating headquarters of the Republic of Moldova, of those who are in contact with the middle class // *Material narady - the seminar "Actual problems of prevention of especially unsafe non-health care". - 2008. - S.131-132.*
 8. Polischuk N. M. Epidemiological and Microbiological Aspects of *Annals of Mechnikov Institute*, 4, 2008 www.imiamn.org/journal.htm
 9. Golovchak GS: The epidemiological characteristics of yersiniosis in urban areas and the improvement of the epidemiological surveillance system Dis Cand. honey. sciences. - Kiev. 2000. - S.10-29.
 10. Yushchuk N.D., Shestakova I.V. Problems of laboratory diagnosis of yersiniosis and ways to solve them // *Journal of Microbiology of Epidemiology and Immunobiology. - 2007. - No. 3. - S. 61-66.*
 11. Malyy V.P. Yersiniosis caused by *Yersinia pseudotuberculosis* / V.P. Malyy // Kiev «ОЛФА», 2017. - 247 p.
- Впервые поступила в редакцию 20.09.2019 г.
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования*