

Синдром избыточного бактериального роста в тонком кишечнике у пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью, синдромом раздраженного кишечника и при их сочетании

В работе изучена распространенность синдрома избыточного бактериального роста (СИБР) в тонком кишечнике у пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ), синдромом раздраженного кишечника (СРК) и их сочетанием, а также проведено сравнение с контрольной группой практически здоровых лиц. Для диагностики СИБР у пациентов с ГЭРБ, СРК и их сочетанием использовали водородные дыхательные тесты с разными субстратами и посев тонкокишечного содержимого, полученного при проведении эндоскопии. По результатам тонкокишечного посева у пациентов с изолированным СРК и сочетанием ГЭРБ с СРК достоверно чаще, чем у здоровых лиц, отмечен СИБР. При изолированной ГЭРБ такого отличия не выявлено. При посеве тонкокишечного содержимого чаще выявляли *Escherichia coli*, *Enterococcus*, *Proteus*, *Klebsiella*, в 19% случаев высеваны несколько микроорганизмов. СИБР чаще выявлен у больных СРК с преобладанием диареи и смешанным СРК, чем при СРК с преобладанием запора и с недифференцированным вариантом СРК. Применение ингибиторов протонной помпы достоверно не влияло на частоту выявления СИБР. Водородные дыхательные тесты с глюкозой и лактулозой высокоинформативны в диагностике СИБР и дают результаты, близкие к таковым посева. Водородные тесты с сорбитолом и фруктозой обладают недостаточной чувствительностью в диагностике СИБР и могут быть использованы для выявления непереносимости этих субстратов с развитием вторичного СИБР.

Ключевые слова: синдром раздраженного кишечника, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, синдром избыточного бактериального роста, водородные дыхательные тесты.

Введение

В последнее десятилетие предпринято немало усилий для уточнения роли изменений кишечной микробиоты в патогенезе заболеваний желудочно-кишечного тракта (Tojo R. et al., 2014). В основном исследовали микробиоту пациентов с кишечной патологией, в первую очередь — синдромом раздраженного кишечника (СРК), реже — при заболеваниях желудка (Benpet S.M. et al., 2015; Chung C.S. et al., 2016). В то же время у пациентов с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью (ГЭРБ) исследовали только внутрипищеводную флору (Загорский С.Э. и соавт., 2010; Yang L. et al., 2014). Состав кишечной флоры при сочетании СРК и ГЭРБ также не исследован. При таком сочетании основное внимание уделяли возможному развитию синдрома избыточного бактериального роста (СИБР) в тонком кишечнике при кислотосупрессии, обусловленной длительным приемом ингибиторов протонной помпы (ИПП) (Freedberg D.E. et al., 2015; Rangel I. et al., 2015). Однако в нескольких недавно опубликованных работах такой взаимосвязи не выявлено (Fujiwara Y. et al., 2015; Giamarellos-Bourboulis E.J. et al., 2016).

Объект и методы исследования

Цель исследования — изучить распространенность СИБР у пациентов с ГЭРБ (n=31), СРК (n=32), их сочетанием (n=29) и сравнить с контрольной группой практически здоровых лиц (n=30). Для диагностики использовали водородный дыхательный тест с разными субстратами и золотой стандарт диагностики СИБР — посев тонкокишечного содержимого, полученного при проведении эндоскопии. Клинически значимым считали выявление $>10^4$ КОЕ/мл содержимого обычной тонкокишечной или $>10^3$ КОЕ/мл — толстокишечной флоры. В качестве субстрата при водородном тесте использовали глюкозу, лактулозу, сорбитол и фруктозу.

В зависимости от частоты применения ИПП на протяжении предшествующих 3 мес пациентов распределили на три группы: не принимавших (1-я группа), принимавших нерегулярно (<30 дней подряд) (2-я группа) и регулярно (>30 дней подряд) (3-я группа). Участники

контрольной группы и больные СРК не принимали ИПП. Среди больных ГЭРБ 14 (45,2%) пациентов регулярно и 9 (29,0%) нерегулярно принимали ИПП. Среди участников с сочетанием ГЭРБ и СРК 6 (20,7%) регулярно и 10 (34,5%) нерегулярно принимали ИПП (рис. 1).

