



А. Э. Дорофеев, С. В. Зяблицев, Т. А. Коновалова-Кушнир,  
А. Н. Агибалов, Т. А. Пархоменко  
Донецкий национальный медицинский  
университет имени Максима Горького

## Патогенетические аспекты терапии избыточного бактериального роста у пациентов с синдромом раздраженного кишечника

**Цель** — обосновать применение пробиотиков (на примере «Лациума») в составе терапии синдрома избыточного бактериального роста (СИБР) у пациентов с синдромом раздраженного кишечника (СРК).

**Материалы и методы.** 119 пациентам с СРК для диагностики СИБР выполнен стандартный водородный дыхательный тест (ВДТ) с лактулозой. У 65 пациентов из этой группы (31 с СИБР и 34 без СИБР) натошак иммуноферментным методом определены уровень в плазме вазоинтестинального пептида (ВИП) и пептида YY (П-YY). В качестве нормы приняты показатели 19 здоровых добровольцев. После 10 дней комплексного лечения, включавшего прием синбиотика «Лациум», проведен контрольный ВДТ у 85 пациентов с СРК и СИБР, у 31 из них повторно определен уровень ВИП и П-YY.

**Результаты.** СИБР диагностирован у 71,43 % пациентов с СРК. Пациенты с СРК и СИБР имели более высокие уровни ВИП (в среднем —  $(0,705 \pm 0,090)$  нг/мл), которые достоверно превышали среднее значение ( $(0,402 \pm 0,043)$  нг/мл) у здоровых добровольцев ( $p=0,04$ ) и пациентов с СРК без СИБР ( $(0,381 \pm 0,024)$  нг/мл;  $p < 0,01$ ) и были выше показателей в целом по группе. Патогенетическую связь ВИП и СИБР доказывает наличие прямой корреляционной зависимости между уровнем ВИП в плазме и показателями  $\max H_2$  и  $\Delta H_2$  ( $r=0,328$ ,  $p=0,008$  и  $r=0,424$ ,  $p < 0,001$ ). Содержание П-YY у пациентов с СИБР (в среднем —  $(0,212 \pm 0,047)$  нг/мл) достоверно не отличалось от нормы и показателей больных СРК без СИБР. В результате лечения у 81,18 % пациентов коррекция СИБР прошла успешно. Уровень ВИП в плазме у пациентов с СРК достоверно ( $p < 0,01$ ) снижался и у пациентов с успешной коррекцией СИБР был гораздо ниже показателей пациентов с положительными результатами контрольного ВДТ. Содержание в плазме П-YY у пациентов с СРК после коррекции СИБР имело тенденцию к повышению.

**Выводы.** Характер и степень выраженности дисфункции системы ВИП напрямую коррелируют с выраженностью СИБР, а изменения в системе П-YY в основном связаны с формой СРК. Комплексная терапия СИБР у пациентов с СРК, включающая синбиотик «Лациум», является эффективной и патогенетически обоснованной, в частности благодаря способности восстанавливать баланс системы ВИП.

**Ключевые слова:** синдром раздраженного кишечника, избыточный бактериальный рост в тонкой кишке, вазоинтестинальный пептид, пептид YY, комплексная терапия, синбиотик «Лациум».

Синдром раздраженного кишечника (СРК) регистрируют у 10–20 % взрослого населения индустриально развитых стран, что позволяет отнести его к одной из наиболее распространенных патологий. СРК характеризуется значительным снижением качества жизни и существенной потерей трудоспособности молодых пациентов, что определяет его важную медицинскую и социальную роль [12].

