

## КЛІНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ НЕІНВАЗИВНИХ ТЕСТІВ У ДІАГНОСТИЦІ *HELICOBACTER PYLORI*-ІНФІКУВАННЯ ДІТЕЙ З ХРОНІЧНИМ ГАСТРИТОМ

Лукашук В.Д., Алі Самех Алі, Шевцова О.М., Баб'як В.І., Палазник Н.О.

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, Київ, Україна

p5ntu@ukr.net

Рецензенти: проф. Тяжка О.В., доц. Єсіпова С.І.

**Актуальність.** Немає єдиної думки про переваги використання різних діагностичних тестів для оцінки *H. pylori*-статусу в педіатричній практиці.

**Мета:** порівняти <sup>13</sup>С-сечовинний дихальний тест і тести для визначення антитіл до *H. pylori* сироватки крові для оцінки *H. pylori*-статусу у дітей з хронічним гастритом.

**Матеріали та методи.** У 66 дітей у віці 6-17 років з верифікованим діагнозом хронічний гастрит виявляли *H. pylori*-інфекцію гістологічним і бактеріоскопічним методами, визначали в сироватці антитіла до *H. pylori* класів IgA і IgG методом імуоферментного аналізу (тест-системи “*Helicobacter pylori* ELISA”, Biohit, Фінляндія). Проводили <sup>13</sup>С-сечовинний дихальний тест. Визначали чутливість і специфічність кожного тесту.

**Результати.** У 58 із 66 обстежених дітей виявлено дійсно позитивні результати інфікування *H. pylori*. Тривалість хронічного гастриту: до 1 року – у 13 дітей; 1-3 роки – у 21 дитини; понад 3-5 років – у 32 дітей. Тривалість інфікування *H. pylori*: до 1 року – у 8 дітей; 1-2 роки – у 16; 2-3 роки – у 21; 4-5 років – у 9 дітей; понад 5 років – у 4 дітей. Встановили, що <sup>13</sup>С-сечовинний дихальний тест має високі чутливість і специфічність – 96,5 % і 87,5 %, відповідно. Серологічні тести визначення в крові IgG і IgA до *H. pylori*: чутливість – 86,7 % і 77,3 %; а специфічність – 69,2 % і 53,8 %, відповідно. *H. pylori*“+”-статус дитини з хронічним гастритом, за результатами <sup>13</sup>С-сечовинного дихального тесту і серологічних тестів, є критерієм відбору хворого для проведення антигелікобактерної терапії.

**Висновки.** <sup>13</sup>С-сечовинний дихальний тест та серологічні тести не є еквівалентними для характеристики змін у шлунку при *H. pylori*, але доповнюють один одного при визначенні *H. pylori*-статусу.

**Ключові слова:** хронічний гастрит, інфекція *H. pylori*, <sup>13</sup>С-сечовинний дихальний тест, антитіла до *H. pylori* сироватки крові, *H. pylori*-статус, діти.

**Актуальність.** Актуальність удосконалення діагностики хронічного гастриту (ХГ) обумовлена його значною поширеністю – 50-70 % в структурі хронічної патології органів травлення у дітей [1, 2, 7], та рецидивуючим перебігом [8, 10, 14].

Загальновідомо, що інфікування *H. pylori* частіше відбувається у дитячому віці [2, 4]. Впроваджуються рекомендації п'яти Маастрихтських консенсусів із діагностики та лікування *H. pylori*-інфекції у дорослих (1996, 2000, 2005, 2010, 2015pp.) [12], а в педіатричній практиці – чисельні настанови ESPGHAN (European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition) and NASPGHAN (North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition) за період 1996-2011 pp. [10]. Золотим стандартом визначення *H. pylori* у дорослих з хронічною гастродуоденальною патологією є інвазивні методи: езофагогастродуоденоскопія (ЕГДС) та дослідження біоптатів слизової оболонки шлунка (СОШ) [3, 11]. Оскільки у дітей під час ЕГДС є високий ризик інфікування *H. pylori* та вірусами гепатиту В та С [6], то в педіатричній практиці використовують неінвазивні безпечні методи для виявлення інфікування *H. pylori* у випадках протипоказань до проведення ЕГДС та/або

біопсії СОШ, а також для визначення *H. pylori*-статусу дитини. Інфікованим *H. pylori* доцільно запропонувати антигелікобактерну терапію (АГБТ), за відсутності протипоказань [14].