Результаты и их обсуждение

Как видно из табл. 1, у пациентов с ГЭРБ частота выявления СИБР почти вдвое выше, чем в контрольной группе, хотя различия недостоверны ($p>0,05$). У больных СРК посев выявил СИБР в 37,5% случаев, что достоверно выше, чем в контрольной группе ($p<0,01$), в том числе у 3 из 13 (23,1%) больных СРК с преобладанием запора (СРК-З), 6 из 10 (60%) — с преобладанием диареи (СРК-Д), 2 из 6 (33,3%) пациентов со смешанным (СРК-С) и 1 из 3 (33,3%) — недифференцированным вариантом СРК (СРК-Н). У пациентов с сочетанием ГЭРБ и СРК при посеве СИБР выявлен более чем в половине случаев (51,7%), что достоверно выше, чем в контрольной группе ($p<0,001$) и у пациентов с ГЭРБ ($p<0,01$), хотя достоверно не отличалось от группы пациентов с СРК ($p>0,05$).

Как видно из рис. 2, у пациентов с сочетанной патологией при всех вариантах СРК, кроме СРК-Н, СИБР выявляли чаще, чем при изолированном СРК, однако различия между группами были недостоверны ($p>0,05$).

Результаты посева тонкокишечного содержимого показали, что СИБР чаще выявляли у больных СРК, чем ГЭРБ, и у пациентов с сочетанной патологией чаще, чем при изолированных заболеваниях. Вполне закономерно, что при СРК-Д частота положительного результата посева оказалась выше, чем при СРК-З. Распространенность СИБР при СРК-С занимала промежуточную позицию.

Среди высеваемых микроорганизмов преобладала *Escherichia coli* (*E. coli*), реже выявлены *Enterococcus*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Acinetobacter*, *Citrobacter*, *Staphylococcus*, *Pasteurella* и *Enterobacter* (у 15; 9; 6; 5; 2; 1; 2; 1 и 2 пациентов соответственно). У 7 больных отмечен одновременный рост двух микроорганизмов: сочетание *E. coli*/*Klebsiella*, *E. coli*/*Enterococcus*, *Enterobacter*/*Enterococcus*

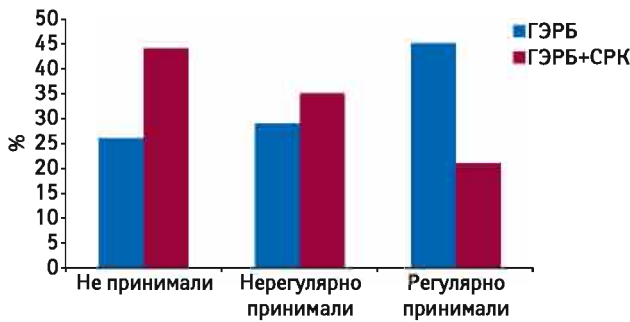


Рис. 1. Частота приема ИПП (%) у пациентов с ГЭРБ и сочетанием ГЭРБ и СРК

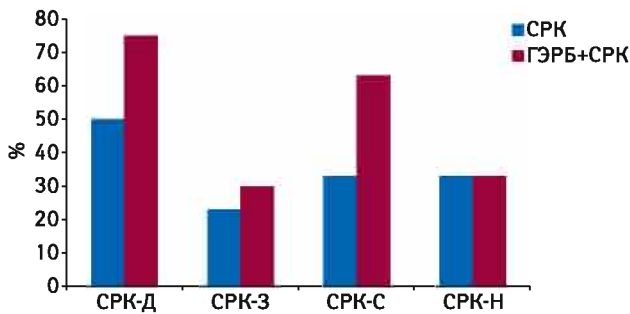


Рис. 2. Частота положительного посева тонкокишечного содержимого у пациентов с СРК и сочетанием ГЭРБ и СРК в зависимости от варианта СРК

и *Proteus/Acinetobacter* (3; 2; 1 и 1 случай соответственно). Эти данные достаточно близки к результатам исследования E. Pyloris и соавторов (2012), согласно которым положительный результат посева тонкокишечного содержимого выявлен у 37,5% больных СРК (у 60,0% с СРК-Д и лишь у 27,3% — с СРК-З), при этом чаще всего высевали *E. coli*, *Enterococcus spp.* и *Klebsiella pneumoniae*.

