

Неінвазивні діагностичні технології у практиці сімейного лікаря

Ю.І. Решетілов, С.М. Дмитрієва, Л.П. Кузнєцова, О.Ю. Васильченко, Н.П. Гус, Н.М. Проценко, Т.В. Богослав, О.Ф. Цаприка, Л.В. Таранюк, Л.Г. Зуєвич
ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України»

У статті проаналізовані сучасні стратегії вивчення травної системи. Наведено переваги оцінювання функціонального стану органів травлення шляхом дихальної діагностики. Визначена чутливість та специфічність аероіонного дихального тесту. Обговорені перспективи використання методів, що запропоновані. За результатами багаторічного досвіду розроблення і клінічного використання неінвазивних технологій діагностики та контролю результатів лікування внутрішніх хвороб авторами надані рекомендації із запровадження методу аероіонного тестування патології травної системи у широку клінічну практику сімейних лікарів.

Ключові слова: неінвазивна аероіонна діагностика, захворювання травної системи.

Сучасний лікар загальної практики–сімейної медицини (ЗП–СМ) мусить цілеспрямовано працювати на вирішення проблем здоров'я всього населення шляхом забезпечення безперервності, тривалості і комплексності медичних послуг з виконанням координаційної функції первинної ланки медичної допомоги в інтегрованій системі охорони здоров'я держави [1]. Обсяг завдань, що поставлені перед працівниками ЗП–СМ, складність та напруженість умов їхньої діяльності, часто пов'язаних зі стресовими ситуаціями [2], сьогодні є підставою для наукового обґрунтування емпіричних підходів з надання медичної допомоги хворим, а також запровадження нових інформативних методів діагностики основних соціально значущих захворювань.

Удосконалення і практичне впровадження неінвазивних технологій є перспективним напрямком сучасної гастроентерології [3]. Дихальні тести, визнані як «золотий стандарт» діагностики і контролю ерадикації *H. pylori* [4], сьогодні залучені до вирішення широкого спектра діагностичних завдань у педіатрії та внутрішній медицині [3, 5, 6]. На кафедрі ЗП–СМ та гастроентерології ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України» розроблюють та втілюють у медичну практику аероіонні комп'ютерні діагностичні системи [7]. Нові дані про особливості аероіонного профілю людини в нормі та при патології визначили напрямки діагностики та контролю результатів лікування захворювань травної системи шляхом аероіонного тестування [8, 9].

Мета дослідження: обґрунтувати доцільність використання нового неінвазивного методу аероіонної діагностики патології органів травлення у практичній роботі лікаря ЗП–СМ.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Технологію аероіонного тестування відпрацьовано за результатами обстеження 625 пацієнтів з поєднаною патологією органів травлення (256 (41,0%) чоловіків та 369 (59,0%) жінок у віці 16–75 років) та 30 здорових осіб (контрольна група). Усі хворі проходили стаціонарне лікування у гастроентерологічному відділенні КУ «Запорізька міська клінічна багатопрофільна лікарня № 9» у 2000–2014 рр. Нозологічний розподіл обстежених харак-

теризувався наявністю таких коморбідних асоціацій: кислотозалежні захворювання (ГЕРХ, хронічний гастрит з підвищеною кислотоутворювальною функцією або виразкова хвороба дванадцятипалої кишки) – 367 (58,7%) хворих; хронічна запальна патологія печінки та біліарного тракту (хронічний гепатит, хронічний холецистит, ПХЕС) – 144 (23,0%), хронічний панкреатит – 114 (18,3%). Верифікація клінічного діагнозу та комплексне лікування всіх пацієнтів здійснювалося згідно з чинними клінічними протоколами лікування хворих на патологію травної системи. Принцип методу аероіонного тестування та власне діагностична процедура полягають в елементному аналізі аероіонів повітря, що видихає пацієнт. Під час дослідження застосовували вітчизняну комплексну аналітичну систему ЩИТ-3 із селективними високочутливими датчиками (Харків, 2007) та адаптовані комп'ютерні програми, розроблені науковцями кафедри [7]. Дослідження здійснювали у декілька етапів. Спочатку оцінювали базальні значення у лабораторному приміщенні. Потім пацієнт робив один повний видих у пристрій, що містить датчик, з'єднаний з комп'ютером. Цифрові та графічні значення на дисплеї називаються базальні дихальні значення (БДЗ). Залежно від діагностичних завдань (рН-метрія, визначення ступеня *H. pylori*-контамінації, оцінювання функціонального стану печінки або підшлункової залози, виявлення лактазної недостатності або синдрому надлишкового бактеріального росту тонкої кишки) надалі проводять специфічні діагностичні проби. Дослідження виконували на початку стаціонарного лікування хворих, а також на різних етапах терапії з метою контролю результатів та оперативної корекції лікувальних призначень. Результати опрацьовано методами варіаційної статистики з використанням пакетів прикладних програм.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

