



С. М. Ткач, А. Р. Левченко, Ю. В. Чичула, Л. О. Онищук
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ

Глобальна епідеміологія інфекції *Helicobacter pylori* на сучасному етапі

У більшості країн частота інфекції *Helicobacter pylori* є високою. У популяції Північної Європи і Північної Америки інфікована майже третина дорослого населення, тоді як у Південній та Східній Європі, країнах Південної Америки та Азії частота інфекції перевищує 50 %. З огляду на низький рівень інфікування серед дітей та підлітків можна прогнозувати зниження частоти інфікування *H. pylori* у наступні десятиліття. Незважаючи на те, що спосіб передачі інфекції залишається остаточно не з'ясованим, у більшості випадків вона передається від людини до людини. Повторна поява *H. pylori* після ерадикації трапляється дуже рідко.

Ключові слова: поширеність, фактори ризику, передача, *Helicobacter pylori*.

За останні десятиліття епідеміологія *Helicobacter pylori* змінилася — у більшості країн поширеність інфекції зменшилася. Це зумовлено паралельним зниженням захворюваності на пептичну виразку і рак шлунка [11]. Зміна епідеміології *H. pylori* може вплинути на зміну епідеміології інших захворювань, зокрема гастро-езофагеальної рефлюксної хвороби, алергії та астми [28].

Протягом останніх років у кількох дослідженнях виявлено значне поширення інфекції *H. pylori* серед дорослих і дітей в Європі, Канаді, Латинській Америці, Азії та Африці.

Поширення інфекції *Helicobacter pylori*

У Європі поширення інфекції *H. pylori* у північних країнах є нижчим порівняно з південними і східними. В Нідерландах провели тестування доволіно вибраних зразків крові від 1550 донорів з чотирьох різних регіонів на наявність антитіл до антигенів *H. pylori* і цитокін-асоційованого гена А (CagA) [30]. У цьому дослідженні перевіряли лише корінних голландців. Імігрантів з неєвропейських країн до дослідження не залучали. Отримані результати засвідчили, що поширення інфекції *H. pylori* становило 32 %. Серед осіб з наявністю інфекції *H. pylori* у 28 % виявлено CagA-штам. Рівень інфікування

H. pylori становив 48 % серед осіб, народжених у період між 1935 і 1946 р., і 16 % серед тих, які народилися в період між 1977 і 1987 р., що, ймовірно, є наслідком ефекту когорти народження. Частка осіб з CagA-штамом становила відповідно 38 і 14 %. Ці дані дають підставу прогнозувати зниження поширення *H. pylori* в Нідерландах протягом наступних десятиліть.

У Нідерландах було також проведено перспективне дослідження групи, яка включала понад 6500 вагітних жінок [8]. Установлено, що поширення *H. pylori* серед голландських жінок становило 24 %. Найважливішим фактом є те, що інфекція *H. pylori* більш поширена серед жінок-неголландок, з яких 64 % є серопозитивними. Особи, які народилися за кордоном (іммігранти першого покоління), мали більший ризик захворіти на інфекцію *H. pylori*, ніж іммігранти другого покоління. Таким чином, у цьому дослідженні етнічна приналежність була значущим показником поширення *H. pylori*.

Високий рівень поширення *H. pylori* зафіксовано в Португалії — 84,2 %, при цьому 61,7 % штамів були CagA-позитивними [3]. В іншому популяційному дослідженні коефіцієнт захворювання на інфекцію становив 3,6 на 100 осіб на рік. Таким чином, захворюваність на інфекцію *H. pylori* в Португалії є однією з найбільших в Європі.

Високий рівень захворюваності зафіксовано також у Східній Європі. В Туреччині під час пе-

рехресного дослідження населення було протестовано понад 4600 осіб по всій країні. Виявлено значене загальне поширення інфекції 82,5% [23]. Показник захворюваності був найнижчим серед осіб, які проживали в південній частині країни, де зазвичай вирощують і вживають багато цитрусових. Вітамін С є ефективним для запобігання більшості захворювань. Автори припустили, що він може відігравати певну роль у боротьбі з інфекцією *H. pylori*.

