

УДК: 616.34-008.6./87-07

Изучение моторно-эвакуаторной функции и состояния биоценоза кишечника с использованием водородного дыхательного теста у больных синдромом раздраженного кишечника

И.Л. Кляритская, Е.И. Стилиди

Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского, Симферополь

Ключевые слова: синдром раздраженного кишечника, водородный дыхательный тест с лактулозой, синдром избыточного бактериального роста

В последние годы внимание врачей различных специальностей привлекают так называемые функциональные заболевания внутренних органов. В ряду функциональных заболеваний желудочно-кишечного тракта одно из ведущих мест принадлежит синдрому раздраженного кишечника (СРК). Точные патогенетические механизмы развития СРК остаются пока недостаточно ясными. В ряду патогенетических факторов СРК важнейшее значение придается нарушениям базальной двигательной функции кишечника, ее расстройствам, возникающим после приема пищи и в ответ на стресс, нарушение миоэлектрической активности мышечных волокон толстой кишки [7].

Нарушения кишечного транзита являются ведущими в возникновении таких клинических симптомов, как диарея, абдоминальная боль, метеоризм, запор. Однако характер и механизм изменений двигательной функции тонкой кишки, их значение в патогенезе заболеваний до сих пор остаются наименее изученными. Моторная функция тонкой кишки чрезвычайно важна для осуществления переваривания и всасывания. Кроме того, моторика тонкой кишки препятствует миграции микрофлоры в проксимальном направлении. Следовательно, все основные функции тонкой кишки тесно связаны с ее двигательной активностью [3]. Нормальная перистальтика желудочно-кишечного тракта характеризуется циклической активностью, направленной на выполнение различных функций: всасывания пищи, с одной стороны, и пролиферации бактерий в просвете кишки с другой. Обычно перистальтика толстого ки-

шечника слабая, благодаря чему осуществляется смешивание и легкая прогрессия кишечного содержимого. В свою очередь, присутствие микрофлоры с ее различными функциями влияет на перистальтику [1]. В основе изменения моторной функции кишечника лежат расстройства нервной регуляции тонкой и толстой кишок. У больных СРК обнаружены нарушения базальной моторики кишечника, выявлен аггравированный моторный ответ кишечника после приема пищи и в ответ на эмоциональный стресс, однако наблюдаемые изменения моторики при СРК не являются специфическими [2]. При СРК стул обычно задерживается вследствие гиперкинетической гиперсегментации, то есть спастического компонента. Замедленный транзит связан с возрастающей и некоординированной моторикой дистального отдела толстой кишки, создающей функциональное сопротивление нормальному транзиту [4].

Совершенно очевидно, что СРК не является следствием изолированных двигательных расстройств кишечника. Роль кишечной микрофлоры в патогенезе СРК не является новой гипотезой. Многочисленные исследования доказали патогенетическую связь состояния кишечного биоценоза с функциональными заболеваниями желудочно-кишечного тракта [8,9,10]. Изменение микробиоценоза кишечника являются важным патогенетическим механизмом в развитии СРК, т.к. при этом нарушаются процессы пищеварения и всасывания, что приводит к моторным и эвакуаторным нарушениям толстого кишечника [5, 6].

Отношения между кишечной микрофлорой и перистальтикой толстой кишки

очень близки, но пока мало изучены из-за отсутствия исследований на животных и трудностей в проведении экспериментов на человеке, что и явилось основанием для проведения настоящего исследования.

Целью настоящего исследования являлось изучение особенностей моторно-эвакуаторной функции и состояния биоценоза кишечника у больных различными вариантами синдрома раздраженного кишечника.

Материал и методы исследования

Под наблюдением находилось 33 пациента с синдромом раздраженного кишечника, в том числе 23 женщины и 10 мужчин, в возрасте от 26 до 59 лет.

Согласно Римским критериям III были выделены четыре основных классических варианта СРК: СРК-С (вариант с запором); СРК-D (вариант с диареей); СРК-M (смешанный вариант); СРК-U (перемежающийся вариант).