До перших пропозицій щодо використання аероіонних технологій у діагностиці захворювань травної системи можна віднести аероіонну рН-метрію як дослідження, що у гастроентерології використовується найбільш широко. Протягом десятиріч при обстеженні хворих на запальну патологію шлунка і дванадцятипалої кишки використовували метод інтрагастральної рН-метрії. Але інвазивність такої діагностичної процедури підвищує ризик *H. pylori*-контамінації хворого і визначає його негативну мотивацію до виконання дослідження. Комп'ютерну аероіонну рН-метрію здійснюють зранку натщесерце після стандартної підготовки хворого. У нормі БДЗ складає 120–160 та дорівнює 1,6–2,0 рН. При БДЗ більше 120 здійснюють стимуляцію кислотоутворення у шлунку, коли результати враховують через 50 хв, а отримані дані є стимульованими дихальними значеннями (СДЗ), які у нормі визначаються у діапазоні 105–120 і відповідають 1,2–1,5 рН. Вивчення базової інтенсивності кислотовиділення шлунка (БІКШ)

здійснюють шляхом штучної тимчасової зміни показників рН з оцінкою аероіонного лугового часу (АЛЧ), який у середньому складає $15 \pm 0,5$ хв. За показниками АЛЧ (за часом відновлення до первинного рівня) проводять оцінювання інтенсивності шлункового кислото виділення як ознаку лужної функції антрального відділу шлунка: менш ніж 10 хв свідчить про різке збільшення продукції соляної кислоти, 10–20 хв – про збільшення продукції соляної кислоти натще, 20–25 хв – про нормальну інтенсивність продукції соляної кислоти, більш ніж 25 хв – про зниження інтенсивності кислотопродукувальної функції шлунка. У період опрацювання методу було здійснено дослідження кислотоутворювальної функції шлунка з використанням інтрагастральних досліджень; при математичному порівнянні результатів встановлено, що чутливість аероіонної рН-метрії шлунку складає 98,7%, а її специфічність – 99,3%. У клініці кафедри ЗП–СМ та гастроентерології ДЗ «ЗМАПО МОЗ України» методом аероіонного тестування здійснювали дослідження рН під час первинного обстеження з індивідуальним підбором антисекреторних препаратів та в динаміці лікування з метою оцінювання його результатів. Зараз такий метод використовують під час діагностики і лікування амбулаторних хворих із патологією травної системи, які звертаються щодо обстеження за направленням лікаря ЗП–СМ або лікаря-гастроентеролога амбулаторного етапу вторинної ланки.

На кафедрі ЗП–СМ та гастроентерології ДЗ «ЗМАПО МОЗ України» відпрацьовано методику відбору проб у герметичні контейнери або в одноразові шприци для проведення аероіонного тестування дистанційно, тобто без присутності хворого безпосередньо в лабораторії. За такими технологіями залежно від обраного тестера (білок курячого яйця, розчин офіційної лактози або етанол) проводять: діагностику функціонального стану підшлункової залози, виявлення лактазної недостатності або оцінювання функції печінки. Наприклад, для проведення алкогольного видихального тесту використовують етанол. Відомо, що ця речовина не накопичується в організмі; близько 10% етанолу виводиться легеньми та нирками, решта підлягає метаболізму в печінці, де цей процес проходить у два етапи: окиснення його до ацетальдегіду з виділенням водню та окиснення ацетальдегіду до оцтової кислоти, яка перетворюється в ацетилкофермент А. Швидкість розщеплення алкоголю в печінці до кінцевих продуктів – води та вуглекислоти становить 0,1 г чистого алкоголю на 1 кг маси тіла за годину. Про функціональний стан мікросомальних ен-

