



В. Г. Передерій, Л. О. Матяш

Національний медичний університет  
імені О. О. Богомольця, Київ

## Порівняльний аналіз різних тестів для діагностики синдрому надмірного бактеріального росту у тонкій кишці

Синдром надмірного бактеріального росту у тонкій кишці — це синдром, пов'язаний зі зміною якісного та кількісного складу мікробного біоценозу тонкої кишки, який виникає на тлі гастроентерологічних та негастроентерологічних захворювань, що не лише обтяжує перебіг основного захворювання, а і відіграє провідну роль у появі різних шлунково-кишкових симптомів з розвитком хронічної діареї та мальабсорбції. Встановлення діагнозу синдрому надмірного бактеріального росту у тонкій кишці є складним завданням. Останнім часом він дедалі частіше трапляється у клінічній практиці. Висвітлено основні клінічні вияви та сучасні методи діагностики цього синдрому. Обґрунтовано використання дихальних тестів у клінічній практиці для виявлення синдрому надмірного бактеріального росту.

**Ключові слова:** синдром надмірного бактеріального росту у тонкій кишці, дихальні тести.

Відносно недавно мікробіоту шлунково-кишкового тракту (ШКТ), зокрема бактерії товстої кишки, почали вважати основною детермінантою здоров'я і захворювань людей. Є докази того, що зміна взаємозв'язків між складом кишкової мікробіоти і організмом людини супроводжується розвитком алергійних та імунопатологічних станів, а також такими захворюваннями, як ожиріння, цукровий діабет 2 типу, запальні захворювання кишечника, синдром подразненої кишки, онкологічні захворювання. Такий взаємозв'язок зумовлений значним діапазоном функцій кишкових бактерій: метаболічних, захисних, антимутагенних та антиканцерогенних. Метаболічні та антиканцерогенні функції виконують переважно бактерії товстої кишки, а в реалізації антитоксичних, захисних та імунних функцій, підтримці колонізаційної резистентності та мікробного антагонізму щодо патогенів і умовних патогенів беруть участь представники всіх бактеріальних біотопів і, зокрема, верхніх відділів тонкої кишки [6].

У ШКТ людини міститься понад 400 видів бактерій, однак різноманіття і щільність бактеріальної популяції значною мірою залежать від

місця її локалізації. Так, у шлунку здорової людини щільність бактерій становить приблизно  $0-10^2$  КУО/мл, що зумовлено низьким рівнем рН, нечисленністю мікроорганізмів, які представлені невеликою кількістю видів (*Lactobacillus*, *Candida*, *Streptococcus*, *H. pylori*) [26]. У тонкому кишечнику, а саме в дванадцятипалій кишці і проксимальних відділах клубової, виявляють невеликі популяції переважно грампозитивних факультативних аеробів, невелику кількість анаеробів, дріжджів та грибів — до  $10^2-10^3$  КУО/мл, з переважанням *Lactobacillus* та *Streptococcus*. Склад мікробіоти тонкої кишки збільшується в напрямку її дистальних відділів, де товстокишкова (фекальна) мікрофлора представлена переважно анаеробними бактеріями — *Clostridium*, *Streptococcus*, *Bacteroides*, *Actinomyces*, *Corinebacteria* (від  $10^4-10^5$  до  $10^{14}$  КУО/мл в ободовій кишці) [9].