В зависимости от клинического варианта пациентов распределили по группам следующим образом (Табл. 1):

Табл. 1

Распределение пациентов в зависимости от клинического варианта СРК (n = 33)

Клинический вариант СРК	Показатели	
	Абсол.	%
СРК-С (1 группа)	10	30,3%
СРК-D (2 группа)	9	27,3%
СРК-M (3 группа)	5	15,1%
СРК-U (4 группа)	9	27,30%

Для изучения моторно-эвакуаторной функции кишечника применяли водород-

Табл. 2 (в 90% случаев) и, наоборот, преоблада-

Среднее значение результатов водородного дыхательного теста с лактулозой на определение скорости кишечного транзита.

Время пробы	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
	Концентрация водорода, ррп			
0 мин	1,3±0,89	1,7±0,83	2,0±1,22	2,0±1,32
10 мин	3,9±1,49	2,7±1,09	4,0±1,67	2,9±1,46
20 мин	4,1±1,45	4,4±1,16	5,4±1,78	4,9±1,33
30 мин	5,1±1,36	7,3±0,89	6,4±1,87	5,8±1,53
40 мин	4,7±1,46	9,0±0,93	7,6±1,50	7,0±1,58
50 мин	5,2±1,57	10,0±1,22	8,0±1,97	8,2±1,71
60 мин	5,2±1,57	10,3±2,11	8,4±2,20	8,8±1,78
70 мин	7,3±1,60	9,9±2,23	11,2±2,24	10,5±2,33
80 мин	8,2±1,50	9,7±2,0	14,0±2,21	13,5±2,35
90 мин	9,3±1,70	10,3±1,69	16,0±2,57	13,8±2,67
100 мин	8,8±1,55	10,5±1,87	13,4±2,87	12,3±2,29
110 мин	10,5±1,47	10,5±2,19	12,0±2,63	11,1±2,05
120 мин	10,5±1,25	9,8±2,09	10,8±2,61	11,2±2,03
130 мин	12,7±1,54	9,8±1,71	11,2±2,80	11,4±2,16
140 мин	14,6±1,93	9,2±1,69	12,4±2,98	12,3±2,35
150 мин	13,6±1,67	9,5±1,29	12,8±3,64	11,2±2,01
160 мин	13,1±1,77	9,0±1,24	12,2±3,98	10,8±1,94
170 мин	13,0±1,60	8,0±1,56	12,0±3,40	10,3±1,95
180 мин	12,1±2,01	7,7±1,55	10,2±2,71	9,1±1,68

ние пациентов с ускоренным пассажем по кишечнику во 2 группе (в 78% случаев). В 3 и 4 группах было выявлено значительное количество пациентов с нормальной длительностью кишечного транзита (у 80 % пациентов 3 группы, у 67% пациентов 4 группы).

Результаты H₂-лактолозного дыхательного теста на определения времени кишечного транзита представлены в Табл. 2. Для каждой группы была подсчитана средняя концентрация водорода за каждые 10 минут в течение всего времени проведения данного теста.

Как видно из Табл. 2 у пациентов 1 группы повышение концентрации водорода наблюдается на 110-140 минутах с пиком концентрации 14,6±1,93 ррп на 140 минуте. У пациентов 2 группы, начиная с 30 минуты, увеличение концентрации водорода происходит постепенно, образуя плато со средним значением от 10,3±1,69 ррп до 10,5±2,19 ррп на 90-110 минутах. В 3 группе повышение концентрации водорода наблюдается на 70-90 минутах с пиком концентрации 16,0±2,57 ррп на 90 минуте, в 4 группе – на 70-100 минутах с максимальной концентрацией 13,5±2,35 на 80 минуте и 13,8±2,67 на 90 минуте.

Нарушение биоценоза кишечника по данным водородного теста с лактулозой наблюдалось во всех группах. Положительный H₂-лактолозный дыхательный тест на СИБР был выявлен в 51,5% случаев (1 группа-9,1%, 2 группа-18,2%, 3 группа-9,1%, 4 группа- 15,2%). Наибольшее количество пациентов с положительным тестом на СИБР было обнаружено во 2 и 4 группах (18,2% и 15,2% случаев из общего числа обследуемых). Отрицательный H₂-лактолозный дыхательный тест на СИБР был выявлен в 48,5% случаев (1 группа-21,2%, 2 группа-9,1%, 3 группа-6%, 4 группа- 12,1%). Таким образом, наибольшее количество пациентов с отрицательным H₂-лактолозным тестом на СИБР было выявлено в 1 группе (21,2%).