Відомо, що <sup>13</sup>С-сечовинний дихальний тест та визначення сироваткових антитіл до *H. pylori* складають основу обстеження на *H. pylori* інфекцію [5, 7, 9]. Виникає питання, які переваги має кожен із зазначених методів в педіатричній практиці? Оскільки відомі переваги кожного із них [5, 7, 14]. Так, одні автори зазначають, що <sup>13</sup>С-сечовинний дихальний тест наближається до еталонного методу виявлення інфікування *H. pylori*, бо не залежить від умов транспортування зразка та не впливає на інтерпретацію результату дослідження [9]. Інші автори зазначають, що точність визначення сироваткових антитіл до *H. pylori* наближається до <sup>13</sup>С-сечовинного дихального тесту. Використання зазначених тестів сприяє зручності, доступності і невисока вартість. У дітей дошкільного віку можуть виникати труднощі дихати в трубку, в той час як простіше зробити забір зразка сироватки крові для аналізу. Зазначені тести можуть бути взаємозамінними у дітей шкільного віку [4].

Результати дихального та серологічних тестів мають різну чутливість та специфічність для оцінки змін

в шлунку при гелікобактерній інфекції і можуть не співпадати: у разі різної тривалості інфікування *H. pylori* будуть різні результати визначення антитіл до *H. pylori* класу IgA та/або антитіл до *H. pylori* класу IgG; у разі локальної колонізації шлунку і ступеню обсіменіння СОШ будуть позитивними як дихальний, так і серологічні тести з урахуванням активності запалення СОШ – стадії загострення чи ремісії хвороби. Дихальний тест виявляє *H. pylori* у разі контамінації *H. pylori* СОШ, а серологічні тести виявляють інфікування *H. pylori* і стадійність хронічного гастриту.

Крім того, при позитивному дихальному тесті *H. pylori* має бути живим в організмі хазяїна, а для серологічного тесту це не основне. Чинники транспортування зразків також враховують при визначенні, який із зазначених тестів буде використано. Деякі експерти вважають, що серологічні тести є більш точними у немовлят і дітей дошкільного віку як оптимальні саме для дітей зазначеного віку. З огляду на плюси та мінуси,  $^{13}\text{C}$ -сечовинний дихальний та серологічні тести мають свої переваги і недоліки. Деякі експерти рекомендують поєднувати ці два методи або повторно використовувати один з них [5].

Сечовинний дихальний тест є високоспецифічним та кількісним для оцінки активності уреаз в СОШ, і є чітка різниця між негативним тестом і позитивним тестом. Серологічні тести виявляють сироваткові антитіла до *H. pylori* і результати можуть бути негативними або позитивними. Отже, у дітей з *H. pylori*“-”-статусом результат буде негативний у разі негативного сечовинного дихального тесту і негативного серологічного тесту; у дітей з *H. pylori*“+”-статусом – позитивним, якщо результат одного із зазначених методів буде позитивним [13].

Серологічні тести залишаються стандартним неінвазивним методом первинної діагностики інфекції *H. pylori*. Використовують різні тест-системи для визначення антитіл до *H. pylori* з різною чутливістю та специфічністю. В ранніх дослідженнях інфікування *H. pylori* було встановлено високу кореляцію між серопозитивністю і показниками активної інфекції, тому у дітей доцільно враховувати *H. pylori*-статус на основі неінвазивних методів [4, 9], а активність *H. pylori*-інфікування – за результатами серологічного тесту (визначення антитіл до *H. pylori* IgA та/або визначення антитіл до *H. pylori* IgG). Серологічні методи мають перевагу, оскільки вони неінвазивні і їх легко виконати.

У дитини, в якій серологічне дослідження проводиться вперше, і яка останнім часом не отримувала антибіотики, зокрема і АГБТ, позитивний результат тесту вказує на інфікування її *H. pylori* [13], і за результатами цього тесту можна оцінити *H. pylori*-статус дитини. Для підтвердження зазначеного доцільно провести і інші неінвазивні тести ( $^{13}\text{C}$ -сечовинний дихальний або визначення антигенів *H. pylori* у випорожненнях) [7]. На цій основі в останніх Маастрихтських-V рекомендаціях серологічні тести

використовують як маркери діагностики *H. pylori* інфікування, особливо в епідеміологічних дослідженнях, але не як критерії ефективності АГБТ, тому що антитіла зберігаються протягом 3-4 місяців або навіть років після ерадикації *H. pylori* [13].