Більшість мікроорганізмів (близько 90%), наявних у відділах ШКТ, є постійною і основною (резидентною) мікробіотою, близько 10% становлять факультативні мікроорганізми і лише 0,01–0,02% припадає на частку випадкових або транзитних бактерій [4]. Сукупність механізмів, які забезпечують сталість видового і кількісного складу мікробних популяцій у пев-

ному біотопі та перешкоджають розмноженню умовно-патогенної і патогенної флори та її транслокації в нехарактерні біотопи і у внутрішнє середовище організму, називають колонізаційною резистентністю. Виявом патологічної транслокації мікробіоти може бути синдром надмірного бактеріального росту (СНБР) у тонкій кишці з підвищенням мікробного обсіменіння останньої більше ніж  $10^4$  КУО/мл кишкового вмісту і розвитком хронічної діареї та мальабсорбції [2, 3]. Цей синдром зумовлений не лише порушенням якісного та кількісного складу мікробного біоценозу даного біотопу, а і розмноженням умовно-патогенних бактерій у кількості, не властивій для здорової людини. Надлишковий бактеріальний ріст у тонкій кишці та пов'язані з ним клінічні вияви є не самостійною нозологічною формою, а синдромом [5].

Уперше описали клінічну картину СНБР у тонкій кишці, як «стан високої часткової непрхідності, спричиненою кишковою стриктурою», у 1939 р. W. H. Barker і L. E. Hummel із клініки Джона Гопкінса. Вони визначили СНБР як «надмірну концентрацію бактерій у тонкій кишці».

Причини СНБР різні:

- наслідок оперативних втручань на органах ШКТ (ваготомія, резекція тонкої кишки, холецистектомія);
- моторні порушення (гастростаз, дуоденостаз, хронічні закрепи);
- хронічний панкреатит;
- хронічні захворювання тонкої і товстої кишок;
- ентеропатії;
- місцеві та системні імунні порушення;
- тривалий прийом інгібіторів протонної помпи;
- антибіотикотерапія;
- пухлини кишечника.

Роботи останніх років свідчать, що СНБР не лише ускладнює перебіг захворювань пацієнтів з різними системними і/або структурними порушеннями ШКТ [24], а й відіграє провідну роль у виникненні різних шлунково-кишкових симптомів (здуття живота, метеоризм, надмірне утворення газів, діарея, нападоподібний і мігруючий біль у животі, нудота і втрата маси тіла). Зазначені симптоми не є специфічними для СНБР, але їх наявність разом з ускладненнями мальабсорбції та втратою маси тіла, стеатореєю, дефіцитом вітамінів А, В<sub>12</sub>, D і Е дають привід не лише запідозрити СНБР, а й своєчасно діагностувати його та розпочати лікування [28]. Також установлено, що наявність цього синдрому може призвести до появи мегалобластної анемії, периферичної нейропатії, «курячої» сліпоти, остеопорозу та багатьох інших захворювань [12].

Залежно від характеру і кількості мікроорганізмів у тонкій кишці розрізняють три ступені вираженості СНБР:

I. Збільшення кількості нормальної аеробної кишкової мікробіоти ( $> 10^4$ – $10^6$  КУО/мл).

II. Збільшення кількості нормальної аеробної кишкової мікробіоти і поява анаеробних бактерій ( $> 10^6$ – $10^8$  КУО/мл).

III. Переважання анаеробних бактерій ( $> 10^9$  КУО/мл).

Ризик розвитку СНБР збільшується з віком, тобто серед осіб середнього і старечого віку частота захворювання є великою, що, ймовірно, пов'язано зі зменшенням захисних механізмів кишечника (зниження секреції соляної кислоти, послаблення перистальтики).

У діагностиці СНБР має значення анамнез захворювання (проведені операції на органах ШКТ, основне захворювання, антибіотикотерапія). Також використовують інструментальні методи, такі як ультразвукова діагностика (УЗД) органів ШКТ, рентгенологічні та ендоскопічні методи, за допомогою яких можна виявити порушення, котрі спричиняють виникнення СНБР у тонкій кишці [14].

За даними зарубіжних дослідників, 30–40 % пацієнтів із хронічним панкреатитом, який супроводжувався зовнішньо-секреторною недостатністю підшлункової залози, мали СНБР [13]. Більше половини осіб із СНБР мали в анамнезі дивертикуліт з порушенням ороцекального транзиту [31]. СНБР виявлено у 25–30 % пацієнтів з хворобою Крона, зокрема у підгрупі хворих з оперативними втручаннями на органах ШКТ в анамнезі [17]. У деяких дослідженнях продемонстровано наявність взаємозв'язку між СНБР і захворюваннями печінки (стеатогепатит, цироз). СНБР є чинником ризику розвитку спонтанного бактеріального перитоніту у хворих з портальною гіпертензією [25].

