

© Колектив авторів, 2005  
УДК 616.935(477)

**В.С. Копча, С.А. Деркач, І.Г. Йовко, І.В. Бенч, Т.Ю. Іванова, І.А. Воронкіна**

## **ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ШИГЕЛЬЗОМ У РІЗНИХ ОБЛАСТЯХ УКРАЇНИ**

Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського,  
Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова АМН України (м. Харків),  
Тернопільська обласна санітарно-епідеміологічна станція

*Проаналізована динаміка захворюваності на шигельоз у різних областях України. Встановлено, що сучасний рівень захворюваності на шигельоз у східному регіоні України (на прикладі Харківської області) у 6,9-12,5 разу вищий, ніж у західному (Тернопільська область), і не має тенденції до зниження. Співвідношення між шигельозом Флекснера і Зонне у цих регіонах протягом 1999-2004 рр. також відрізнялося і характеризувалося переважанням шигельозу Флекснера на Тернопільщині та Зонне – на Харківщині.*

Епідеміологічна ситуація стосовно захворюваності шигельозом залишається неблагополучною. За даними FDA (U.S. Food & Drug Administration) – Управління з харчових продуктів і ліків США, кожного року у світі на дизентерію хворіє до 140 млн осіб [1], а близько 1 млн людей за рік помирає [2-4]. Шигельоз посідає перше місце у групі кишкових інфекцій: його питома вага становить від 54 до 75 % [5].

В останнє десятиліття в Україні захворюваність гострими кишковими інфекціями (ГКІ) також не відзначається стабільністю. Інтенсивний показник захворюваності шигельозом останнім часом коливався від 54,65 на 100 тис. населення у 2000 р. до 16,93 у 2004 р. Досі реєструються як поодинокі випадки, так і спалахи з ураженням сотень і навіть декількох тисяч осіб [6, 7]. Основними збудниками є шигели Зонне і Флекснера.

Зміни, яких зазнало суспільство з початку 90-х років, суттєво вплинули на епідемічний процес і ріст захворюваності на шигельоз. Соціальні фактори, що створюють передумови для активізації і розвитку епідемічного процесу, відіграли при цьому одну з головних ролей. Суттєве значення мають фактори гіперурбанізації: забруднення води, ґрунтів; висока густина населення, від чого зазнає збитків фізіологічний, психологічний і соціальний комфорт міських популяцій [8].

У сучасних соціально-економічних умовах під впливом факторів довкілля змінюються і мають свої особливості не тільки інфекційний процес, але й самі збудники, що безумовно позначається на перебігу недуги. Після нетривалого періоду відносного епідемічного благополуччя (кінець 80-х – початок 90-х років), пов'язаного, очевидно, з певною децентралізацією харчування населення й відповідним обмеженням харчового шляху передачі збудника, в останні роки на Україні знову відзначена активізація епідемічного процесу шигельозу Зонне й, особливо, Флекснера, насамперед за рахунок збудників виду *Flexneri 2a* і *2b*, що може бути тепер однією з причин тяжчого перебігу недуги [9].

Ці зміни, очевидно, пов'язані з модифікацією патогенності та видового складу шигел. Однак дані про сучасне поширення шигельозу різного виду суперечливі, передусім у різних регіонах [10, 11].

Метою роботи було встановити й проаналізувати динаміку захворюваності на шигельоз у західному (на прикладі Тернопільської області) та східному (Харківська область) регіонах України.

### **Матеріали і методи**

Використано методи бактеріологічної та епідеміологічної діагностики, зокрема, оперативний і ретроспективний епідеміологічний аналіз рівня і структури захворюваності за окремими нозологічними формами, її багаторічна динаміка в Тернопільській, Харківській областях, у м. Тернопіль і м. Харків, а також інформаційні матеріали Українського центру державно-го санітарно-епідеміологічного нагляду за 1990-2004 рр.

### **Результати досліджень та їх обговорення**

При аналізі захворюваності на ГКІ за період 1990-2004 рр. по Тернопільській області привертає увагу її зниження на 41,7 % (у 1990 р. інтенсивний показник захворюваності становив 128,5, у 2004 р. – 74,9 на

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

100 тис. населення). Найвища захворюваність на ГКІ була зареєстрована у 1994 р. – 2 238 захворілих (189,6 випадку на 100 тис. населення), найнижча – у 2002 р. – 736 осіб (64,4 на 100 тис. населення).