зимних систем гепатоцитів можна судити за інтенсивністю елімінації алкоголю через легені. Алкогольний видихальний тест для оцінювання функції гепатоцитів базується на реєстрації кількості та часу появи кінцевих продуктів розщеплення етанолу. Дихальні проби аналізують спеціальними датчиками, котрі мають можливість ловити концентрацію алкоголю в повітрі. За результатами тесту можна зробити висновок про наявність або відсутність печінково-клітинної недостатності, класифікувати її на циротичну та нециротичну, встановити ступінь її вираженості (за критеріями Child-Pugh), визначити частку гепатоцитів, які функціонують. Висновки про наявність або відсутність порушення функції печінки роблять на підставі співставлення кривих концентрацій алкоголю до кінця 90 хв дослідження з кривими, що були отримані під час обстеження здорових осіб. Установлено, що у хворих, які мають печінкову недостатність, сумарна концентрація алкоголю у повітрі, що видихається, значно вище ($p < 0,05$) протягом усього дослідження. Вивчення функціонального стану підшлункової залози або виявлення лактазної недостатності здійснюють за таким самим принципом, але як сигнальні аероіони відповідно реєструють аміак або вуглевод та водень. Висновки аероіонного тестування завжди підтверджувалися результатами лабораторних досліджень без суттєвих розбіжностей ($P > 0,05$). Це свідчить про можливість використання аероіонного тестування як методу неінвазивного скринінгу хвороб органів травлення.

На кафедрі ЗП–СМ та гастроентерології ДЗ «ЗМАПО МОЗ України» підготовлені матеріали щодо оцінювання базальних і стимульованих (або модульованих) величин аероіонів, що видихаються, порівняно з такими, що реєструють у здорових осіб різного віку.

ВИСНОВКИ

1. Комп'ютерна аероіонна рН-метрія шлунка є неінвазивним методом діагностики високої чутливості та специфічності.
2. Дистанційні дихальні тести можуть бути запропоновані як метод скринінгового оцінювання функції печінки, функціонального стану підшлункової залози або виявлення лактазної недостатності.
3. Удосконалення та широке впровадження неінвазивних діагностичних технологій аероіонного тестування, зокрема, з можливістю їхнього дистанційного виконання, сприятиме покращанню діагностики і лікування захворювань органів травної системи у практиці роботи лікарів ЗП–СМ.

Неинвазивные диагностические технологии в практике семейного врача

Ю.И. Решетилов, С.Н. Дмитриева, Л.Ф. Кузнецова, Е.В. Васильченко, Н.П. Гус, Н.Н. Проценко, Т.В. Богослав, О.Ф. Цаприка, Л.В. Таранюк, Л.Г. Зуевич

В статье проанализированы современные стратегии изучения пищеварительной системы. Показаны преимущества оценки функционального состояния органов пищеварительной системы с помощью дыхательной диагностики. Определена чувствительность и специфичность аэроионного дыхательного теста. Обсуждены перспективы использования предложенных методов. По результатам многолетнего опыта разработки и клинической практики неинвазивных технологий для диагностики и мониторинга лечения внутренних болезней авторами рекомендовано внедрение метода аэроионного тестирования патологии пищеварительной системы в широкую клиническую практику семейных врачей.

Ключевые слова: неинвазивная аэроионная диагностика, заболевания пищеварительной системы.

Non-invasive Diagnostic Technology in the Practice of Family Doctors

Yu. Reshetilov, S. Dmytriyeva, L. Kuznetsova, O. Vasyichenko, N. Protsenko, T. Bogoslav, O. Tsapryka, L. Taranyuk, L. Zuevich, N. Hus

The modern strategies of study of digestive system in this article are analysed. Advantages of the respiratory tests of functional condition of organs of digestive system are shown. Sensitivity and specificity of aeroionic test for the diagnostics of diseases of digestive system are shown. Prospects of using of the methods that offered are discussed. As a result of experience in the development and at clinical use of non-invasive technologies for diagnosis and monitoring of treatment of internal diseases, the authors of the article introduce the method of aeroionic testing pathology of the digestive system in the clinical practice of family doctors are recommending.