У больных ГЭРБ частота положительного результата посева тонкокишечного содержимого оказалась недостоверно выше, чем в группе контроля. Это можно объяснить разной частотой применения ИПП, поэтому мы проанализировали частоту выявления СИБР в зависимости от применения ИПП в обеих группах пациентов с ГЭРБ.

При анализе подгрупп частоты выявления СИБР в зависимости от приема ИПП получены такие результаты. Среди пациентов с ГЭРБ из 14 регулярно принимавших ИПП в 4 (28,6%) случаях посев выявил СИБР, а в подгруппах нерегулярного приема и отсутствия приема ИПП было по 1 больному с СИБР (11,1 и 12,5% соответственно). Значимость различий в этих подгруппах оказалась недостоверной — критерий Пирсона $\chi^2=1,395$ ($p>0,05$). В группе больных с сочетанием ГЭРБ и СРК среди 6 пациентов, регулярно принимавших ИПП, было 4 (66,7%) с положительным результатом посева, среди пациентов, принимавших ИПП нерегулярно — 4 из 10 (40%), а среди не принимавших ИПП — 7 (53,8%). Как и в предыдущей группе, различия в подгруппах принимавших и не принимавших ИПП оказались недостоверными ($\chi^2=1,11$; $p>0,05$). Как видно из приведенных данных внутри подгрупп больных как с ГЭРБ, так и с сочетанной патологией, у пациентов, принимавших ИПП, дуоденальный посев оказался положительным чаще, чем у не принимавших эти препараты. Однако среди больных СРК (вообще

не принимавших ИПП) посев выявлял СИБР даже несколько чаще, чем у лиц с ГЭРБ, регулярно принимавших ИПП. А среди больных с сочетанием ГЭРБ и СРК даже при отсутствии приема ИПП частота положительного результата посева оказалась вдвое выше, чем у лиц с ГЭРБ, регулярно принимавших ИПП. Полученные данные, казалось бы, противоречат концепции важной роли кислотосупрессии в развитии СИБР. Однако в опубликованных в последнее время работах показано, что такая взаимосвязь прослеживается преимущественно у больных ГЭРБ, принимающих ИПП на протяжении многих лет (Jeffery I.B. et al., 2012; Lo W.K., Chan W.W., 2013). В то же время у больных СРК такой закономерности не прослеживается. Большее значение в развитии СИБР у них имеет вариант СРК, а не применение ИПП (Crouzet L. et al., 2013; Giamarellos-Bourboulis E.J. et al., 2016).

Учитывая то что эндоскопия, используемая для диагностики СИБР, носит инвазивный характер, а время, необходимое для получения результатов посева дуоденального содержимого, весьма велико, нами оценены достаточно быстрые неинвазивные водородные дыхательные тесты.

Первым из них был H_2 -дыхательный тест с глюкозой в качестве субстрата. В настоящее время в мировой клинической практике именно этот тест чаще всего используют для диагностики СИБР (Rana S.V., Malik A., 2014).

Как видно из приведенных в табл. 2 данных, частота выявления СИБР при помощи H_2 -глюкозного дыхательного теста достаточно близка к данным, полученным при посеве тонкокишечного содержимого. Отмечена достоверно большая частота выявления СИБР у больных СРК и сочетанием СРК и ГЭРБ по сравнению со здоровыми лицами ($p<0,01$ и $<0,001$ соответственно), а также между группой пациентов с ГЭРБ и сочетанием ГЭРБ и СРК ($p<0,01$). В то же время отсутствовали достоверные различия в частоте выявления СИБР между группами с ГЭРБ и контрольной группой, а также между группой сочетания ГЭРБ и СРК и больными СРК ($p>0,05$).