Аналізована захворюваність у Тернопільській області ніколи не перевищувала показників по Україні, а була у 1,5-2,5 разу нижча (табл. 1).

Важливо відзначити відсутність чіткої періодичності захворювань по роках.

Частка шигельозу відносно усіх інших кишкових інфекцій в Україні становила: у 1990 р. – 23,4 %, у 1994 р. – 28,4 %, у 2000 р. – 8,7 %, у 2004 р. – 10,8 %. У Тернопільській області максимум захворюваності припав на 1994 р., коли занедужало 635 осіб (53,8 випадку на 100 тис. населення), мінімум – на 2002 р. – 57 хворих на шигельоз (5,0 випадків на 100 тис. населення).

Захворюваність на шигельоз, подібно до інших ГКІ, за період 1990-2004 рр. знизилась в

Україні в 2,6 разу (43,4 проти 16,9 випадку на 100 тис. населення), а в Тернопільській області – в 3,6 разу (30,1 випадку на 100 тис. населення у 1990 р. проти 8,4 випадку у 2004 р.).

Віковий аналіз захворюваності свідчить про частіше ураження шигельозом дітей. Так, захворілих на дизентерію дітей до 14 років у 1990 р. було 57,3 % від усіх випадків шигельозу, у 1994 р. – 75,7 %, у 2004 р. – 68,7 %.

Захворюваність на шигельоз у Тернопільській області переважно спорадична, спалахи за аналізовані роки офіційно не реєструвались.

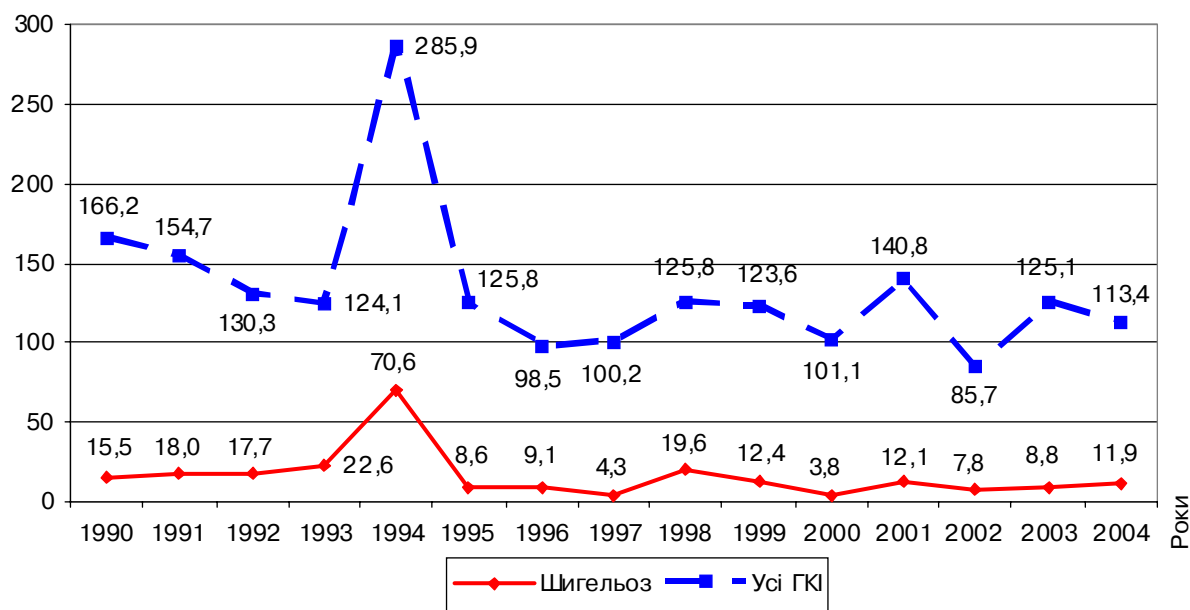
У м. Тернопіль спостерігалася така ж закономірність. Пік захворюваності на ГКІ також припав на 1994 р. – 285,9 випадку на 100 тис. населення, а найнижча офіційна захворюваність – на 2002 р. – 85,7 на 100 тис. населення. Динаміка захворюваності на шигельоз у цілому повторювала таку на ГКІ (мал. 1).