СНБР у тонкій кишці також спостерігали у хворих з цукровим діабетом, нирковою недостатністю [21, 23], синдромом подразненого кишечника [30]. Окрему групу ризику становлять пацієнти з імунodefіцитом.

Тривалий прийом інгібіторів протонної помпи (наприклад, при лікуванні гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ) чи пептичної виразки шлунка та дванадцятипалої кишки) також є чинником ризику розвитку СНБР, особливо у хворих з порушеннями структури і моторики тонкої кишки [10].

Незважаючи на те, що золотим стандартом у діагностиці бактеріальної патології вважають аспірацію кишкового вмісту з проксимального від-

ділу тонкої кишки при проведенні ендоскопії та бактеріологічне дослідження аспірату, цей метод має обмежене використання, що зумовлено його інвазивністю, високою вартістю, значним ризиком контамінації кишки бактеріями з ротової порожнини, неможливістю доступу до дистальних відділів тонкої кишки, відсутністю стандартизації, а також спеціалізованими технічними можливостями. Ці обмеження можуть призвести до помилкових результатів. При виборі аспірації та культурального методу слід розуміти, що поріг, який визначає «аномальну» кількість бактерій у дванадцятипалій кишці, відрізняється від норми, встановленої для дистального відділу тонкої кишки. Специфічним для СНБР є кількість мікроорганізмів більше ніж  $10^5$  КУО/мл аспірату. Однак зважаючи на те, що нормальна бактеріальна концентрація в дванадцятипалій кишці нижче, ніж у дистальному відділі тонкої кишки, цей поріг може бути надто високим і, ймовірно, нечутливим до НБР. Культуральний метод дає змогу визначити лише невелику частину мікроорганізмів, які містяться в зразках аспірату.

Посів калу, який використовують в Україні як метод оцінки мікробного біоценозу кишечника у разі СНБР, є малоінформативним, оскільки навіть при максимальному наближенні до правил проведення мікробіологічних досліджень дає змогу визначити лише 12–15 видів бактерій дистального відділу товстої кишки. Оскільки основна нормальна мікробіота кишечника — анаероби, кал доставляють у бактеріологічну лабораторію в умовах звичайного повітря, до складу якого входить кисень, велика частина цих бактерій гине і дуже швидко розмножується патогенна аеробна флора. Що виросте при посіві такого вмісту? Залишається тільки здогадуватися, але отриманий результат навряд чи дасть уявлення про мікробний пейзаж прямої кишки. Дослідження калу інформативні для пошуку інфекційних збудників або глистної інвазії, але не для діагностики СНБР. З цієї причини дихальні тести є найбільш прийнятними для діагностики СНБР. Їх переваги — неінвазивність, низька вартість, безпечність і простота виконання у клінічній практиці.

У 2008 р. прийнято Римський консенсус із водневих тестів, в якому викладено рекомендації міжнародних експертів щодо показань і методів проведення водневих дихальних тестів при захворюваннях ШКТ. Метод дешевий, простий, однак багато практикуючих лікарів не лише не знають основних положень Консенсусу, а і взагалі не знають з цим тестом, не знають його діагностичних можливостей, обмежень і недоліків.

У світовій практиці вже давно, а в Україні — з 1997 р. використовують кілька видів дихальних тестів для діагностики різних захворювань ШКТ:  $^{14}\text{C}$ - та  $^{13}\text{C}$ -вуглецеві тести — уреазний, метацетиновий, октаноевий, бікарбонатний, тригліцеридний, крохмальний; водневі і метанові — глюкозний, лактулозний, фруктозний, сорбітоловий, ксиліозний [11].