У Північній Америці ситуація з поширенням *H. pylori* схожа на ту, що спостерігається в Північній Європі. У канадському дослідженні наявність інфекції *H. pylori* перевірено у 203 представників корінного населення з порушеннями травлення під час проведення гастроскопії. Наявність інфекції *H. pylori* підтверджено після гістологічного аналізу у 37,9% пацієнтів [26].

Дослідження, проведене в Мексиці [2], підтвердило дані щодо високого рівня поширення інфекції *H. pylori* в Латинській Америці [25]. Інфекцію *H. pylori* виявлено у 52,2% з 343 вагітних жінок, які мешкали в сільській місцевості.

Результати досліджень, опубліковані останнього року, свідчать про високий рівень поширення інфекції *H. pylori* в Азії — від 54 до 76% [1, 6, 10, 17, 27, 35]. Лише в дослідженні, проведеному за участі здорових пацієнтів у Саудівській Аравії, виявлено низький рівень поширення інфекції (приблизно 28%) [13].

У Кореї в масштабному перехресному загальнонаціональному багатоцільовому дослідженні взяли участь понад 10 тис. осіб без симптомів та наявності в анамнезі лікування *H. pylori* [10]. Частота інфекції *H. pylori* становила 54,4%. Цей показник був нижчим від отриманих у двох подібних дослідженнях, проведених у Кореї у 1998 р. [14] і 2005 р. [33], — 66,9 і 59,6% відповідно. Зниження цього показника було значущим у всіх вікових групах та більшості регіонів країни.

У Китаї дослідження поширеності інфекції *H. pylori* проведене на вибірці всього населення на територіях з високим рівнем захворюваності на рак шлунка [35]. ¹³C-сечовинний дихальний тест пройшли 5417 здорових пацієнтів віком від 30 до 69 років. Рівень поширення інфекції *H. pylori* становив 63,4%.

Високий рівень захворюваності виявлено в Індії, Казахстані та Бутані. Так, в Індії у пацієнтів із симптомами диспепсії цей показник становив 58–62% [27, 30]. У Казахстані серед пацієнтів з вираженими симптомами та без симптомів рівень поширення *H. pylori* становив 76,5% [6]. У Бутані інфекцію зафіксовано у 73,4% випадків. У столиці її частота була нижчою, ніж у сіль-

ській місцевості, що зумовлено санітарними умовами [31]. Інше дослідження, проведене в цій країні, виявило більший рівень поширення інфекції — 86,0% [10].

Дослідження, проведені в Марокко та Ефіопії, встановили, що рівень поширення інфекції *H. pylori* становить 75,5 і 65,7% відповідно. Обидва дослідження виявили значне підвищення захворюваності з віком [5, 19]. У Нігерії поширення інфекції становило 80,0% за даними гістологічного аналізу та 93,6% за результатами серологічних методів [21].

Кілька досліджень проведено для вивчення поширення інфекції *H. pylori* серед дітей. У Бельгії виявлено, що поширення інфекції становило в середньому 11%: 3,2% — серед дітей, народжених у Бельгії, та 60% серед дітей, народжених від батьків, які походять з країн з високим рівнем поширення інфекції *H. pylori* [18]. J. Bassos та співавт. повідомили про дуже високий рівень інфікування дітей в Португалії [4]. Серед 13-річних учнів з Порто рівень поширення інфекції становив 66,2%. Понад половину осіб з негативним результатом пройшли повторне тестування у середньому через 37 міс, у результаті якого було виявлено рівень захворюваності 4,1 на 100 осіб на рік.

У Бразилії S. Racheco та співавт. порівняли результати кількох діагностичних тестів і виявили показник поширення 41,1% у пацієнтів віком від 2 до 19 років [24].

У Китаї на наявність інфекції *H. pylori* було перевірено 1634 дитини і підлітки із симптомами у верхньому відділі шлунково-кишкового тракту, яким було проведено гастроскопію з біопсією шлунка [34]. Гістологічний аналіз біоптатів шлунка виявив рівень поширення інфекції *H. pylori* 32,1%.