Таблиця 1

Захворюваність на ГКІ у деяких областях та Україні в різні роки (на 100 тис. населення)

Регіон	Роки															
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Тернопільська обл.	128,5	124,8	112,6	102,4	189,6	93,4	78,9	75,0	82,8	88,1	77,9	85,8	64,4	67,2	74,9	
Харківська обл.	166,2	154,7	130,3	124,1	142,5	130,3	136,4	110,2	188,4	204,2	209,5	200,4	129,3	118,2	106,7	
Україна в цілому	267,0	264,4	207,5	181,3	294,4	236,4	169,3	143,8	187,7	238,1	207,2	170,9	153,6	159,4	157,2	

На 100 тис. населення



Мал. 1. Захворюваність на ГКІ та шигельоз у м. Тернопіль за період 1990-2004 рр.

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Викликає занепокоєння той факт, що, незважаючи на зменшення загальної кількості хворих на шигельоз у Тернополі та Тернопільській області, за останні роки намітилась чітка тенденція до зниження кількості діагнозів «шигельоз (клінічно)». Так, у 1999 р. було 4 таких випадки в м. Тернопіль і 7 – в області, у 2000 р. – відповідно 5 і 8, а у 2003 р. – всього 3 (усі в області). Розцінюємо цей факт як небажання інфекціоністів виставляти бактеріологічно непідтверджений діагноз, що, очевидно, знаходить підтримку і серед санітарних лікарів.

Важливо, що наведені дані не враховують захворюваності у режимних закритих закладах, розташованих на території області. До того ж далеко не всі випадки захворювань реєструються як ГКІ чи шигельоз не тільки через упередженість лікарів, але й у зв'язку з тим, що хворі, керуючись, очевидно, економічними міркуваннями та украй слабкою оснащеною медичних закладів, часто просто не звертаються за медичною допомогою. Саме з цими обставинами певною мірою пов'язуємо низький офіційний рівень захворюваності на ГКІ та шигельоз в останні роки.

Показники захворюваності на ГКІ в Харківській області також практично не відрізнялися від загальноукраїнських, однак з 1994 р. відзначений їхній ріст. Інтенсивний показник захворюваності (на 100 тис. населення) становив 124,1 у 1993 р., 209,5 – у 2000 р., 106,7 – у 2004 р. У 1997 р. він

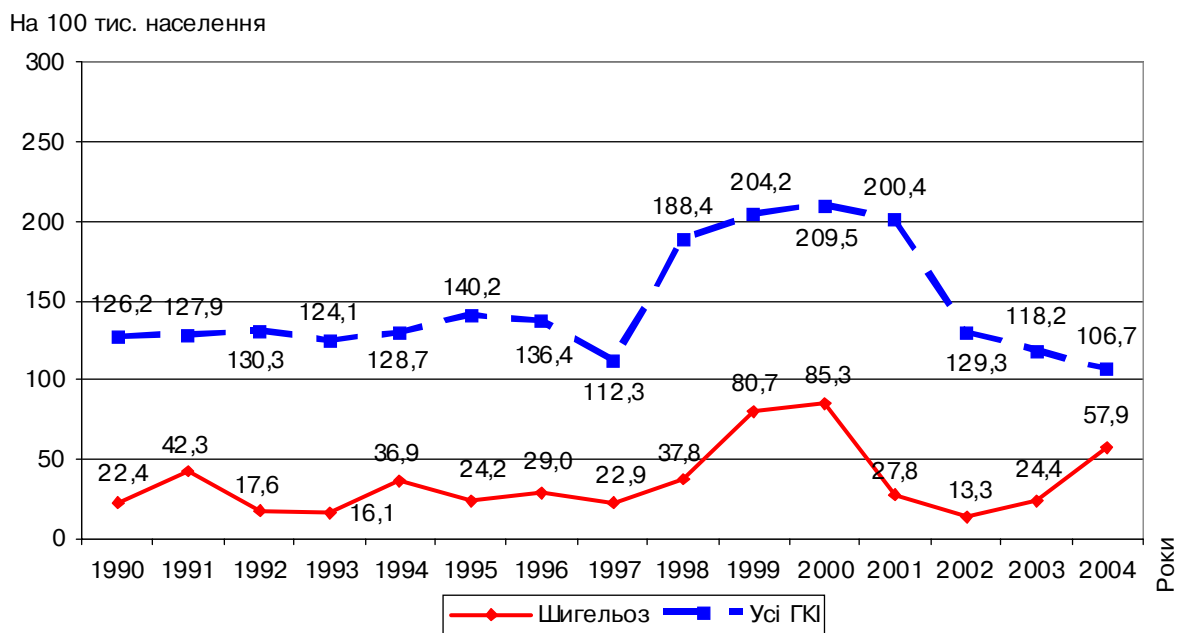
був найнижчим за останні 20 років по місту й області. Важливо, що ріст захворюваності на ГКІ відбувся за рахунок шигельозу, частка якого в 1999 р. становила 39,5 %, у 2000 р. – 40,7 %, у 2004 р. – 54,3 %. У 2004 р. відзначено зростання захворюваності на шигельоз у 2,38 разу, порівняно з 2003 р. (мал. 2).