Нами также проанализированы чувствительность и специфичность H_2 -дыхательного теста с использованием в качестве субстрата глюкозы по сравнению с посевом тонкокишечного содержимого. При проведении этого теста ложноположительными оказались 13 исследований, ложноотрицательными — 6. Чувствительность теста составила 83,3%, специфичность — 84,9%. При анализе взаимосвязи результатов тонкокишечного посева и глюкозного водородного дыхательного теста показатель χ^2 с поправкой Йейтса оказался равным 48,797 (при минимальном ожидаемом показателе 12,69; $p<0,01$). Нормированное значение коэффициента Пирсона (C') составило 0,772, что соответствует сильной связи между посевом тонкокишечного содержимого и глюкозного дыхательного теста в диагностике СИБР.

По данным литературы, глюкозный тест положителен у 4–10% здоровых лиц и 6–46% — больных СРК. Примечательно, что в развитых странах этот тест оказывался положительным чаще, чем, в частности, в Индии (Rana S.V., Malik A., 2014). Наши данные о частоте выявления СИБР при помощи глюкозного теста у здоровых лиц и пациентов с СРК близки к европейским. Чувствительность глюкозного дыхательного теста, по данным J. Vures и соавторов (2010), несколько ниже, чем полученная нами (62,5 и 83,3% соответственно), а специфичность почти идентична (82,0 и 84,9%).

Следующим применявшимся нами дыхательным тестом был водородный тест с лактулозой в качестве субстрата. В настоящее время это самый широко применяемый дыхательный тест. Однако его информативность в последние годы оценивается неодно-

Таблица 1. Положительный результат посева тонкокишечного содержимого в обследуемых группах

	Группа пациентов										
	Контрольная (n=30)		ГЭРБ (n=31)		p	СРК (n=32)		ГЭРБ + СРК (n=29)			
Абсолютное число	%	Абсолютное число	%	Абсолютное число		%	p	Абсолютное число	%	p	
	3	10	6	19,3	>0,05	12	37,5	<0,01	15	51,7	<0,001

В табл. 1–5: p — достоверность различий по сравнению с контрольной группой.

Таблица 2. Положительный результат H_2 -глюкозного теста и посева тонкокишечного содержимого в исследуемых группах

Тест	Группа пациентов										
	Контрольная (n=30)		ГЭРБ (n=31)		p	СРК (n=32)		ГЭРБ + СРК (n=29)			
	Абсолютное число	%	Абсолютное число	%		Абсолютное число	%	p	Абсолютное число	%	p
Глюкоза	4	13,3	8	25,8	>0,05	14	43,8	<0,01	17	58,6	<0,001
Посев	3	10	6	19,4	>0,05	12	37,5	<0,01	15	51,7	<0,001

значно. Высказывают мнение, что лактулозный дыхательный тест в большей мере отражает не выраженность СИБР, а скорость тонкокишечного транзита (Rana S.V., Malik A., 2014).

Как видно из **табл. 3**, результаты лактулозного дыхательного теста достаточно близкие к таковым тонкокишечного посева. С его помощью достоверное повышение частоты СИБР по сравнению с контрольной группой выявлено у больных с СРК и сочетанием ГЭРБ и СРК ($p < 0,01$ и $p < 0,001$). В то же время при ГЭРБ частота диагностики СИБР достоверно не отличалась от контрольной группы. Также с помощью этого теста не выявлено достоверного различия в частоте СИБР между больными СРК и сочетанием ГЭРБ и СРК ($p > 0,05$). При сравнении значимости различий положительного результата посева и лактулозного дыхательного теста показатель $\chi^2 = 38,052$ (при минимальном ожидаемом 11,51; $p < 0,01$). Нормированное значение коэффициента Пирсона (C') составило 0,69, что соответствует сильной связи между этими двумя методами диагностики СИБР.