Чинники ризику інфікування *Helicobacter pylori*

У кількох дослідженнях вивчали ймовірні чинники ризику інфікування *H. pylori*. Стать і вік на підвищення ризику інфікування не впливали. У більшості досліджень не виявлено значних відмінностей в інфікуванні *H. pylori* між особами чоловічої та жіночої статі як серед дорослих [1, 5, 10, 13, 19, 30, 31], так і серед дітей [4, 12, 18]. У більшості досліджень не встановлено зв'язку між інфікуванням та віком дорослого населення [1, 2, 6, 8, 10, 13, 18]. Проте у кількох дослідженнях виявлено ефект «вікових когорт» — ризик зараження *H. pylori* у народжених в певний рік (вікова когорта) відрізняється від такого в іншому поколінні [5, 17, 19, 30, 34].

З інфікуванням *H. pylori* пов'язані деякі соціально-економічні чинники. Так, пацієнти з низьким соціально-економічним становищем [8, 13], а також з малим доходом сім'ї [17, 35] мали більшу схильність до зараження *H. pylori*. Крім того, у більшості досліджень [3, 5, 8, 23] виявлено зворотний зв'язок між рівнем освіти та інфікуванням *H. pylori*. Особи з низьким рівнем освіти мали більший ризик порівняно з особами з вищою освітою. Подібний зв'язок з освітою батьків виявлено у дослідженнях за участі дітей [4, 18]. Установлено деякі чинники, пов'язані з місцем проживання, які мали вплив на інфікування: проживання в сільській місцевості [13, 17, 31], у перенаселених будинках [4, 10, 13] та споживання питної води із забруднених джерел [23].

Щодо впливу куріння і споживання алкоголю отримано суперечливі результати: хоча більшість досліджень не виявили зв'язку з інфікуванням *H. pylori* [5, 8, 35], деякі автори повідомляли про те, що курці [13, 23] та особи, які споживають алкоголь [13], мають більший ризик. В одному дослідженні виявлено, що регулярне споживання алкоголю запобігає інфікуванню *H. pylori* [23].

Передача інфекції *Helicobacter pylori*

Досі остаточно не встановлено спосіб передачі інфекції *H. pylori*. Основним шляхом вважають передачу від людини до людини, проте можлива також передача через середовище, зокрема через вживання забрудненої води.

Є багато фактів про передачу від батьків. X. Didelot та співавт. встановили послідовність геномів 97 штамів *H. pylori*, отриманих від 52 членів двох сімей, які проживають у сільській місцевості в Південній Африці [9]. Випадки передачі найчастіше спостерігали між близькими родичами, а також між особами, які мешкали в одному будинку.

T. Osaki та співавт. провели мультилокусний аналіз послідовності ДНК у зразках випорожнень батьків з трьох родин, у дітей яких виявлено інфекцію *H. pylori* [22]. Дослідження встановило передачу між членами родини та передачу від матері до дитини у щонайменше двох родин. Y. Urita та співавт. провели дослідження передачі інфекції *H. pylori* всередині сім'ї, перевіряючи 838 дітей та їх рідних у невеликому місті в Японії [29]. Автори підтвердили передачу від матері до дитини, а також повідомили про передачу від бабусі до дитини як важливий механізм поширення інфекції *H. pylori*. Дійсно, матері можуть передавати інфекцію крізь ротові виділен-

ня, користуючись одними столовими приладами або куштуючи дитячу їжу. Бабусі доглядають за онуками, коли матері на роботі, тим самим підвищуючи ризик передачі.

Повторна поява *Helicobacter pylori* після ерадикації

Повторна поява *H. pylori* після успішної ерадикації трапляється дуже рідко, зазвичай це поєднання рецидиву інфекції та повторного зараження. T. L. Yap та співавт. провели системний аналіз повідомлень про повторну появу інфекції [32]. Вибирали лише дослідження, проведені за участі дорослих, з великою вибіркою і терміном спостереження не менше ніж 6 міс. Загалом в аналіз залучили 77 досліджень за участі 16 827 пацієнтів. Повторну появу інфекції виявлено у 2,8 % пацієнтів на рік. Було підтверджено, що у регіонах з низьким соціально-економічним розвитком частота повторної появи інфекції *H. pylori* є більшою.