Серологічні тести частіше використовують для тестування старших дітей, як і дорослих, які ще не отримували АГБТ [4]. Інші автори вважають, що дихальний тест є більш точним у старших школярів. Зазначені методи можна поєднувати або двічі повторювати один із них з урахуванням конкретної ситуації [9].

Все вищезазначене спонукало нас проаналізувати результати дихального і серологічного тестів у дітей з верифікованим діагнозом ХГ.

**Мета:** вивчити  $^{13}\text{C}$ -сечовинний дихальний тест та результати визначення антитіл до *H. pylori* сироватки крові для оцінки *H. pylori*-статусу дітей з хронічним гастритом.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У 66 дітей з верифікованим діагнозом хронічний гастрит (вік 6–17 років) для виявлення *H. pylori*-інфікування використовували гістологічний та бактеріоскопічний методи, а також визначали в сироватці крові: антитіла до *H. pylori* IgA методом імуноферментного аналізу з використанням тест-системи “*Helicobacter pylori* IgA ELISA” (Biohit, Фінляндія); антитіла до *H. pylori* IgG методом імуноферментного аналізу з використанням тест-системи “*Helicobacter pylori* IgG ELISA” (Biohit, Фінляндія). Проводили  $^{13}\text{C}$ -сечовинний дихальний тест – непряме біохімічне визначення уреазної активності *H. pylori* *in vivo* [9]. Збирали перший зразок видихуваного повітря “0 хвилини”, після чого дитина приймала 75 мг (при масі тіла понад 30 кг) або 50 мг (при масі тіла менше 30 кг) тест-напою з  $^{13}\text{C}$ -сечовиною. Через 30 хвилин збирали другий зразок “30 хвилини”. Обидва зразки аналізували на спектроскопі IRIS (Wagner Analysen Technik Vertriebs GmbH, Німеччина).

Ендоскопічно виявляли у всіх обстежених дітей нодулярний гастрит та/або еритему. Діагностику морфологічних форм хронічного гастриту проводили на підставі критеріїв “Сіднейської класифікації” (1990) та її модифікації (Х’юстон, 1996). Оцінку морфологічних змін біоптатів СОШ проводили у відповідності з візуально-аналоговою шкалою Л.І. Аруїна. У всіх обстежених дітей при гістологічному дослідженні виявлено мононуклеарну інфільтрацію власної пластинки слизової оболонки, майже у всіх встановлено активний хронічний антральний гастрит (нейтрофільна інфільтрація); поверхневий гастрит у 36 дітей (62,1 %), дифузний гастрит з ураженням залоз без атрофії з фолікулярною гіперплазією у 22 (37,9 %).

Оцінку обсіменіння *H. pylori* СОШ проводили за 3 ступенями: I – до 20 мікробних тіл *H. pylori* в полі

зору; II – 21-50; III ступінь – понад 50 мікробних тіл *H. pylori* в полі зору. При гістологічному дослідженні біоптатів СОШ I ступінь обсіменіння *H. pylori* виявлено у 29 (43,9 %), II ступінь – у 23 (34,8 %), III – у 14 (21,3 %) дітей.

Для встановлення чутливості та специфічності кожного з методів діагностики *H. pylori*, антитіл до *H. pylori* в сироватці крові та  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту, їх результати співставляли з такими двох еталонних методів детекції *H. pylori* (гістологічного та бактеріоскопічного дослідження біоптатів СОШ). У разі співпадіння позитивного результату аналізованого тесту з позитивними результатами еталонних методів аналізований тест оцінювали як дійсно позитивний. Якщо позитивному результату аналізованого тесту відповідав негативний результат еталонних методів, його оцінювали як хибнопозитивний. У разі співпадіння негативних результатів аналізованого тесту з негативним результатом еталонних методів аналізований тест оцінювали як дійсно негативний. Якщо негативному результату аналізованого тесту відповідав позитивний результат еталонних методів, то його оцінювали як хибнонегативний.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили з використанням пакета прикладних програм “STATISTICA 7.0”. Розраховували середнє арифметичне (M), похибку середньоарифметичного (m) та 95% довірчий інтервал (95% ДІ). Відмінності між показниками вважалися статистично значущими при  $p \leq 0,05$ .