При СРК (на фоне длительных моторно-эвакуаторных нарушений) происходит нарушение микробного гомеостаза (снижение количества облигатных бифидо- и лактобактерий и увеличение количества условно-патогенной флоры), что повышает вероятность развития синдрома избыточного бактериального роста (СИБР) в тонкой кишке. СИБР определяют у 70–95 % пациентов с хронической патологией кишечника, в структуре которой СРК занимает ведущее место [1, 5, 6]. По мнению многих исследователей [1, 5, 6, 9], наличие СИБР для па-

циентов с СРК может быть не только своеобразным маркером тяжести системных дисбиотических изменений в кишечнике, но и усугублять клиническое течение заболевания. Негативное влияние СИБР на течение СРК объясняется цитотоксическим действием на слизистую оболочку (СО) кишечника продуктов бактериального расщепления химуса и деконъюгированных желчных кислот, что приводит к дистрофическим и воспалительным изменениям СО, ускоряет перистальтику и усиливает висцеральную гиперчувствительность [1]. В результате недавно проведенных экспериментальных и клинических исследований [9, 10, 13–15] были открыты новые механизмы патогенеза, в частности связь между изменениями в составе и количестве кишечной микробиоты и системой функционирования регуляторных пептидов, в том числе вазоинтестинального пептида (ВИП) и пептида YY (П-YY), продуцируемых гиперплазированными при СРК энтерохромаффинными клетками СО желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) [11].

План коррекции СИБР у пациентов с СРК традиционно включает: 1) диетическую коррекцию; 2) патогенетическую терапию СРК; 3) деконтаминацию условно-патогенной флоры; 4) восстановление зубиоза; 5) поддерживающую терапию основного заболевания и профилактику микробной контаминации тонкой кишки в период ремиссии [1, 3, 5].

Основными компонентами лечебного питания пациентов с СИБР являются продукты, содержащие бифидо- и лактокультуры бактерий, пищевые волокна, олигосахариды растений (инулин), и/или пребиотические компоненты синтетического происхождения. Набор продуктов должен соответствовать по составу и количеству пищевых веществ ферментативным возможностям патологически измененной тонкой кишки, повысить которые можно за счет применения ферментных препаратов с высокой энзимной активностью. Следует также провести коррекцию нарушенного витаминного и микроэлементного баланса [1].

Проведение патогенетической терапии основной патологии — СРК (назначение спазмолитиков, средств для лечения тревоги и депрессии, слабительных и т. д.) является необходимой мерой, так как позволяет контролировать связанные между собой механизмы висцеральной гиперчувствительности и моторно-эвакуаторных расстройств, что само по себе способствует восстановлению окислительно-восстановительного потенциала внутриполостной среды и баланса

аэробных и анаэробных популяций микроорганизмов [1].

Деконтаминацию патогенной и условно-патогенной флоры при выраженном обсеменении тонкой кишки проводят с использованием антибактериальных средств или кишечных антисептиков, при необходимости — в сочетании с энтеросорбентами с переходом на пробиотики; в остальных случаях достаточно монотерапии пробиотиками [1, 3, 5]. В результате ранее проведенных исследований доказано, что включение пробиотиков в программу коррекции СИБР у пациентов с СРК оказывает позитивное влияние на клиническое течение заболевания, восстановление висцеральной чувствительности и кишечной моторики, а также улучшает качество жизни [1, 2, 4, 7, 8, 11, 12]. Определенный научный и клинический интерес представляет изучение влияния комплексной коррекции СИБР с использованием пробиотиков на функционирование системы регуляторных пептидов у пациентов с СРК.