У дослідженні, проведеному в Кореї M. S. Kim та співавт., вивчено частоту повторного зараження протягом тривалого періоду спостереження (37 міс) — 3,5 % на рік [15]. S. Carragher та співавт. проаналізували повторне зараження *H. pylori* серед корінного населення на північно-західній території Канади. Рівень повторного зараження становив 4,7 % протягом періоду спостереження [7]. У дослідженні, проведеному в Марокко, виявлено набагато нижчу частоту повторного зараження — 0,42 % у перших 6 міс і 0,45 % через рік [5].

У Латинській Америці зафіксовано вищу частоту повторної появи *H. pylori*. Масштабне дослідження за участі 7 країн, під час якого спостереження за 1000 піддослідних проведено протягом 1 року після успішної ерадикації за результатами ¹³C-сечовинного дихального тесту, виявило повторну появу *H. pylori* в 11,5 % випадків [20].

Висновки

Таким чином, наведені дані свідчать про те, що рівень поширення інфекції *H. pylori* залишається високим у більшості країн світу. Найнижчі показники виявлено у країнах Північної Європи і Північної Америки, проте навіть у цих країнах інфікована майже третина дорослого населення. Інфекція *H. pylori* поширена переважно серед іммігрантів з країн з високим рівнем зараження. З огляду на низький рівень інфікування серед дітей та підлітків можна прогнозувати зниження частоти інфікування населення *H. pylori* у наступні десятиліття.