По данным литературы, этот тест дает более завышенные данные (56–84%) по сравнению с глюкозным и посевом тонкокишечного содержимого (Rana S.V., Malik A., 2014). Однако, по нашим данным, результаты всех трех тестов сопоставимы. При анализе чувствительности и специфичности лактулозного дыхательного теста по сравнению с посевом установлено, что ложноположительных тестов было 13, ложноотрицательных — 10. Чувствительность теста составила 72,2%, специфичность — 84,9%. Согласно данным литературы, лактулозный тест менее чувствителен (52%) при сопоставимой специфичности (86%) (Bures J. et al., 2010).

Менее чувствителен в диагностике СИБР, по нашим данным, водородный дыхательный тест с сорбитолом в качестве субстрата. В настоящее время этот тест применяют не столько для диагностики СИБР, сколько для выявления непереносимости сорбитола (Saad R.J., Chey W.D., 2014).

Как видно из **табл. 4**, при помощи водородного теста с сорбитолом в качестве субстрата достоверные различия ($p < 0,05$) со здоровыми лицами в выявлении СИБР получены только для группы сочетанной патологии ГЭРБ и СРК. Во всех остальных группах распространенность СИБР достоверно не отличалась от контрольной группы и между группами больных ($p > 0,05$). Отметим, что частота выявления СИБР во всех обследуемых группах оказалась на 33–47% ниже, чем при посеве тонкокишечного содержимого. При сравнении этого дыхательного теста с посевом тонкокишечного содержимого показатель χ^2 с поправкой Йейтса оказался равным 14,749 (при минимальном ожидаемом 6,2; $p < 0,01$). Нормированное значение коэффициента Пирсона (C') составило 0,493, означающее наличие умеренной по силе связи между этими методами диагностики СИБР.

При использовании этого теста ложноположительными были 7 результатов, ложноотрицательными — 22. Чувствительность дыхательного теста с сорбитолом составила 38,9%, специфичность — 91,9%. Полученные нами данные подтверждают низкую

чувствительность сорбитолового теста в диагностике СИБР при высокой специфичности, поэтому целесообразно использовать его для определения непереносимости сорбитола с развитием вторичного СИБР как одной из возможных причин усиления симптоматики СРК.

Наиболее низкая чувствительность в диагностике СИБР установлена для водородного дыхательного теста с фруктозой в качестве субстрата.

Как видно из **табл. 5**, положительный фруктозный дыхательный тест во всех исследуемых группах не превышал 13%, причем достоверных различий в частоте его выявления между группами не отмечено ($p > 0,05$). При сравнении водородного дыхательного теста с фруктозой в качестве субстрата и посева тонкокишечного содержимого показатель χ^2 с поправкой Йейтса составил 3,89 (при минимальном ожидаемом 3,54; $p < 0,05$). Нормированное значение коэффициента Пирсона (C') составило 0,289, соответствующее наличию средней связи между этими методами диагностики СИБР.

Ложноположительных результатов при использовании этого теста было 5, ложноотрицательных — 29. Чувствительность фруктозного дыхательного теста составила лишь 19,4%, в то время как специфичность — 94,2%.

Водородный дыхательный тест с фруктозой в первую очередь показывает фруктозную непереносимость/мальабсорбцию (Saad R.J., Chey W.D., 2014). По данным литературы, его результат зависит от нагрузочной дозы фруктозы и снижается по мере взросления обследуемых и при одновременном приеме глюкозы (Eberk K., Witt H., 2016). При использовании 25 г фруктозы у здоровых лиц этот тест положителен в 10% случаев, что близко к полученным нами данным. У пациентов с СРК частота положительного теста значительно варьировала (36–75%), в то же время симптоматика после приема фруктозы развивалась лишь у 30% больных (DiNicolantonio J.J., Lucan S.C., 2015). По нашим данным, отсутствовали достоверные различия в частоте выявления положительного водородного дыхательного теста с фруктозой между группами исследуемых больных и здоровыми лицами. Это свидетельствует о невысокой распространенности непереносимости фруктозы в украинской популяции и об отсутствии существенного влияния такой непереносимости на симптоматику ГЭРБ и СРК.