Современный арсенал пробиотиков включает препараты от монопробиотиков (содержащих одну культуру бактерий) до синбиотиков (содержащих комбинацию из нескольких видов микроорганизмов с пребиотиками) [1, 2, 4, 6]. С учетом того, что в естественных условиях микроорганизмы сосуществуют в виде сложных сообществ с определенными механизмами взаимодействия между отдельными компонентами, многокомпонентные пробиотики имеют преимущества перед монопробиотиками [6], так как пробиотические культуры обладают разными видо- и штаммоспецифическими свойствами. Так, лактобактерии характеризуются способностью эффективно подавлять гнилостную и гноеобразную условно-патогенную микрофлору (протей, клостридии и др.) благодаря продукции органических кислот, перекисей и бактерицидных субстанций [1]. Кроме того, лактобактерии модулируют механизмы местного и системного иммунного ответа, индуцируя синтез интерферона, провоспалительных цитокинов, иммуноглобулина А. Бифидобактерии обеспечивают оптимальные условия для метаболической деятельности лактобактерий и нормальной кишечной палочки. Таким образом, свойства пробиотических культур бактерий максимально эффективно проявляются при применении препаратов-синбиотиков [1], одним из современных представителей которых является препарат «Лациум» (Winclove Bio Industries, Нидерланды). «Лациум» содержит 9 бактериальных штаммов (*Bifidobacterium bifidum* W23, *B. lactis* W51 (также

известные как *Bifidobacterium longum* и *B. lactis*), *E. faecium* W54, *Lactobacillus acidophilus* W37 и W55, *L. paracasei* W72, *L. plantarum* W62, *L. rhamnosus* W71, *L. salivarius* W24, содержание каждого — не менее  $10^9$  КОЕ/г), а также смесь олигосахаров, в частности инулин, обладающий пребиотическими свойствами [6].

Цель исследования — обосновать применение пробиотиков (на примере «Лациума») в составе терапии СИБР у пациентов с СРК.

### Материалы и методы

Под наблюдением находились 136 пациентов с СРК в возрасте от 18 до 55 лет, среди них было 97 женщин и 39 мужчин (2,5:1,0). Диагноз СРК устанавливали по Римским критериям III (2006).

119 пациентам выполнен стандартный водородный дыхательный тест (ВДТ) с лактулозой с помощью газоанализатора «Місго Н<sub>2</sub>» (Місго, Великобритания). СИБР диагностировали на основании результатов ВДТ (разница ( $\Delta H_2$ ) в уровне водорода в выдыхаемом воздухе между исходным и максимальным значением ( $\max H_2$ ) составляла более 20 ppm. У 65 пациентов (31 с СИБР и 34 без СИБР) до лечения натошак иммуноферментным методом определяли плазменные уровни ВИП и П-УУ. За норму уровня пептидов взяли показатели 19 здоровых добровольцев, сопоставимых с группой исследования по соотношению полов и возрасту. После 10 дней лечения контрольные измерения ВДТ проведены 85 пациентам с СРК и СИБР, у 31 из них повторно измерены плазменные уровни ВИП и П-УУ.

Пациентов разделили на группы в зависимости от клинической формы СРК: СРК с запорами (СРК-З) — 41 пациент, СРК с диареей (СРК-Д) — 38, смешанная форма СРК (СРК-С) — 25, недифференцированный СРК (СРК-Н) — 15.

Все пациенты с СРК и СИБР были ознакомлены с принципами диеты. Они принимали мебеверин в дозе 200 мг 2 раза в сутки, минимикросферы панкреатина в дозе 10 тыс. ЛЕ 3 раза в сутки вместе с едой, сульпирид в дозе 50 мг/сут и синбиотик «Лациум» по 1 саше 2 раза в сутки за полчаса до еды. Пациенты, страдающие СРК-З, для симптоматического лечения запора принимали препарат макроголя в дозе 10 г утром до завтрака с необходимым количеством воды.

Статистический анализ полученных данных проводили с использованием параметрических критериев в программе MedStat.

### Результаты и обсуждение

У большинства обследованных (85 (71,43%)) ВДТ оказался положительным (рис. 1), что соответствует данным литературы о высокой распространенности СИБР у пациентов с СРК [1, 5, 6]. Чаще всего положительные результаты ВДТ диагностировали у пациентов с СРК-Д — у 32 (84,21%) из 38, СРК-С — у 20 (80,0%) из 25, СРК-З — у 30 (73,17%) из 41. Реже всего СИБР диагностировали у пациентов с СРК-Н — у 3 (20,0%) из 15.