Вуглецевий дихальний тест із сечовиною використовують переважно для діагностики гелікобактерної інфекції в шлунку. Метод передбачає введення стабільного  $^{13}\text{C}$ -ізоотопу, який є альтернативною радіоактивною  $^{14}\text{C}$ -сечовини, і визначення вмісту сечовини, яка ферментується бактеріальною уреазою, у повітрі, що видихається. Для СНБР використовуються  $^{14}\text{C}$ - або  $^{13}\text{C}$ -глікохолатний,  $^{14}\text{C}$ -D- або  $^{13}\text{C}$ -D-ксілозний дихальні тести, для виконання яких необхідні ізотопи та спеціалізована лабораторія [8]. Ці тести обмежені у використанні через їх складність та діагностичну неточність.

У світовій практиці в діагностиці СНБР найчастіше використовують водневі дихальні тести (ВДТ) — метановий, глюкозний і лактулозний, які відрізняються за субстратом, але мають спільний принцип дослідження. В окремих випадках результати сорбітолового та фруктозного дихальних тестів, які використовують переважно для визначення несприйняття зазначених вуглеводів, також можуть опосередковано вказувати на імовірність НБР з переважанням сорбіт і/або фруктозометаболізуючих бактерій. Принцип ВДТ полягає у визначенні концентрації водню у повітрі, яке видихається. Продукція водню є наслідком бактеріального метаболізму (ферментації) неабсорбованих вуглеводів. Водень може швидко всмоктуватися в кров і виводитися легеньми, що є логічним обґрунтуванням водневого дихального тесту для визначення мальабсорбції вуглеводів. Абсорбований  $\text{H}_2$  практично повністю видаляється з крові за один пасаж через легені, таким чином, рівень екскреції водню має бути еквівалентним його абсорбції у кишечнику. Отже, концентрація водню у видихуваному повітрі може бути мірою його кишкової продукції [15,18].

Після перорального прийому різних субстратів водень може бути виміряний у концентрації ppm (parts per million — частинки на мільйон) у повітрі, яке видихається, з використанням газової хроматографії [7].

Очевидні технічні переваги водневого і метанового дихальних тестів порівняно з уреазним тестом — відсутність мічених субстратів, необхідності корекції продукції ендogenous газу, нижча вартість [16].

Лактулоза і глюкоза — субстрати, які найчастіше використовують для діагностики СНБР. Кожен з них має переваги і недоліки. Лактулоза є синтетичним дисахаридом, який складається з фруктози та галактози, не абсорбується в кишечнику, тому його використовують як осмотичний проносний засіб. Лактулоза проходить без змін по тонкій кишці до сліпої кишки, де вона метаболізується бактеріями ободової кишки до коротколанцюгових жирних кислот і газів, зокрема водню і/або метану, які системно поглинаються і виділяються у повітрі, котрий видихається. Ці властивості обґрунтовують застосування лактулози в дихальних тестах як засіб оцінки часу ороцекального транзиту. В осіб із СНБР бактерії в кишечнику розташовані проксимальніше, що теоретично має призвести до раннього підвищення рівня водню у повітрі, яке видихується. У класичному описі цього тесту єдиний пік концентрації водню після прийому глюкози свідчить про наявність СНБР, а друге підвищення рівня водню має відбуватися як наслідок метаболізму лактулози в сліпій кишці. Класичний зразок «подвійного піку» виділення водню є швидше винятком, ніж правилом. Найчастіше спостерігається один широкий пік (плато). Припускають, що на відміну від глюкози, яка інтенсивно всмоктується в проксимальних відділах тонкої кишки, лактулоза більше підходить для виявлення СНБР через її дію на всі відділи тонкої кишки [19, 20].