Дані ретроспективного аналізу захворюваності дизентерією показали, що в м. Харків її підйоми і зниження мали чітку періодичність і були пов'язані в основному зі зміною збудника. Ці періоди, як правило, становили 2-3 роки (мал. 3).

Високий рівень захворюваності у Харківській області, передусім на дизентерію, відзначається серед дітей до 14 років. У 2004 р. на них припало 72,1 % усіх ГКІ, у т.ч. 82,7 % захворювань на шигельоз.

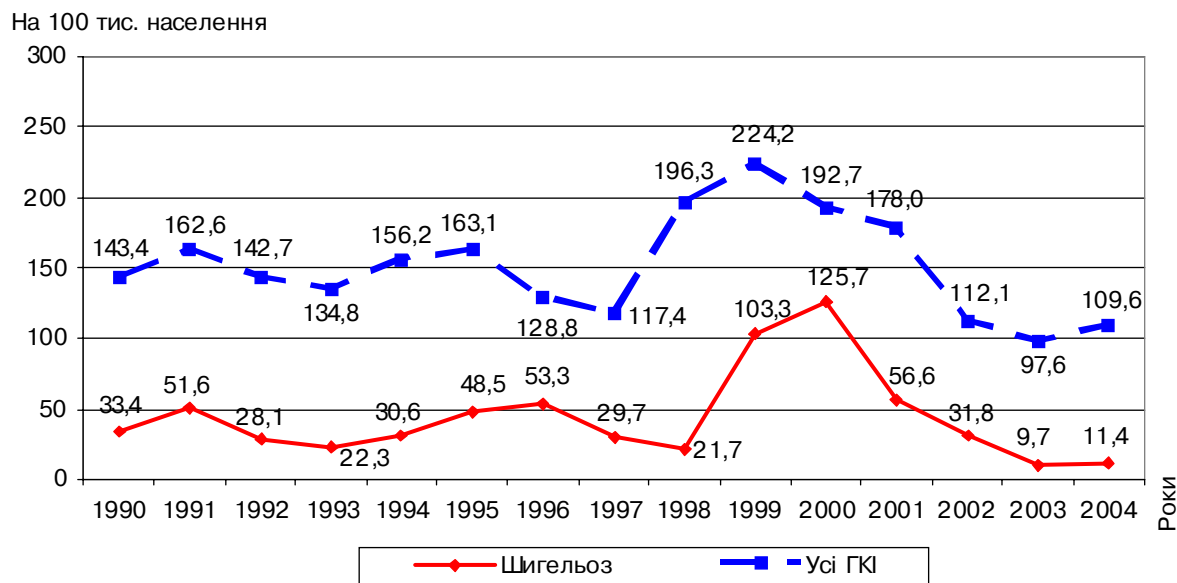
Серед дітей до 14 років захворюваність в основному формують малюки до 7 років, на частку яких припадає 79,3 % випадків. Як і раніше, особливо часто хворіють діти першого року життя, перевищуючи показник захворюваності дітей до 14 років у 5,6 разу.

Безумовно, як і в цілому по Україні, варто робити поправку на те, що зареєстровані випадки ГКІ не завжди відповідають істинним показникам захворюваності, особливо в дорослих. Це пояснюється насамперед частішим легким і субклінічним перебігом дизентерії та інших ГКІ у дорослих, ніж у дітей, а, отже, рідкісним звертанням таких хворих до лікаря, та по-



Мал. 2. Захворюваність на ГКІ та шигельоз у Харківській області за період 1990-2004 рр.

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ



Мал. 3. Захворюваність на ГКІ та шигельоз у м. Харків за період 1990-2004 рр.