Пациенты с СРК и СИБР имели более высокий уровень ВИП (рис. 2), в среднем —  $(0,705 \pm 0,090)$  нг/мл, который достоверно превышал среднее значение ВИП ( $(0,402 \pm 0,043)$  нг/мл) здоровых добровольцев ( $p = 0,04$ ) и пациентов с СРК без СИБР ( $(0,381 \pm 0,024)$  нг/мл;  $p < 0,01$ ) и был выше среднего показателя в группе в целом. Достоверно высокий уровень ВИП у пациентов с СИБР, обусловленный развитием воспаления, повреждением эпителиоцитов и реакцией ВИП-содержащих нейронов мышечной оболочки кишечника и подслизистого ганглиозного сплетения, чувствительных волокон парасимпатических вегетативных нервов, а также иммунных клеток (Т- и В-лимфоцитов, тучных

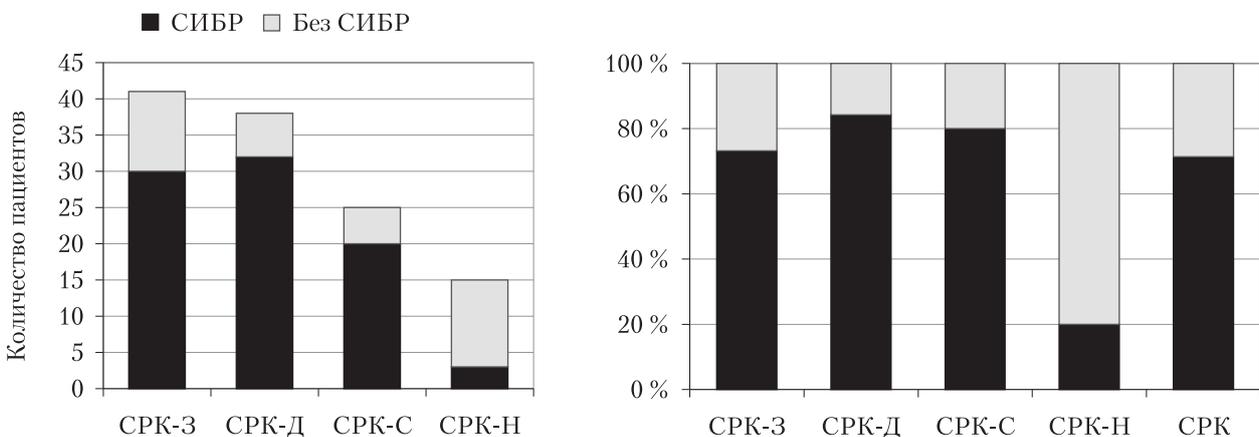


Рис. 1. Частота встречаемости СИБР у пациентов с СРК

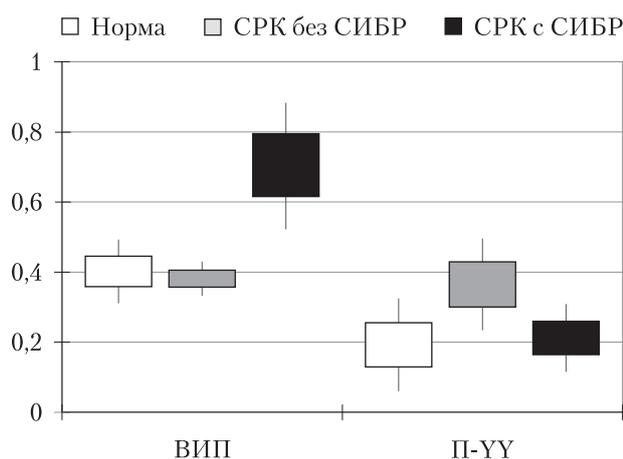


Рис. 2. Плазменные уровни ВИП и П-YY у здоровых добровольцев и больных СРК с наличием и без СИБР