Список літератури

1. Adlekha S., Chadha T., Krishnan P., Sumangala B. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection among patients undergoing upper gastrointestinal endoscopy in a medical college hospital in Kerala // *Ann. Med. Health Sci. Res. (India)*. — 2013. — N 3. — P. 559—563.
2. Alvarado-Esquivel C. Seroepidemiology of *Helicobacter pylori* infection in pregnant women in rural Durango // *Mexico Int. J. Biomed. Sci.* — 2013. — N 9. — P. 224—229.
3. Bastos J., Peleteiro B., Barros R. et al. Sociodemographic determinants of prevalence and incidence of *Helicobacter pylori* infection in Portuguese adults // *Helicobacter*. — 2013. — N 18 (6) — P. 413—422.
4. Bastos J., Peleteiro B., Pinto H. et al. Prevalence, incidence and risk factors for *Helicobacter pylori* infection in a cohort of Portuguese adolescents (EpiTeen) // *Dig. Liver Dis.* — 2013. — N 45. — P. 290—295.
5. Benajah D. A., Lahbabi M., Alaoui S. et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* and its recurrence after successful eradication in a developing nation (Morocco) // *Clin. Res. Hepatol. Gastroenterol.* — 2013. — N 37. — P. 519—526.
6. Benberin V., Bektaeva R., Karabayeva R. et al. Prevalence of *H. pylori* infection and atrophic gastritis among symptomatic and dyspeptic adults in Kazakhstan. A hospital-based screening study using a panel of serum biomarkers // *Anticancer Res.* — 2013. — N 33. — P. 4595—4602.
7. Carraher S., Chang H. J., Munday R., Goodman K. J. *Helicobacter pylori* incidence and re-infection in the Aklavik *H. pylori* Project // *Int. J. Circ. Health.* — 2013. — N 72. — P. 1—7.
8. Den Hollander W. J., Holster I. L., den Hoed C. M. et al. Ethnicity is a strong predictor for *Helicobacter pylori* infection in young women in a multi-ethnic European city // *J. Gastroenterol. Hepatol.* — 2013. — N 28. — P. 1705—1711.
9. Didelot X., Nell S., Yang I. et al. Genomic evolution and transmission of *Helicobacter pylori* in two South African families // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* — 2013. — N 110. — P. 13880—13885.
10. Dorji D., Dendup T., Malaty H. M. et al. Epidemiology of *Helicobacter pylori* in Bhutan: the role of environment and Geographic location // *Helicobacter*. — 2014. — N 19. — P. 69—73.
11. Fuccio L., Eusebi L. H., Bazzoli F. Gastric cancer, *Helicobacter pylori* infection and other risk factors // *World J. Gastrointest. Oncol.* — 2010. — N 2 (9) — P. 342—347.
12. Ghasemi-Kebria E., Ghaemi E., Azadfar S., Roshandel G. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection among Iranian children // *Arab. J. Gastroenterol.* — 2013. — N 14. — P. 169—172.
13. Hanafi M. I., Mohamed A. M. *Helicobacter pylori* infection: seroprevalence and predictors among healthy individuals in Al Madinah, Saudi Arabia // *J. Egypt. Public Health Association.* — 2013. — N 88. — P. 40—45.
14. Kim J. H., Kim H. Y., Kim N. Y. et al. Seroepidemiological study of *Helicobacter pylori* infection in asymptomatic people in South Korea // *J. Gastroenterol. Hepatol.* — 2001. — N 16. — P. 969—975.
15. Kim M. S., Kim N., Kim S. E. et al. Long-term follow-up *Helicobacter pylori* reinfection rate and its associated factors in Korea // *Helicobacter*. — 2013. — N 18. — P. 135—142.
16. Krashias G., Bashiardes S., Potamitou A. et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* *cagA* and *vacA* genes in Cypriot patients // *J. Infect. Dev. Ctries.* — 2013. — N 7. — P. 642—650.
17. Lim S. H., Kwon J. W., Kim N. et al. Prevalence and risk factors of *Helicobacter pylori* infection in Korea: nationwide multicenter study over 13 years // *BMC Gastroenterol.* — 2013. — N 13. — P. 104.
18. Mana F., Vandebosch S., Miendje Deyi V. et al. Prevalence of and risk factors for *H. pylori* infection in healthy children and young adults in Belgium anno 2010/2011 // *Acta Gastroenterol. Belg.* — 2013. — N 76. — P. 381—385.
19. Mathewos B., Moges B., Dagnew M. Seroprevalence and trend of *Helicobacter pylori* infection in Gondar University Hospital among dyspeptic patients, Gondar, North West Ethiopia // *BMC Res. Notes.* — 2013. — N 6. — P. 346—350.
20. Morgan D. R., Torres J., Sexton R. et al. Risk of recurrent *Helicobacter pylori* infection 1 year after initial eradication therapy in 7 Latin American communities // *JAMA.* — 2013. — N 309. — P. 578—586.
21. Olokoba A. B., Gashau W., Bwala S. et al. *Helicobacter pylori* infection in Nigerians with dyspepsia // *Ghana Med. J.* — 2013. — N 47. — P. 79—81.
22. Osaki T., Okuda M., Ueda J. et al. Multilocus sequence typing of DNA from faecal specimens for the analysis of intra-familial transmission of *Helicobacter pylori* // *J. Med. Microbiol.* — 2013. — N 62. — P. 761—765.
23. Ozaydin N., Turkyilmaz S. A., Cali S. Prevalence and risk factors of *Helicobacter pylori* in Turkey: a nationally-representative, cross-sectional, screening with the (1) (3)C-Urea breath test // *BMC Public Health*, 2013. — P. 1312—1315.
24. Pacheco S. L., Ogata S. K., Machado R. S. et al. Diagnosis of *Helicobacter pylori* infection by means of reduced-dose (13) C-urea breath test and early sampling of exhaled breath // *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* — 2013. — N 57. — P. 607—611.
25. Porras C., Nodora J., Sexton R. et al. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection in six Latin American countries (SWOG Trial S0701) // *Cancer Causes Control.* — 2013. — N 24 (2). — P. 209—215.
26. Sethi A., Chaudhuri M., Kelly L., Hopman W. Prevalence of *Helicobacter pylori* in a First Nations population in northwestern Ontario // *Can. Fam. Physician.* — 2013. — N 59. — P. 1872—1877.
27. Sodhi J. S., Javid G., Zargar S. A. et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection and the effect of its eradication on symptoms of functional dyspepsia in Kashmir India // *J. Gastroenterol. Hepatol.* — 2013. — N 28. — P. 808—813.
28. Sonnenberg A. Review article: historic changes of *Helicobacter pylori*-associated diseases // *Aliment. Pharmacol. Ther.* — 2013. — N 38. — P. 329—342.
29. Urita Y., Watanabe T., Kawagoe N. et al. Role of infected grandmothers in transmission of *Helicobacter pylori* to children in a Japanese rural town // *J. Paediatr. Child Health.* — 2013. — N 49. — P. 394—398.
30. Van Blankenstein M., Van Vuuren A. J., Looman C. W. et al. The prevalence of *Helicobacter pylori* infection in the Netherlands // *Scand. J. Gastroenterol.* — 2013. — N 48. — P. 794—800.
31. Vilaichone R. K., Mahachai V., Shiota S. et al. Extremely high prevalence of *Helicobacter pylori* infection in Bhutan // *World J. Gastroenterol.* — 2013. — N 19. — P. 2806—2810.
32. Yan T. L., Hu Q. D., Zhang Q. et al. National rates of *Helicobacter pylori* recurrence are significantly and inversely correlated with human development index // *Aliment. Pharmacol. Ther.* — 2013. — N 37. — P. 963—968.
33. Yim J. Y., Kim N., Choi S. H. et al. Seroprevalence of *Helicobacter pylori* in South Korea // *Helicobacter*. — 2007. — N 12. — P. 333—340.
34. Yu Y., Su L., Wang X. et al. Association between *Helicobacter pylori* infection and pathological changes in the gastric mucosa in Chinese children // *Intern. Med.* — 2014. — N 53. — P. 83—88.
35. Zhu Y., Zhou X., Wu J. et al. Risk factors and prevalence of *Helicobacter pylori* infection in persistent high incidence area of gastric carcinoma in Yangzhong city // *Gastroenterol. Res. Pract.* — 2014. — N 14. — P. 365—481.