Изучение данных водородного теста изолированно у пациентов каждой груп-

пый лактулозный дыхательный тест на определение длительности кишечного транзита. Исследование осуществлялось с помощью микроизмерителя-H₂ Мисго H₂ Meter № МН02. В качестве субстрата для проведения теста использовалась лактулоза (15 мл лактулозного сиропа). Исходная проба (0) берется через 30 минут после приема субстрата затем через каждые 10 минут пока концентрация H₂ не будет превышать предыдущую на 3 ррп в трех последовательных пробах. За норму принималась длительность транзита в 70-85 минут.

Условия проведения водородного дыхательного теста с лактулозой на определение длительности кишечного транзита были следующие:

- За 4 недели до проведения теста прекратить прием антибиотиков
- За неделю прекратить прием слабительных.

• За неделю не проходить диагностических и лечебных процедур, требующих очищения кишечника (гидроколоно-терапию, фиброколоноскопию, рентгеновские исследования кишечника, очистительные клизмы)

• За сутки до теста: не курить, не пить кофе, чай, кока-колу, содовую, не есть маргарин, масло; за сутки до теста употреблять в пищу только белый хлеб, белый рис, курицу, рыбу. Поужинать рисом с мясом.

• За 12 часов прекратить прием пищи и воды.

• В день проведения теста не курить, не жевать жевательную резинку, за 2 часа до проведения теста не чистить зубы.

• Во время проведения теста не пить, не курить, не есть, не жевать жевательную резинку.

Диагностика чрезмерного бактериального роста в тонкой кишке основана на определении в выдыхаемом воздухе водорода, который образовался в результате преобладание патогенов в тонкой кишке, после чего подвергся всасыванию и выделялся легкими. Для этой цели был использован водородный дыхательный тест

с лактулозой на синдром избыточного бактериального роста (СИБР). Условия проведения водородного дыхательного теста с лактулозой на СИБР были одинаковыми с условиями проведения теста на длительность кишечного транзита. Субстрат для проведения теста- 15 мл лактулозного сиропа. Пробы были сделаны в следующем порядке: исходная проба (0), затем через 15, 30, 45, 60 и 90 минут после приема субстрата или до достижения 12-20 ррп H₂, превышающего минимальное значение концентрации газа. Позитивным считали тест при двухфазном повышении концентрации H₂: ранний пик, как минимум, на 12 ррп по сравнению с исходной и второй через час с гораздо большим значением концентрации. Два пика могут сливаться, образуя плато повышенной концентрации.

Результаты и обсуждение

По результатам H₂-лактолозного дыхательного теста (Рис. 1) нормальная длительность кишечного транзита (70-85 минут) была выявлена у 36,4% пациентов (1 группа-3 %, 2 группа-3 %, 3 группа-12,1%, 4 группа-18,3%), длительность кишечного транзита менее 70 минут - у 24,2% пациентов (2 группа-21,2 %, 4 группа-3%), длительность кишечного транзита более 90 минут - у 39,4% пациентов (1 группа-27,3 %, 2 группа-3 %, 3 группа-3%, 4 группа-6,1%).

При изучении взаимосвязи длительности кишечного транзита с вариантом СРК было выявлено преобладание пациентов с запором по типу медленного пассажа по кишечнику в 1 группе

Рис.1.Моторно-эвакуаторная функция ЖКТ по данным H₂ дыхательного теста с лактулозой

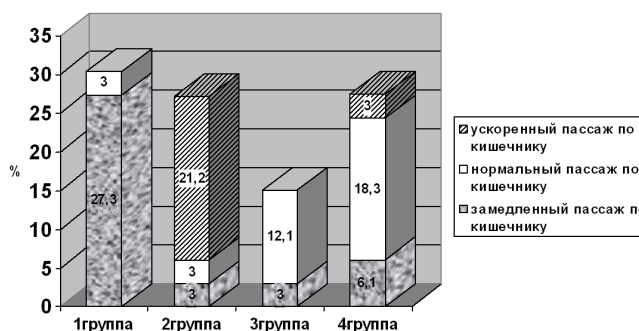


Рис.2.Пример отрицательного водородного дыхательного теста с лактулозой на СИБР (Пациент С.)