Чутливість та специфічність аналізованого методу розраховували за формулами:

$$\text{Чутливість} = \frac{D_{\text{п}}}{D_{\text{п}} + X_{\text{н}}} \times 100\%,$$

ДП – кількість дійсно позитивних результатів,  
ХН – кількість хибнонегативних результатів.

$$\text{Специфічність} = \frac{D_{\text{н}}}{D_{\text{н}} + X_{\text{п}}} \times 100\%,$$

ДН – кількість дійсно негативних результатів,  
ХП – кількість хибнопозитивних результатів.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Тривалість хронічного гастриту у обстежених дітей була різною: до 1 року – у 13 дітей, 1-3 роки – у 21 дітей, тривалість понад 3-5 років – у 32 дітей.

Тривалість інфікування *H. pylori* складала: інфікування до 1 року – у 8 дітей, 1-2 роки – у 16, 2-3 роки – у 21, інфікування 4-5 років – у 9, інфікування понад 5 років – у 4 дітей.

Показники інфікування *H. pylori* у обстежених дітей у віці 7-11 років та 12-17 років були однаковими – 53,4 % і 46,6 %, відповідно.

У 58 дітей із 66 обстежених, за результатами еталонних методів, виявлено дійсно позитивні результа-

ти дослідження. Дійсно позитивні результати  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту встановлено у 56 дітей, і лише у 1 дитини результат був хибнопозитивним (результат еталонних методів – негативний). Показники  $^{13}\text{C}$ -сечовинного тесту у дітей з ХГ: медіана складала  $19,8 \pm 11,36 \text{ ‰}$ , 95 % ДІ =  $0-45,1 \text{ ‰}$ . Показник  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту не залежав від ступеню обсіменіння *H. pylori* СОШ у обстежених дітей.

При ХГ, асоційованому з *H. pylori*, в стадії загострення у 20 дітей з низькими показниками активності інфекції *H. pylori* (антитіла до *H. pylori* класу IgA – відсутні) були наявні антитіла класу IgG, а у 26 дітей були високі показники активності інфекції *H. pylori* (антитіла до *H. pylori* IgA та IgG наявні). Серед них переважали діти з нетривалим інфікуванням *H. pylori*. У 10 дітей, *H. pylori* серопозитивних, показники активності *H. pylori* були негативними (негативні результати визначення антитіл до *H. pylori* класу IgA або позитивні результати визначення антитіл до *H. pylori* класу IgG). Таким чином, в стадії загострення ХГ спостерігаються високі показники активності інфекції *H. pylori* (високі титри антитіл до *H. pylori* класу IgA).

Основним завданням нашого дослідження є співставлення результатів  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту та визначення антитіл до *H. pylori* у 66 хворих на ХГ. Результати визначення антитіл до *H. pylori* та  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту у 66 хворих на ХГ в стадії загострення наведено в таблиці.

Вочевидь, дійсно позитивні та дійсно негативні результати  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту виявлено у 56 і 7 дітей, відповідно. За цими показниками, розраховано чутливість та специфічність: 96,5 % і 87,5 %, відповідно.

Порівняльна оцінка  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту в діагностиці *H. pylori*-інфікування дітей з хронічним гастритом показала високу його чутливість та високу специфічність. Власні результати збігаються з даними інших дослідників [5, 9].

Результати визначення антитіл до *H. pylori* також наведено в таблиці. Дійсно позитивні та дійсно негативні результати визначення антитіл до *H. pylori* класу IgA виявилися у 41 і 7 хворих, відповідно; чутливість та специфічність цього тесту – 77,3 % та 53,8 %, відповідно. Дійсно позитивні та дійсно негативні результати визначення антитіл до *H. pylori* класу IgG виявлено у 46 і 9 хворих, відповідно; чутливість та специфічність методу – 86,7 % та 69,2 %, відповідно.

Провели порівняння чутливості та специфічності зазначених двох серологічних тестів і встановили, що високі показники чутливості та специфічності властиві тесту визначення антитіл до *H. pylori* класу IgG сироватки крові: чутливість – 86,7 %, специфічність – 69,2 %, а невисокі – методу визначення антитіл до *H. pylori* класу IgA.