всюдною можливістю самолікування (широкий вибір і легка доступність антибіотиків). З іншого боку, саме дитячий організм найчастіше є оптимальним об'єктом для колонізації збудника, тому що має ще недостатній імунний захист, а в останні роки нерідко й цілий комплекс обтяжливих чинників: патологічні пологи, вплив персистуючих вірусних та інших інфекцій матері, майже в 90 % випадків – штучне вигодовування, раннє лікування антибіотиками і розвиток алергій.

Навіть, якщо не брати до уваги відому суттєву невідповідність між офіційною та фактичною захворюваністю, усе ж шигельоз на Харківщині реєструється у 6,9-12,5 разу частіше, ніж на Тернопіллі. Ця різниця, очевидно, зумовлена не стільки кліматичними особливостями регіонів чи санітарно-гігієнічними умовами, скільки різним індустріальним рівнем сходу й заходу України, на що звертають увагу й інші автори [12, 13]. Більшість захворілих в аналізованих областях закономірно становлять діти до 14 років, що пояснюється їх природною вищою сприйнятливістю, тяжчим ступенем шигельозу та частішим звертанням за медичною допомогою [14].

Важливо, що співвідношення між шигельозом Флекснера і Зонне на території Тернопільської і Харківської областей було приблизно однаковим від 1990 р. до 1998 р. і характеризувалося поступовим наростанням частки дизентерії Флекснера аж до її переважання – від 26,9-34,3 % у 1990 р. до 72,3-80,6 % у 1998 р. Однак, починаючи з 1999 р., частка шигельозу Флекснера у Харківській області різко

знизилась – до 28,0 %, а в Тернопільській – як і раніше, переважала (64,6 %). І до сьогодні шигельоз Зонне на Харківщині домінує (53,1 % у 2004 р.), а на Тернопіллі відзначається тенденція до переважання дизентерії Флекснера над Зонне (у 2000 р. відповідно 70,9 і 29,1 %).

Причини зміни етіологічної структури шигельозу до кінця не з'ясовані. Вважають, що велике значення має мінливість патогенності мікроорганізмів під впливом етіотропної терапії, а також активності макроорганізму у відповідь на зараження шигелами зі зміненими властивостями [15]. Певне значення може мати імпорт продуктів харчування, порушення екологічних і санітарно-гігієнічних норм, зміни підходів до госпіталізації захворілих і спостережень за реконвалесцентами.

Є думка, що завдяки соціальним умовам, які пригнічують активність передачі шигел, формуються такі популяції бактерій, які мають селективні переваги і намагаються вижити в екстремальних умовах [16]. Припускають, що чим більше ускладнюється можливість зараження населення, тим довше шигели повинні виживати у довкіллі (у воді, харчових продуктах, на навколишніх предметах) з метою зберігання свого виду. Адже значна генетична пластичність шигел, здатність набувати плазмиди веде до формування штамів з новими біологічними властивостями, у першу чергу, резистентних до дії протимікробних препаратів [17, 18]. Збільшення стійкості мікроорганізмів у довкіллі зумовлює їх повсюдне поширення серед населення харчовим, водним і побутовими шляхами, що є однією з причин росту захворюваності на шиге-

льоз. Крім того, не виключається зв'язок росту захворюваності в останні роки з набуттям шигелами додаткових факторів патогенності [19].

Періодичні підйоми і зниження захворюваності дизентерією (як правило, 2-3-річні), особливо помітні на Харківщині, значною мірою пов'язані зі зміною збудника. Адже саме для шигельозу Зонне характерна чітка циклічність з періодичними підйомами та зниженнями рівня захворюваності через кожні 2 роки. При дизентерії Флекснера циклічності немає [20].

Згідно з теорією відповідності [20], домінування окремих етіологічних форм шигельозу суворо відповідає ступеню активності головних шляхів передачі збудника і цілком залежить від них. Та або інша форма вкорінюється на конкретній території тільки тоді, коли на ній створюються умови для активної циркуляції певного виду збудника і реалізації відповідного головного шляху його передачі [13].

Наведені спостереження диктують нагальну потребу налагодження системи моніторингу за шигелами як на території окремих областей, так і в Україні в цілому. Систематичний збір й аналіз таких даних є основою для проведення організаційних і лікувальних заходів, спрямованих на профілактику шигельозу.