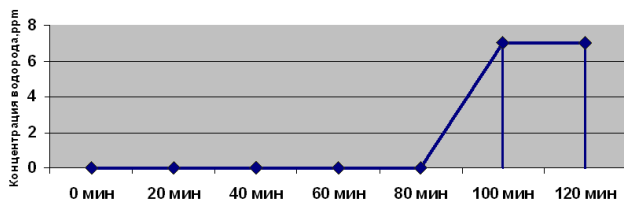
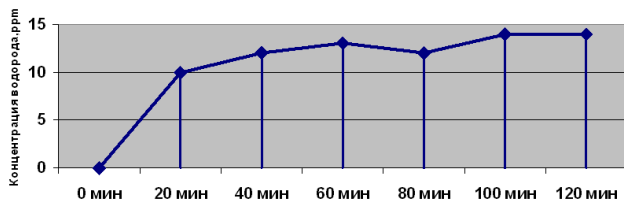


Рис.3.Пример положительного водородного дыхательного теста с лактулозой на СИБР (Пациент Г.)



пы, выявило наличие СИБР в 30 % случаев в 1 группе, в 68 %- во 2 группе, в 60 %- в 3 группе, в 55 % - в 4 группе.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о более частом сочетании нарушения биоценоза кишечника и наличия диареи у больных СРК, в пользу чего свидетельствует большой процент пациентов с положительным тестом на СИБР во 2 группе. В то же время СРК с наличием запора чаще протекает без нарушения биоценоза кишечника. При смешанном варианте СРК, где частота твердого/шероховатого и мягкого/водянистого стула составляет более 25% кишечного транзита, также отмечается высокая распространенность СИБР по данным H2-лактозного дыхательного теста. Наиболее равномерное распределение пациентов с наличием СИБР (55%) и пациентов без нарушения биоценоза кишечника (45%) наблюдается в 4 группе.

На рисунке 2 отображен вариант кривой при отрицательном результате водородного дыхательного теста с лактулозой на синдром избыточного бактериального роста, а на рисунке 3 представлен типичный пример графического результата положительного теста.

При изучении результатов водородного дыхательного теста с лактулозой на скорости кишечного транзита и водородного дыхательного теста с лактулозой на синдром избыточного бактериального роста в комплексе (Рис. 4) было выявлено наличие замедленного кишечного транзита без нарушения биоценоза кишечника у 70 % пациентов 1 группы и 11 % пациентов 2 и 3 групп. Замедленный кишечный транзит с положительным тестом на СИБР был диагностирован в 20 % случаев у пациентов 1 и 3 групп, 11 % пациентов 4 группы. Наличие нормального кишечного транзита без нарушения биоце-

ноза кишечника шечная микрофлора может прямо или было обнаружено косвенно влиять на кишечную перистальтику у больных 3 и 4 стальной групп.

Учитывая высокую распространенность нарушений кишечного биоценоза и разномысленных изменений моторно-эвакуаторной функции кишечника у больных СРК, возникает необходимость обязательного включения в перечень диагностических мероприятий таких больных водородного дыхательного теста с лактулозой на определение длительности кишечного транзита и СИБР.

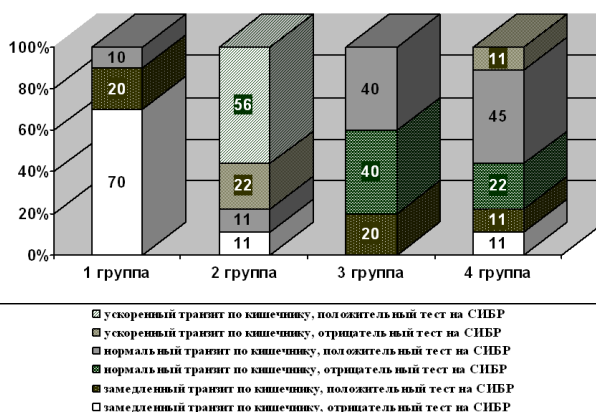
Выводы

1. По данным H2-лактозного дыхательного теста в 1 группе было выявлено преобладание пациентов с замедленным и, наоборот, преобладание пациентов с ускоренным пассажем по кишечнику во 2 группе (в 78% случаев). Нормальная длительность кишечного транзита имела место у 80 % пациентов 3 группы и 67% пациентов 4 группы.