Как видно из **табл. 1–5** и **рис. 3**, с диагностикой СИБР достаточно хорошо справляются водородные дыхательные тесты с глюкозой и лактулозой в качестве субстрата. По нашим данным, чувствительность и специфичность этих достаточно доступных неинвазивных тестов позволяют использовать их с целью экспресс-диагностики СИБР как у здоровых лиц, так и у пациентов с разными вариантами СРК и ГЭРБ. В то же время дыхательные тесты с сорбитолом и фруктозой, несмотря на высокую специфичность, обладают низкой чувствительностью в диагностике СИБР. Поэтому два последних теста целесообразно использовать для выявления пациентов с непереносимостью сорбитола и фруктозы с последующей коррекцией их пищевого рациона.

Таблица 3. Положительный результат H_2 -лактюлозного теста и посева тонкокишечного содержимого в исследуемых группах

Тест	Группа пациентов										
	Контрольная (n=30)		ГЭРБ (n=31)		p	СРК (n=32)		p	ГЭРБ + СРК (n=29)		
	Абсолютное число	%	Абсолютное число	%		Абсолютное число	%		Абсолютное число	%	p
Лактулоза	3	10	7	22,6	>0,05	14	43,7	<0,01	16	55,2	<0,001
Посев	3	10	6	19,3	>0,05	12	37,5	<0,01	15	51,7	<0,001

Таблица 4. Положительный результат H_2 -сорбитолового теста и посева тонкокишечного содержимого в исследуемых группах

Тест	Группа пациентов										
	Контрольная (n=30)		ГЭРБ (n=31)		p	СРК (n=32)		p	ГЭРБ + СРК (n=29)		
	Абсолютное число	%	Абсолютное число	%		Абсолютное число	%		Абсолютное число	%	p
Сорбитол	2	6,7	4	12,9	>0,05	7	21,9	>0,05	8	27,6	<0,05
Посев	3	10	6	19,3	>0,05	12	37,5	<0,01	15	51,7	<0,001

Таблица 5. Положительный результат H_2 -фруктозного теста и посева тонкокишечного содержимого в исследуемых группах

Тест	Группа пациентов										
	Контроль (n=30)		ГЭРБ (n=31)		p	СРК (n=32)		p	ГЭРБ+СРК (n=29)		
	Абсолютное число	%	Абсолютное число	%		Абсолютное число	%		Абсолютное число	%	p
Фруктоза	2	6,7	3	9,7	>0,05	4	12,5	>0,05	3	10,3	>0,05
Посев	3	10	6	19,4	>0,05	12	37,5	<0,01	15	51,7	<0,001

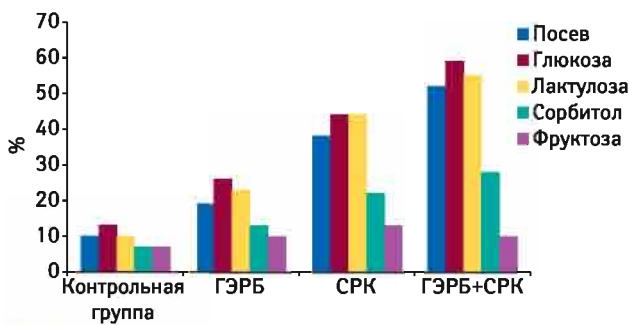


Рис. 3. Частота виявлення СИБР (%) при проведенні різних водородних дихательних тестів та посєва тонкокишечного содержимого в досліджуваних групах

Заключення

По результатам тонкокишечного посєва установлено, що у пацієнтів с СРК і поєднанням ГЭРБ с СРК достовірно чаще, чем у здоровых лиц, отмечается СИБР. При ГЭРБ такого отличия не выявлено. При посєве тонкокишечного содержимого чаще выявлены *E. coli*, *Enterococcus*, *Proteus*, *Klebsiella*, в 19% случаев высєяны несколько микроорганизмов. СИБР чаще выявляли при СРК-Д и СРК-С, чем при СРК-З и СРК-Н. Примененіе ИПП достовірно не влияло на частоту выявления СИБР. Водородные дихательные тесты с глюкозой и лактулозой высокоинформативны в диагностике СИБР и дают результаты, близкие к результатам посєва. Водородные тесты с сорбитолом и фруктозой обладают недостаточной чувствительностью в диагностике СИБР и могут использоваться для выявления непереносимости этих субстратов с развитием вторичного СИБР.