Є проблеми, пов'язані з отриманням результатів тесту, які вказують на наявність СНБР. Основною проблемою є початкове підвищення рівня водню в повітрі, яке видихається, що може бути результатом прискореного ороцекального транзиту і найчастіше спостерігається у пацієнтів з діареєю. Крім того, осмотичні властивості лактулози самі по собі можуть бути причиною певного прискорення ороцекального транзиту. Як зазначено вище, немає загально визнаних золотих стандартів результатів дослідження, що ускладнює їх інтерпретацію для діагностики СНБР. Не дивно, що точність лактулозного дихального тесту дуже варіює в різних клінічних випробуваннях [22].

Глюкоза є моносахаридом, який у нормальних фізіологічних умовах повністю всмоктується в проксимальних відділах тонкої кишки. За наявності СНБР глюкоза ферментується бактеріями, перш ніж вона встигає абсорбуватися в тонкій кишці. Як і для лактулозного дихального тесту, так і для тесту з глюкозою немає узгоджених стандартів його виконання та інтерпретації результатів. Більшість дослідників рекомендують

дозу глюкози від 50 до 100 г, загальна тривалість взяття проб дихання — від 120 до 240 хв, визначати позитивний результат при збільшенні рівня водню від 10 до 12 ppm порівняно з початковим рівнем. Протокол, рекомендований Римським консенсусом, рекомендує дозу глюкози 50 г в 250 мл води; проби повітря, яке видихається, збирають кожні 15 хв (у цілому 120 хв), а позитивний результат тесту визначати при збільшенні вмісту водню на 12 ppm або більше від початкового [29]. Зазвичай збільшення рівня водню має бути стійким протягом не менше ніж 2 послідовних проб. Точність тесту також може значно варіювати. Оскільки глюкоза повністю всмоктується в проксимальних відділах тонкої кишки і не досягає дистальних відділів тонкої і клубової кишок, ГВДТ може бути недостатньо для діагностики СНБР з переважним дистальним розташуванням транслокованих мікроорганізмів.

У дослідженні, проведеному в Індії S. V. Rana та S. B. Bhardwaj, порівняли результати лактулозного і глюкозного тестів у 325 осіб (у 175 із синдромом подразненого кишечника з діареєю, які відповідають Римським критеріям, і у 150 осіб контрольної групи, порівнянних за віком і співвідношенням статей). Позитивні результати тесту з глюкозою отримано у хворих із синдромом подразненого кишечника з переважанням діареї порівняно з контрольною групою (6% проти 0,7%;  $p < 0,01$ ), тоді як відмінності в імовірності позитивного лактулозного тесту не виявлено. При використанні тесту з глюкозою як золотого стандарту встановлено, що його чутливість дорівнювала 64%, специфічність — 68%, позитивна прогностична цінність у діагностиці СНБР — 12%, негативне прогностичне значення — 97% [27].

Таким чином, хоча в клінічній практиці СНБР у тонкій кишці відомий давно, встановлення цього діагнозу залишається складним завданням. Останніми роками СНБР дедалі частіше трапляється в клінічній практиці, коли в лікуванні застосовують антибіотики. Однак досі немає загальноприйнятого ідеального тесту для виявлення СНБР у конкретного хворого та контролю його виліковності. Незважаючи на стандарти проведення дихальних тестів, прийняті у 2008 р., залишаються невивченими як методологічні аспекти проведення дихальних тестів, так і клінічна підготовка хворих. Сподіваємося, що найближчим часом з'являться чіткі методологічні вказівки для проведення дихальних тестів, що дасть змогу не лише використовувати їх для діагностики СНБР у тонкій кишці, а й оцінити його вилікування.