Порівняльна оцінка чутливості серологічних тестів із  $^{13}\text{C}$ -сечовинним дихальним тестом встано-

Таблиця

Чутливість та специфічність  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту та тестів визначення антитіл до *H. pylori* у сироватці крові у дітей з хронічним гастритом, в стадії загострення

Результати дослідження	Референтні норми еталонних методів	$^{13}\text{C}$ -сечовинний дихальний тест	Антитіла до <i>H. pylori</i> у сироватці крові	
			IgA	IgG
Дійсно позитивний	58	56	41	46
Дійсно негативний	8	7	7	9
Хибнопозитивний	–	1	6	4
Хибнонегативний	–	2	12	7
Чутливість, %	–	96,5	77,3	86,7
Специфічність, %	–	87,5	53,8	69,2

вила, що найвища чутливість у  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту – 96,5 %, а також висока його специфічність – 87,5 %. Зазначене свідчить, що серологічні тести та  $^{13}\text{C}$ -сечовинний дихальний тест є взаємозамінними та можуть доповнювати один одного, але у дітей старшого шкільного віку слід надавати перевагу  $^{13}\text{C}$ -сечовинному дихальному тесту (не складно зібрати два зразки), що співпадає з рекомендаціями інших дослідників [3, 5, 9].

Всі 58 хворих на ХГ, асоційований з *H. pylori*, отримували АГБТ на основі препарату вісмуту: 33 дитини отримували послідовну антигелікобактерну терапію – спочатку 5-денний подвійний комплекс (препарат вісмуту + амоксицилін), а в наступні 5 днів – потрійний комплекс (препарат вісмуту + амоксицилін + кларитроміцин); тривалість курсу лікування – 10 днів; 25 дітей – трикомпонентну 7-денну АГБТ (препарат вісмуту + амоксицилін + кларитроміцин).

Проаналізували показник неуспішної ерадикації у співставленні з базальними результатами серологічних тестів і встановили, що при відборі дітей з ХГ для проведення АГБТ слід враховувати: серопозитивні показники *H. pylori* IgG та високі показники активності інфекції *H. pylori* (позитивні результати визначення антитіл до антигену *H. pylori* класу IgA) є показанням для проведення АГБТ дітям з ХГ в стадії загострення; серопозитивні показники *H. pylori*, але за негативних показників активності інфекції *H. pylori* (негативні результати визначення антитіл до антигену *H. pylori* класу IgA), з тривалим стажем інфікування *H. pylori*, – бажано не поспішати з призначенням АГБТ, оскільки у цих дітей спостерігається неуспішна ерадикація *H. pylori*.

Таким чином, проведене нами дослідження продемонструвало доцільність оцінки у конкретної дитини її *H. pylori*-статусу на основі  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту та серологічних тестів. *H. pylori*<sup>“+”</sup>-статус дитини з ХГ є критерієм відбору хворого для проведення АГБТ. Невисока вартість серологічних тестів, зручність та їх доступність в порівнянні з іншими методами діагностики *H. pylori* визначає їх клінічне значення в педіатричній практиці для визначення *H. pylori*-статусу.

В підсумку можна заключити, що  $^{13}\text{C}$ -сечовинний дихальний тест та серологічні тести не є еквівалентними для характеристики змін у шлунку при гелікобактерній інфекції, але вони можуть слугувати діагностичними критеріями *H. pylori*-інфікування та маркерами оцінки *H. pylori*-статусу.

Перспективи подальших досліджень полягають в комплексній оцінці клінічного значення всіх доступних неінвазивних методів, в тому числі  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту та стул-тесту для первинної діагностики *H. pylori*-інфікування у дітей з ХГ.

## ВИСНОВКИ

У дітей з хронічним гастритом доцільно діагностувати інфікування *H. pylori* з використанням як інвазивних, так і неінвазивних методів.

*H. pylori*<sup>“+”</sup>-статус дитини з хронічним гастритом, за результатами  $^{13}\text{C}$ -сечовинного дихального тесту і серологічних тестів, є показанням для проведення антигелікобактерної терапії.

$^{13}\text{C}$ -сечовинний дихальний тест та серологічні тести є діагностичними критеріями *H. pylori*-інфекції та критеріями оцінки *H. pylori*-статусу дитини. Серологічні тести і  $^{13}\text{C}$ -сечовинний дихальний тест доповнюють один одного при визначенні *H. pylori*-статусу.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що не мають конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організацій.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бекетова Г.В. Хронічні гастродуоденіти в дітей і підлітків / Г.В. Бекетова // Сімейна медицина. – 2009. – №2. – С. 52-57.
2. Волосовець О.П., Салтанова С.Д. Вплив проведення антигелікобактерної терапії *H. pylori*-інфікованим батькам на рівень реінфекції *H. pylori* у дітей з досягнутою ерадикацією // Здоров'я ребенка. – 2012. – № 2 (37). – С. 25-27.