Список использованной литературы

- Загорский С.Э., Войтович Т.Н., Зенова Н.Г., Манкевич Р.Н. (2010) Состояние биоценоза кишечника у детей и подростков с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью. Мед. журн., 2: 9.
- Bennet S.M., Ohman L., Simren M. (2015) Gut microbiota as potential orchestrators of irritable bowel syndrome. Gut Liver, 9(3): 318–331.
- Bures J., Cyran J., Kohoutova D. et al. (2010) Small intestinal bacterial overgrowth syndrome. World J. Gastroenterol., 16(24): 2978–2990.
- Chung C.S., Chang P.F., Liao C.H. et al. (2016) Differences of microbiota in small bowel and faeces between irritable bowel syndrome patients and healthy subjects. Scand. J. Gastroenterol., 51(4): 410–419.
- Crouzet L., Gaultier E., Del'Homme C. et al. (2013) The hypersensitivity to colonic distension of IBS patients can be transferred to rats through their fecal microbiota. Neurogastroenterol. Motil., 25(4): e272–e282.
- DiNicolantonio J.J., Lucan S.C. (2015) Is fructose malabsorption a cause of irritable bowel syndrome? Med. Hypotheses., 85(3): 295–297.
- Ebert K., Witt H. (2016) Fructose malabsorption. Mol. Cell Pediatr., 3(1): 10.
- Freedberg D.E., Toussaint N.C., Chen S.P. et al. (2015) Proton pump inhibitors alter specific taxa in the human gastrointestinal microbiome: a Crossover trial. Gastroenterology, 149(4): 883–885.
- Fujiwara Y., Watanabe T., Muraki M. et al. (2015) Association between chronic use of proton pump inhibitors and small-intestinal bacterial overgrowth assessed using lactulose hydrogen breath tests. Hepatogastroenterology, 62(138): 268–272.
- Giamarellos-Bourboulis E.J., Pylaris E., Barbatzas C. et al. (2016) Small intestinal bacterial overgrowth is associated with irritable bowel syndrome and is independent of proton pump inhibitor usage. BMC Gastroenterol., 16(1): 67.
- Jeffery I.B., O'Toole P.W., Ohman L. et al. (2012) An irritable bowel syndrome subtype defined by species-specific alterations in faecal microbiota. Gut, 61(7): 997–1006.
- Lo W.K., Chan W.W. (2013) Proton pump inhibitor use and the risk of small intestinal bacterial overgrowth: a meta-analysis. Clin. Gastroenterol. Hepatol., 11(5): 483–490.
- Pylaris E., Giamarellos-Bourboulis E.J., Tzivras D. et al. (2012) The prevalence of overgrowth by aerobic bacteria in the small intestine by small bowel culture: relationship with irritable bowel syndrome. Dig. Dis. Sci., 57(5): 1321–1329.
- Rana S.V., Malik A. (2014) Breath tests and irritable bowel syndrome. World J. Gastroenterol., 20(24): 7587–7601.
- Rangel I., Sundin J., Fuentes S. et al. (2015) The relationship between faecal-associated and mucosal-associated microbiota in irritable bowel syndrome patients and healthy subjects. Aliment. Pharmacol. Ther., 42(10): 1211–1221.
- Saad R.J., Chey W.D. (2014) Breath testing for small intestinal bacterial overgrowth: maximizing test accuracy. Clin. Gastroenterol. Hepatol., 12(12): 1964–1972.
- Tojo R., Suárez A., Clemente M.G. et al. (2014) Intestinal microbiota in health and disease: role of bifidobacteria in gut homeostasis. World J. Gastroenterol., 20(41): 15163–15176.
- Yang L., Chaudhary N., Baghdadi J., Pei Z. (2014) Microbiome in reflux disorders and esophageal adenocarcinoma. Cancer J., 20(3): 207–210.