## Список літератури

- Белоусова Е.А. Синдром избыточного бактериального роста в тонкой кишке в свете общей концепции о дисбактериозе кишечника: взгляд на проблему // Фармака. — 2009. — № 2. — С. 8—16.
- Бондаренко В.М. Роль условно-патогенных бактерий кишечника в полиорганной патологии человека. — М.: Триада, 2007.
- Бондаренко В.М., Грачева Н.М., Мацулевич Т.В. Дисбактериозы кишечника у взрослых. — М.: Scientific Press, 2003. — 224 с.
- Василенко В.В. Дисбактериоз — синдром раздраженного кишечника: эссе-анализ проблемы // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. — 2000. — № 6. — С. 10—13.
- Кляритская И.Л., Кривой В.В. Синдром избыточного бактериального роста: взгляд на проблему // Здоров'я України. — 2010. — № 9.
- Парфенов А.И. Энтерология. — М.: Триада, 2002.
- Передерий В.Г., Чернявский В.В. Опыт и перспективы применения дыхательных тестов в клинической практике // Здоров'я України. — 2012. — Тематичний номер.
- Плотникова Е.Ю., Борщ М.В. Некоторые аспекты диагностики и лечения избыточной бактериальной контаминации тонкой кишки в клинической практике // Лечащий врач. — 2013. — Вып. 2.
- Ткач С.М. Кишечная микробиота в норме и при патологии. Современные подходы к диагностике и коррекции кишечного дисбиоза. — К., 2014. — С. 8—11.
- Belitsos P.C., Greenson J.K., Yardley J.H. et al. Association of gastric hypoacidity with opportunistic enteric infections in patients with AIDS // J. Infect. Dis. — 1992. — 166. — P. 277—284.
- Chun A.B., Wald A. Pathophysiology of irritable bowel syndrome // UpToDate on line, 18.1. Wellesley, 2010.
- DiBaise J.K., Nutritional Consequences of Small Intestinal Bacterial Overgrowth.
- Dominguez-Munoz E.J. Chronic pancreatitis and persistent steatorrhea: What is the correct dose of enzymes? // CGH. — 2011.
- Donald I. P., Kitchingman G. The diagnosis of small intestinal bacterial overgrowth in elderly patients // J. Am. Geriatr. Soc. — 1992. — Vol. 40. — P. 692—696.
- Gasbarrini A., Corazza G.R., Gasbarrini G., Montalto M. 1st Rome H<sub>2</sub>-Breath Testing Consensus Conference Working Group. Methodology and indications of H<sub>2</sub>-breath testing in gastrointestinal diseases: the Rome Consensus Conference // Aliment. Pharmacol. Ther. — 2009. — Vol. 29 (suppl. 1). — P. 1—49.
- Ghoshal U.C. How to interpret hydrogen breath tests // J. Neurogastroenterol. Motility. — 2011. — Vol. 17 (3). — P. 312—317.
- Klaus J.L., Spaniol U. Small intestinal bacterial overgrowth mimicking acute flare as a pitfall in patients with Crohn's Disease // BMC Gastroenterol. — 2009. — Vol. 9. — P. 61.
- Kopacova M., Bures J., Cyraný J. et al. Small intestinal bacterial overgrowth syndrome // World J. Gastroenterol. — 2010. — Vol. 16 (24). — P. 2978—2990.
- Levitt M.D., Bond J.H. Jr. Volume, composition, and source of intestinal gas // Gastroenterol. — 1970. — Vol. 59. — P. 921—929.
- Levitt M.D., Donaldson R.M. Use of respiratory hydrogen (H<sub>2</sub>) excretion to detect carbohydrate malabsorption // J. Lab. Clin. Med. — 1970. — Vol. 75. — P. 937—945.
- Lombardo L., Foti M., Ruggia O., Chiecchio A. Increased incidence of small intestinal bacterial overgrowth during proton pump inhibitor therapy // Clin. Gastroenterol. Hepatol. — 2010. — Vol. 8 (6). — P. 504—508.
- Milwaukee W.I. Protocols and interpretation help, hydrogen/methane breath tests. — QuinTron Instrument Company, Inc., 2013.
- Ojetti V., Pitocco D. Small bowel bacterial overgrowth and type 1 diabetes // Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci. — 2009. — Vol. 13 (6). — P. 419—423.
- Paik C.N., Choi M.G. The role of small intestinal bacterial overgrowth in postgastroectomy patients // Neurogastroenterol. Motility. — 2011. — Vol. 23. — P. e191—e196.
- Pande C., Kumar A., Sarin S.K. Small-intestinal bacterial overgrowth in cirrhosis is related to the severity of liver disease // Aliment. Pharmacol. Ther. — 2009. — Vol. 29. — P. 1273—1281.
- Rambaud J.-P. et al. Gut Microflora. Digestive Physiology and Pathology: ris: Eurontext, 2006.
- Saad R.J., Chey W.D. Breath testing for small intestinal bacterial overgrowth: Maximizing Test Accuracy // Clin. Gastroenterol. Hepatol. — 2014. — Vol. 12. — P. 1964—1972.
- Schiller L.R. Evaluation of small bowel bacterial overgrowth // Curr. Gastroenterol. Rep. — 2010. — Vol. 9. — P. 373—377.
- Singh V.V., Toskes P.P. Small bowel bacterial overgrowth: Presentation, diagnosis, and treatment // Curr. Treat. Opt. Gastroenterol. — 2004. — N 7 (1). — P. 19—28.
- Strid H., Simrén M. Patients with chronic renal failure have abnormal small intestinal motility and a high prevalence of small intestinal bacterial overgrowth // Digestion. — 2003. — Vol. 67 (3). — P. 129—137.
- Tursi A., Brandimarte G., Giorgetti G.M., Elisei W. Assessment of small intestinal bacterial overgrowth in uncomplicated acute diverticulitis of the colon // World J. Gastroenterol. — 2005. — Vol. 11. — P. 2773—2776.