### Висновок

Сучасний рівень захворюваності на шигельоз у східному регіоні України (на прикладі Харківської області) у 6,9-12,5 разу вищий, ніж у західному (Тернопільська область), і не має тенденції до зниження. Співвідношення між шигельозом Флекснера і Зонне у цих регіонах протягом 1999-2004 рр. також відрізнялося і характеризувалося переважанням шигельозу Флекснера на Тернопільщині та Зонне – на Харківщині.

### Література

1. American Academy of Pediatrics. Report of the Committee on Infectious Diseases. – Evanston, IL: American Academy of Pediatrics, 1997. – 112 p.
2. McKee Yr.K.T. Application of a geographic information system to the tracking and control of an outbreak of Shigellosis // Clin. Infect. Dis. – 2000. – V. 31, N 3. – P. 728-733.
3. Iwalokun B.A., Gbenle G.O., Smith S.I. et al. Epidemiology of shigellosis in Lagos, Nigeria: Trends in antimicrobial resistance // J. Health Popul. Nutr. – 2001. – V. 19, N 3. – P. 183-190.
4. WHO. The management and prevention of acute diarrhea: practical guidelines. 4d ed. – Geneva: WHO, 2004. – 32 p.
5. Barwick R.S., Levy D.A., Beach M.J. et al. Surveillance for waterborne-disease outbreaks United States, 1997-1998 // MMWR. – 2000. – V. 49. – P. 84-88.
6. Колпакова Т.М., Товстолуг О.Г., Клещар Л.О., Лапенко Л.С. Спалах шигельозу в дитячих закладах м. Харкова // Сучасні проблеми епідеміології, мікробіології та гігієни: Тези доповідей науково-практичної конференції (18-19 листопада 2004 р., Львів). – Львів: Ексітеп, 2004. – С. 68-71.
7. Чемич М.Д. Епідемічний спалах дизентерії // Інфекційні хвороби. – 2001. – № 1. – С. 66-68.
8. Горелов А.В. Изучение острых кишечных инфекций у детей // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 1999. – № 2. – С. 41-45.
9. Андрейчин М.А., Козько В.М., Копча В.С. Шигельоз. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – 362 с.
10. Михайлова А.М., Мінков І.П., Лапай В.С. та ін. Особливості спалаху гострих кишкових захворювань у дітей у зимовий період в Одесі // Нейроінфекції. Інші інфекційні хвороби: Матер. наук.-практ. конф. і пленуму Асоціації інфекціоністів України (26-27.04.2001 р., Харків). – Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. – С. 242-244.
11. Докашенко А.И., Качур Н.В., Гаврик С.Ю. и др. Эпидемиологические особенности заболеваемости дизентерией в Луганской области // XIV з'їзд мікробіологів, епідеміологів та паразитологів (19-21.01.2005). – Полтава, 2005. – С. 45-46.
12. Козько В.М. Компенсаторно-адаптаційні механізми та можливості їх корекції у хворих різного віку на дизентерію: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Київ, 1996. – 46 с.
13. Солодовников Ю.П. Территориальные различия в этиологической структуре шигеллёзов – закономерность или случайность? // Журн. микробиол. – 1992. – № 4. – С. 58-62.
14. Воротынцева Н.В., Мазанкова Л.Н. Острые кишечные инфекции у детей. – М.: Медицина, 2001. – 480 с.
15. Андрейчин М.А., Ивахов О.Л. Бактериальные диареи. – Киев: Здоров'я, 1998. – 418 с.
16. Wingate D., Phillips S.F., Lewis S.J. et al. Guidelines for the management of acute diarrhoea in adults by self-medication. A consensus document // Brit. Med. J. – 2000. – V. 376. – P. 1387-1390.
17. Sansonetti P.J. Shigella: from the rupture to the invasion and to the destruction of the colonic epithelium // Presse Med. – 2000. – V. 29, N 37. – P. 2040-2041.
18. Сергеевнин В.И., Лебедева Т.М., Сармометов Е.В. и др. Оценка выживаемости в воде и адгезивности свежывделенных и музейных штаммов Shigella sonnei и Shigella flexneri // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2001. – № 1. – С. 32-34.
19. Guerrant R.L., Wanke C.A., Barren L.J., Schwartzman J.D. A cost effective and effective approach to the diagnosis and management of acute infectious diarrhea // Bull. NY Acad. Med. – 1997. – V. 63. – P. 484-499.
20. Покровский В.И., Ющук Н.Д. Бактериальная дизентерия. – М.: Медицина, 1994. – 256 с.