С. М. Ткач, А. Р. Левченко, Ю. В. Чичула, Л. О. Онищук

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев

Глобальная эпидемиология инфекции *Helicobacter pylori* на современном этапе

В большинстве стран частота *Helicobacter pylori* является высокой. В популяции Северной Европы и Северной Америки инфицирована почти треть взрослого населения, тогда как в Южной и Восточной Европе, странах Южной Америки и Азии частота инфекции превышает 50%. С учетом более низкого уровня инфицирования среди детей и подростков можно прогнозировать снижение частоты инфицирования *H. pylori* в последующие десятилетия. Несмотря на то, что способ передачи инфекции окончательно не установлен, в большинстве случаев она передается от человека к человеку. Повторное появление *H. pylori* после эрадикации встречается очень редко.

Ключевые слова: распространенность, факторы риска, передача, *Helicobacter pylori*.

S. M. Tkach, A. P. Levchenko, Yu. V. Chichula, L. O. Onishchuk

O. O. Bogomolets National Medical University, Kyiv

The global epidemiology of the *Helicobacter pylori* infection on the modern stage

In the most countries, the prevalence of *Helicobacter pylori* infection is high. In the countries of the Northern Europe and North America, almost one third of adult population has been infected, and the prevalence in the Southern and Eastern Europe, countries of Latin America and Asia the prevalence exceeds 50%. Given the lower level of infection among children and adolescents, the decrease of the prevalence of *H. pylori* infection can be predicted in the nearest decades. In spite the exact mechanisms of the transmitting infection has not been finally established, in most cases it is transmitted from a human to human. The re-emergence *H. pylori* after eradication is very rare.

Key words: prevalence, risk factors, transmitting, *Helicobacter pylori*.

Контактна інформація

Ткач Сергій Михайлович, д. мед. н., проф.
01030, м. Київ, бульв. Т. Шевченка, 17

Стаття надійшла до редакції 13 жовтня 2014 р.