3. Салтанова С.Д. Діагностична ефективність неінвазивних методів визначення *Helicobacter pylori* у дітей // Інфекційні хвороби. – 2012. – № 2 (68). – С. 59-63.
4. Calvet X. Accuracy of diagnostic tests for *Helicobacter pylori*: a reappraisal / X. Calvet, J. Sanchez-Delgado, A. Montserrat [et al.] // Clin. Infect. Dis. – 2009. – Vol. 48, No. 10. – P. 1385-1391.
5. Couturier M. *Helicobacter pylori* diagnostics and treatment: could a lack of universal consensus be the best consensus? // Clin. Chem. – 2014. – Vol. 60, No. 4. – P. 589-594.
6. Eisen G.M. Complications of upper GI endoscopy / T.N. Baron, J.A. Dominitz // Gastrointest. Endosc. – 2002. – Vol. 55, No. 7. – P. 784-793.
7. Iranikhah A. Stool antigen tests for the detection of *Helicobacter pylori* in children / A. Iranikhah, M.R. Ghadir, S. Sarkeshikian [et. al.] // Iran J. Pediatr. – 2013. – Vol. 23, No. 2. – P.138-142.
8. James R. Rick. In situ expression of cag A and risk of gastroduodenal disease in *H. pylori* infected children / J.R. Rick, M. Goldman, C. Semino-Mora [et al.] // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. – 2010. – Vol. 50, No. 2. – P. 167-172.
9. Kindermann A. Influence of age on <sup>13</sup>C-urea breath test results in children / A. Kindermann, H. Demmel-mair, B. Koletzko [et al.] // J. Pediatr Gastroenterol Nutr. – 2000. – Vol. 30. – P. 85-91.
10. Koletzko S. Evidence-based guidelines from ESPGHAN and NASPGHAN for *Helicobacter pylori* infection in children / S. Koletzko, N.L. Jones, K.J. Goodman / *H. pylori* Working Groups of ESPGHAN and NASPGHAN // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. – 2011. – Vol. 53, No. 2. – P. 230-243.
11. Kyoto global consensus report on *Helicobacter pylori* gastritis / K. Sugano, J. Tack, E.J. Kuipers [et al.] / Faculty members of Kyoto Global Consensus Conference. – Gut. – 2015. – Vol. 64, No. 9. – P. 1353-1367.
12. Malfertheiner P. European *Helicobacter* Study Group. Management of *Helicobacter pylori* infection – the Maastricht IV / Florence Consensus Report / P. Malfertheiner, F. Megraud, C.A. O'Morain [et al.] // Gut. – 2012. – Vol. 61, No. 5.
13. Priya R. *Helicobacter pylori* serology testing is a useful diagnostic screening tool for symptomatic inner city children / R. Priya, J.F. Thompson, D. Pan // Acta Paediatrica. – 2017. – Vol. 106. – P. 470-477.
14. Tutar E. Endoscopic and histopathologic findings associated with *H. pylori* infection in very young children // Dig. Dis. Sci. – 2009. – Vol. 54. – No. 1. – P. 111-117.

Отримано 06.06.2017

## КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ НЕИНВАЗИВНЫХ ТЕСТОВ В ДИАГНОСТИКЕ HELICOBACTER PYLORI-ИНФИЦИРОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ

Лукашук В.Д., Али Самех Али, Шевцова Е.Н., Бабьяк В.И., Палагнюк Н.А.

Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца, Киев, Украина

**Актуальность.** Нет единого мнения о преимуществах использования различных диагностических тестов для оценки *H. pylori* статуса в педиатрической практике.

**Цель:** сравнить <sup>13</sup>C-уреазный дыхательный тест и тесты для определения антител к *H. pylori* в крови для оценки *H. pylori* статуса у детей с хроническим гастритом.