Key words: non-invasive aeroionic diagnosis, diseases of digestive system.

Сведения об авторах

Решетиллов Юрий Иванович – Запорожская медицинская академия последипломного образования, 69096, г. Запорожье, бул. Винтера, 20; тел.: (0612) 52-85-53.

Дмитриева Светлана Николаевна – Запорожская медицинская академия последипломного образования, 69096, г. Запорожье, бул. Винтера, 20; тел.: (0612) 89-80-86

Кузнецова Любовь Филипповна – Запорожская медицинская академия последипломного образования, 69096, г. Запорожье, бул. Винтера, 20

Васильченко Елена Юрьевна – Запорожская медицинская академия последипломного образования, 69096, г. Запорожье, бул. Винтера, 20

Наталья Петровна Гус – Запорожская медицинская академия последипломного образования, 69096, г. Запорожье, бул. Винтера, 20

Проценко Наталья Николаевна – Запорожская медицинская академия последипломного образования, 69096, г. Запорожье, бул. Винтера, 20

Богослав Татьяна Викторовна – Запорожская медицинская академия последипломного образования, 69096, г. Запорожье, бул. Винтера, 20

Цаприка Ольга Федоровна – Запорожская медицинская академия последипломного образования, 69096, г. Запорожье, бул. Винтера, 20

Таранюк Людмила Васильевна – Запорожская медицинская академия последипломного образования, 69096, г. Запорожье, бул. Винтера, 20

Зуевич Лариса Григорьевна – Запорожская медицинская академия последипломного образования, 69096, г. Запорожье, бул. Винтера, 20

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семейная медицина в Украине: проблемы и перспективы / Л.Ф. Матюха // Биол. терапия. – 2013. – № 1. – С. 4–6.
2. Професійний стрес та стан здоров'я лікарів загальної практики–сімейної медицини : (пілотне дослідження) / Л.В. Хіміон [та ін.] // Сімейна медицина: науково-практичний журнал. – 2013. – № 4. – С. 96–99.
3. Клиническое применение водородных дыхательных тестов в гастроэнтерологии /Передерий В.Г., Ткач С.М., Сизенкор А.К., Швец О.В.// Сучасна гастроентерологія. – 2010. – № 4 (54). – С. 26–33.
4. Management of Helicobacter pylori infection – the Maastricht IV. Florence Consensus Report / Malferttheiner P., Megraud F., O'Morain C. et al. // Gut 2012; 61: 646–64.
5. Діагностичні можливості 13С-змішаного тригліцеридного дихального тесту у хворих після холецистектомії / Русин В.І., Сірчак Є.С., Курчак Н.Ю. // Гастроентерологія. – 2014. – № 3 (53). – С. 51–55.
6. Актуальні питання діагностики і корекції лактазної недостатності в дітей та дорослих / Решетілов Ю.І., Редько І.І., Проценко Н.М. та ін. // Гастроентерологія. – 2014. – № 4 (54). – С. 117–122.
7. Застосування аероіонного дихального тесту у діагностиці внутрішніх хвороб / Решетілов Ю.І., Дмитрієва С.М., Цаприка О.Ф. // Актуальні питання медичної науки і практики: 36. наук. праць. – Вип. 77. – Т. 2, Кн. 2. – С. 227–231.
8. Аэроионный профиль человека в норме и при кислотозависимых заболеваниях // Решетиллов Ю.И., Дмитриева С.Н., Васильченко Е.Ю. и др.// Сучасні форми навчання у безперервному професійному розвитку лікарів. – Запоріжжя, 2014. – 112 с.
9. Современная диагностика и коррекция нарушений пищеварения и функционального метаболического синдрома в практике гастроэнтеролога / Ю.И. Решетиллов, Н.Н. Проценко, С.Н. Дмитриева и др. // Новости медицины и фармации. – 2011. – № 367. – С. 11–14.

Статья поступила в редакцию 22.02.2015