Синдром надмірного бактеріального росту в тонкому кишечнику у пацієнтів із гастроэзофагеальною рефлюксною хворобою, синдромом подразненого кишечника та при їх поєднанні

Л.О. Матяш

Резюме. У роботі вивчено поширеність синдрому надмірного бактеріального росту (СНБР) в тонкому кишечнику у пацієнтів із гастроэзофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ), синдромом подразненого кишечника (СПК) та їх поєднанням, а також порівняно з контрольною групою практично здорових осіб. Для діагностики СНБР у пацієнтів із ГЕРХ, СПК та їх поєднанням використовували водневі дихальні тести з різними субстратами і посів тонкокишечного вмісту, отриманого при проведенні ендоскопії. За результатами тонкокишечного посєву у пацієнтів із ізольованим СПК та поєднанням ГЕРХ із СПК достовірно частіше, ніж у здорових осіб, відзначено СНБР. При ізольованій ГЕРХ такої відмінності не виявлено. При посєві тонкокишечного вмісту частіше виявляли *Escherichia coli*, *Enterococcus*, *Proteus*, *Klebsiella*, у 19% випадків висєяно кілька мікроорганізмів. СНБР частіше виявляли у хворизі зі СПК з переважанням діареї та змішаним СПК, ніж при СПК з переважанням запорів і недиференційованим варіантом СПК. Застосування інгібіторів протонної помпи достовірно не впливало на частоту виявлення СНБР. Водневі дихальні тести з глюкозою та лактулозою високоінформативні в діагностиці СНБР і дають результати, подібні до результатів посєву. Водневі тести з сорбітолом і фруктозою мають недостатню чутливість у діагностиці СНБР і можуть бути використані для виявлення мальабсорбції цих субстратів з розвитком вторинного СНБР.

Ключові слова: синдром подразненого кишечника, гастроэзофагеальна рефлюксна хвороба, синдром надмірного бактеріального росту, водневі дихальні тести.

The small intestinal bacterial overgrowth syndrome in patients with gastroesophageal reflux disease, irritable bowel syndrome and its combination

L.A. Matyash

Summary. The prevalence of the small intestine bacterial overgrowth syndrome (SIBOS) in patients with gastroesophageal reflux disease (GERD), irritable bowel syndrome (IBS) and its combination and its comparison with the control group of practically healthy people were investigated. To diagnose SIBOS in patients with GERD, IBS and its combination, we used hydrogen breath tests with different substrates and seeding of small intestinal contents obtained during endoscopy. According to the results of small intestinal culture in patients with isolated IBS and combination of GERD with IBS, significantly more than in healthy people, SIBOS occurs. With isolated GERD, no such difference was found. When sowing intestinal contents, *Escherichia coli*, *Enterococcus*, *Proteus*, *Klebsiella* were detected more often, in 19% of cases several microorganisms were sown. SIBOS was more often detected in patients with IBS with diarrhea and mixed IBS than with IBS with constipation and unsubtyped IBS. Reception of proton pump inhibitors does not significantly affect the frequency of detection of SIBOS. Hydrogen breath tests with glucose and lactulose are highly informative in the diagnosis of SIBOS and give results close to the results of inoculation. Hydrogen tests with sorbitol and fructose have insufficient sensitivity in the diagnosis of SIBOS and can be used to detect intolerance of these substrates with the development of secondary SIBOS.

Key words: irritable bowel syndrome, gastroesophageal reflux disease, the small intestine bacterial overgrowth syndrome, hydrogen breath tests.

Адрес для переписки:

Матяш Людмила Александровна
04070, Киев, бульв. Тараса Шевченко, 17
Национальный медицинский университет
имени А.А. Богомольца,
кафедра внутренней медицины № 1
E-mail: lyuda_matyash@meta.ua

Получено 20.04.2017