**Материалы и методы.** У 66 детей в возрасте 6-17 лет с верифицированным диагнозом хронический гастрит выявляли *H. pylori*-инфекцию гистологическим и бактериоскопическим методами, определяли в сыворотке антитела к *H. pylori* классов IgA и IgG методом иммуноферментного анализа (тест-системы “*Helicobacter pylori* ELISA”, Biohit, Финляндия). Проводили <sup>13</sup>C-уреазный дыхательный тест. Определяли чувствительность и специфичность каждого теста.

**Результаты.** У 58 из 66 обследованных детей выявлено действительно положительные результаты инфицирования *H. pylori*. Давность хронического гастрита: до 1 года – у 13 детей; 1-3 года – у 21 ребенка; более 3-5 лет – у 32 детей. Давность инфицирования *H. pylori*: до 1 года – у 8 детей; инфицирование 1-2 года – у 16; 2-3 года – у 21; 4-5 лет – у 9 детей, более 5 лет – у 4 детей. Установили, что <sup>13</sup>C-уреазный дыхательный тест имеет высокие чувствительность и специфичность – 96,5 % и 87,5 %, соответственно. Серологические тесты определения в крови IgG и IgA к *H. pylori*: чувствительность – 86,7 % и 77,3 %; а специфичность – 69,2 % и 53,8 %, соответственно. *H. pylori*<sup>с+</sup>-статус ребенка с хроническим гастритом, по результатам <sup>13</sup>C-уреазного дыхательного теста и серологических тестов, является критерием отбора больного для проведения антихеликобактерной терапии.

**Выводы.** <sup>13</sup>C-уреазный дыхательный тест и серологические тесты не являются эквивалентными для характеристики изменений в желудке при *H. pylori*, но дополняют друг друга при определении *H. pylori*-статуса.

**Ключевые слова:** хронический гастрит, инфекция *H. pylori*, <sup>13</sup>C-мочевинный дыхательный тест, антитела к *H. pylori* сыворотки крови, *H. pylori*-статус, дети

**CLINICAL VALUE OF NON-INVASIVE DIAGNOSTIC TESTS FOR HELICOBACTER  
PYLORI INFECTION IN CHILDREN WITH CHRONIC GASTRITIS**

*Lukashuk V.D., Ali Sameh Ali, Shevtsova O.M., Babyak V.I., Palahniuk N.O.*

*O.O. Bohomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine*

**Relevance.** To diagnose *H. pylori* infection in children various non-invasive tests are used, but their clinical value is not yet established.

**The aim** was to compare the 13C-urea breath test and tests for serum antibodies to *H. pylori* with histological and bacterioscopic methods for detection of *H. pylori* infection in children with chronic gastritis.

**Patients and methods.** Sixty-six children with chronic gastritis aged 6-17 years were tested for *H. pylori* infection using histological and bacterioscopic methods along with 13C-urea breath tests and tests for serum IgA and IgG antibodies to *H. pylori* ("*Helicobacter pylori* ELISA" test kits, Biohit, Finland). The sensitivity and specificity of each test were evaluated.

**Results.** Fifty-eight of 66 examined children were recognized as *H. pylori* positive. The duration of chronic gastritis in examined children: less than 1 year – in 13 children, 1-3 years – in 21 children, more than 3-5 years – in 32 children. The duration of *H. pylori* infection of less than 1 year was in 8 children, 1-2 years – in 16 children, 2-3 years – in 21 children, 4-5 years – in 9 children, the duration of more than 5 years was in 4 children. The 13C-urea breath test showed high sensitivity and specificity – 96.5% and 87.5%, respectively. The sensitivity of serological tests for serum IgG and IgA antibodies to *H. pylori* was 86.7% and 77.3%, respectively, and specificity was 69.2% and 53.8%, respectively. The *H. pylori*<sup>+</sup>-status determined by non-invasive tests in patients with chronic gastritis can serve as a criterion for selecting them for anti-*H. pylori* therapy.

**Conclusions.** The 13C-urea breath test and serological tests are not equivalent and thus cannot be used for assessing changes [HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749"](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749)in [HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749"](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749) [HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749"](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749)the [HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749"](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749)gastric mucosa colonized by [HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749"](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749)HHYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749". [HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749"](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749)pylori, but the [HYPERLINK "https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749"](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1568749)above-mentioned tests can complement each other in evaluation of *H. pylori* status.

**Keywords:** chronic gastritis, *H. pylori* infection, the 13C-urea breath test, serum *H. pylori* antibodies, *H. pylori*-status, children.