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### EPIDEMIOLOGIC MONITORING OF MORBIDITY BY SHIGELLOSIS IN DIFFERENT REGIONS OF UKRAINE

V.S. Kopcha, S.A. Derkach, I.H. Yovko, I.V. Bench, T.Yu. Ivanova, I.A. Voronkina

**SUMMARY.** The dynamics of morbidity by shigellosis in different regions of Ukraine has been analyzed. The contemporary level of morbidity by shigellosis

in the Eastern region of Ukraine (on the example of Kharkiv region) was fixed to be 6,9-12,5 times higher than in the Western one (Ternopil region) and it doesn't trend to lowering. The correlation between Flexneri and Sonne shigellosis in these regions during 1999-2004 also differed and was characterized by prevailing of Flexneri shigellosis in Ternopil region and predomination of Sonne shigellosis in Kharkiv region.

© Андрейчин М.А., Карімов І.З., 2005  
УДК 616.34-008.314.4+616.092+616-008.6:577.1

**М.А. Андрейчин, І.З. Карімов**

## ЗМІНА ВМІСТУ КАРБОНІЛЬНИХ ГРУП БІЛКІВ МАЛОНООВОГО ДИАЛЬДЕГІДУ В КРОВІ ХВОРИХ НА ГОСТРІ КИШКОВІ ІНФЕКЦІЇ

Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського,  
Кримський державний медичний університет ім. С.І. Георгієвського

Досліджено вміст карбонільних груп, що відбиває рівень окисної модифікації білків (ОМБ), і малонового діальдегіду (МДА) у сироватці крові 276 хворих на гострі кишкові інфекції (ГКІ): сальмонельоз – 48, шигельоз – 57, ГКІ, спричинені умовно-патогенними бактеріями (ГКІ-УПБ) – 74 та ГКІ нез'ясованої етіології (ГКІ-НЕ) – 97. Показано істотне підвищення рівня ОМБ і МДА в крові залежно від тяжкості захворювання. При сальмонельозі та шигельозі збільшення рівня ОМБ і МДА в крові значніше, ніж у хворих з ГКІ-УПБ і ГКІ-НЕ. Визначення індексу метаболічної інтоксикації (ОМБ/МДА) може служити корисним тестом для оцінки ступеня метаболічної інтоксикації, прогнозу захворювання і повноти видужання.

Бактерійні діареї належать до розповсюджених інфекційних захворювань, що негативно впливають на здоров'я населення України. У структурі захворюваності переважають такі кишкові інфекції, як сальмонельоз, шигельоз і велика група діарей, зумовлених умовно-патогенними бактеріями [1]. Значно поглиблені уявлення про патогенез дегідратаційного та інфекційно-токсичного шоку, що ускладнюють тяжкий перебіг ряду кишкових інфекцій. Описані численні токсичні ефекти ендо- та екзо-

токсинів мікроорганізмів, продуктів вільнорадикального окислення (ВРО). Разом з тим багато аспектів патогенезу цього клінічного синдрому вивчені недостатньо повно і глибоко [2].

Останнім часом накопичуються результати досліджень, що свідчать про міцний зв'язок процесів ОМБ і перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) при патологічних станах, старінні, психічних розладах [3, 4]. Альдегіди, будучи кінцевим продуктом ПОЛ, мало активні, але здатні до реакцій з різними біомолекулами, включаючи білки, фосfolіпіди, з утворенням стабільних продуктів наприкінці серій реакцій переокислювання. Показано, що МДА знаходиться в біологічних матеріалах у різних ковалентно зв'язаних формах – у вигляді адуктів МДА із залишками лізину, білків або з амінами, що складають головну частину фосfolіпідів [5]. Вважають, що важливим механізмом у модифікації білків при окисному стресі є утворення адуктів ПОЛ з ензиматичним комплексом [6]. Відзначена присутність в атеросклеротичних бляшках людини пероксид-ліпід-модифікованих білків, що утворюються шляхом прямої взаємодії залишків лізину з продуктами ПОЛ [3]. Передбачається ймовірність утворення до різних типів адуктів і окисно модифікованих білків автоантитіл, що мають патогенетич-