В. Г. Передерий, Л. А. Матяш

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, Киев

## Сравнительный анализ разных тестов для диагностики синдрома избыточного бактериального роста в тонкой кишке

Синдром избыточного бактериального роста в тонкой кишке — это синдром, связанный с изменением качественного и количественного состава микробного биоценоза тонкой кишки, который возникает на фоне гастроэнтерологических и негастроэнтерологических заболеваний, что не только отягощает течение основного заболевания, но и играет главную роль в появлении разных желудочно-кишечных симптомов с развитием хронической диареи и мальабсорбции. Установка диагноза синдрома избыточного бактериального роста в тонкой кишке является сложной задачей. В последнее время он все чаще

встречается в клинической практике. Освещены основные клинические проявления и современные методы диагностики этого синдрома. Обосновано использование дыхательных тестов в клинической практике для выявления синдрома избыточного бактериального роста.

**Ключевые слова:** синдром избыточного бактериального роста в тонкой кишке, дыхательные тесты.

V. G. Perederiy, L. O. Matiash

O. O. Bogomolets National Medical University, Kyiv

## Comparative analysis of various tests in the diagnosis of the small intestinal bacterial overgrowth syndrome

Small intestinal bacterial overgrowth syndrome is a syndrome associated with changes in the qualitative and quantitative composition of the small intestine microbial biocenosis. It occurs against the background of various gastroenterological and nongastroenterological diseases, which in turn not only aggravates the course of the underlying disease, but plays a major role in various gastrointestinal symptoms with the development of chronic diarrhea and malabsorption. Currently, small intestinal bacterial overgrowth syndrome diagnosis remains a challenge. Its incidence in clinical practice becomes higher in the recent time. The article presents the main clinical manifestations and methods of diagnosis of this syndrome. The necessity to use breath tests in clinical practice to identify small intestinal bacterial overgrowth syndrome has been substantiated.

**Key words:** small intestinal bacterial overgrowth syndrome, breath tests.

---

### Контактна інформація

Передерій В'ячеслав Григорович, д. мед. н., проф., зав. кафедри внутрішньої медицини № 1  
м. Київ, бульв. Т. Шевченка, 17

*Стаття надійшла до редакції 8 вересня 2015 р.*