2. Положительный H2-лактозный дыхательный тест на СИБР был выявлен в 51,5% случаев: 1 группа - в 30 %, 2 группа - в 68 %, в 3 группе - в 60 %, в 4 группе - в 55 %

3. Обнаружена взаимосвязь моторно-эвакуаторной функции кишечника и состояния биоценоза кишечника у больных различными вариантами СРК: 70% больных 1 группы имели замедленный транзит по кишечнику без нарушения биоценоза кишечника, 56 % больных 2 группы – ускоренный транзит по кишечнику с положительным тестом на СИБР, нормальная длительность кишечного транзита без нарушения биоценоза была выявлена в 40 % больных 3 группы и 22% больных 4 группы, нарушение биоценоза кишечника с нормальной длительностью кишечного транзита - у 40% больных 3 группы и 45 % - 4 группы.

Рис.4.Комплексная оценка данных водородного дыхательного теста с лактулозой на определение скорости кишечного транзита и СИБР



Эти данные показывают, что ки-

Литература

1. Бельмер С. В., Малюк А. В. Дисбактериоз кишечника и роль пробиотиков в его коррекции // *Лечащий Врач*. -2006.-№6.- с. 18–23.
2. Звягинцева Т.А. Синдром раздраженного кишечника: принципы диагностики и терапии. *Здоровье Украины*.-2007.-№ 7/1.- с.9-11
3. Калинин А.В., Буторова Л.П. Физиологические и клинические аспекты нарушений моторики тонкой кишки. Возможности фармакологической коррекции// *Клинические перспективы в гастроэнтерологии, гепатологии* -2001.-№4.-с.25-32
4. Свинцицкий А.С., Соловьева Г.А. Функциональный запор: рациональные подходы к диагностике и лечению. *Здоровье Украины*.- 2008.-№ 19/1.-с. 48-49
5. Сорокина Е.А. Современные представления о патогенезе синдрома раздраженного кишечника. *Обор. Н.А. Жуков. В.А. Ахмедов, Т.В. Третьякова. Клиническая медицина* -2003.-№ 12.- с.7-13.
6. Харченко Н.В., Черненко В.В. Синдром раздраженного кишечника: Диагностика и лечение болевого синдрома метеоспазмом. *Сучасні гастроентерологі* -2005.-№ 1(21).- с. 8.
7. Camilleri M. Management of the irritable bowel syndrome // *Gastroenterology*. -2001.-№ 12.- с. 652–668.
8. Mearin F, Perez-Oliveras M, Perello A, Vinyet J, Ibanez A, Coderch J, et al. Dyspepsia after a Salmonella gastroenteritis outbreak. *Gastroenterology*. -2005.- № 129.-с.98–104
9. O'Mahony L, McCarthy J, Kelly P, Hurley G, Luo F, O'Sullivan G, et al. Lactobacillus and bifidobacterium in irritable bowel syndrome (symptom responses and relationship to cytokine profiles). *Gastroenterol.* -2005.- №128.- с.541–551
10. Pimentel M, Chow EJ, Lin HC. Eradication of small intestinal bacterial overgrowth reduces symptoms of irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol.* -2000.-№ 95.-с.3503–3506

Вивчення моторно-евакуаторної функції та стану біоценозу кишківника з використанням водневого дихального тесту у хворих на синдром подразненого кишківника.

I.L. Klyaritskaya, E.I. Stilidi

У статті розглянуті питання діагностики синдрому подразненого кишківника з використанням водневого дихального тесту з лактулозою на вивчення моторно-евакуаторної функції кишківника та синдрому надмірного бактеріального росту. Показано значення водневого дихального тесту з лактулозою для оцінки порушень у хворих цієї групи.

The study of motor-evacuative function and state intestinal biocenosis by using hydrogen respiratory test in patients with irritable bowel syndrome.

I.L. Klyaritskaya, E.I. Stilidi

The article deals with diagnosis of irritable bowel syndrome by using hydrogen respiratory lactulose test to study motor-evacuative function and intestinal bacterial overgrowth syndrome. There are analysed the significance of hydrogen respiratory lactulose test for astimation the disorder of the patients in this group.