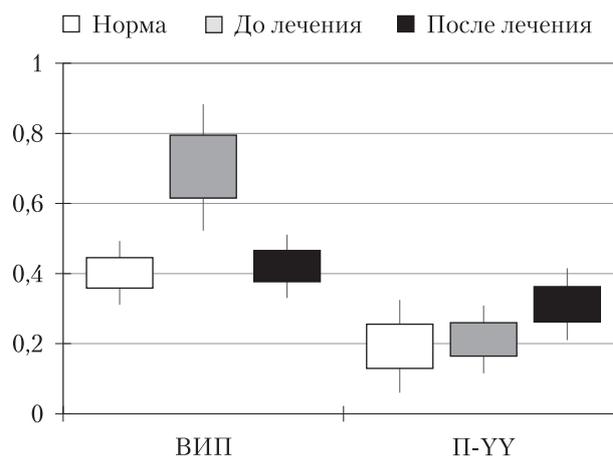


Рис. 3. Плазменные уровни ВИП и П-YY у пациентов с СРК и СИБР до и после лечения

клеток, эозинофилов), продуцирующих ВИП [10, 13], является доказательством патогенетической роли ВИП в нарушении пептидной регуляции функции кишечника, усугубляющем течение СРК.

Уровень П-YY у пациентов с СИБР ( $(0,212 \pm 0,047)$  нг/мл) достоверно не отличался от нормы и показателей больных СРК без СИБР. Вероятно, система П-YY не имеет патогенетических механизмов, связанных с СИБР. Однако П-YY имеет связь с клиническими особенностями СРК, что свидетельствует о достоверно более высоком содержании П-YY у пациентов с СРК-Н по сравнению с нормой и группами СРК.

Для проверки корреляционной зависимости между уровнем ВИП и выраженностью СИБР у пациентов с СРК проведен регрессионный анализ изменений уровня ВИП в зависимости от основных показателей наличия СИБР:  $\text{maxH}_2$  и  $\Delta\text{H}_2$ . Результаты анализа подтвердили наличие прямой корреляционной зависимости между уровнем ВИП и  $\text{maxH}_2$ , а также между содержанием ВИП и  $\Delta\text{H}_2$  ( $r = 0,328$ ;  $p = 0,008$  и  $r = 0,424$ ;  $p < 0,001$  соответственно). Наличие прямой корреляционной зависимости между плазменным уровнем ВИП и наличием (выраженностью) СИБР подтверждает значимость СИБР в патогенезе расстройств кишечной моторики у пациентов с СРК.

Результаты регрессионного анализа изменений уровня П-YY выявили наличие обратной корреляционной зависимости между уровнем П-YY и  $\text{maxH}_2$ , а также между содержанием П-YY и  $\Delta\text{H}_2$  ( $r = -0,360$ ;  $p = 0,003$  и  $r = -0,363$ ;  $p = 0,003$  соответственно). Вероятно, наличие СИБР несколько угнетает выработку П-YY, од-

нако, учитывая отсутствие достоверной разницы в уровне П-YY между пациентами с наличием и без СИБР, можно говорить лишь о тенденции.

У 69 из 85 (81,18 %) пациентов с СРК и СИБР получены отрицательные результаты ВДТ, то есть коррекция СИБР у них прошла успешно.

Плазменный уровень ВИП после коррекции СИБР у пациентов с СРК достоверно ( $p < 0,01$ ) снижался, что свидетельствовало о патогенетически обоснованном эффекте используемой терапии (рис. 3). При этом содержание ВИП у пациентов с успешной коррекцией СИБР было гораздо ниже показателей больных с положительными результатами ВДТ при контрольных измерениях, что подтверждает патогенетическую связь СИБР с функционированием системы ВИП.

Плазменный уровень П-YY у пациентов с СРК после коррекции СИБР имел тенденцию к повышению.

### Выводы

Пациенты с СРК склонны к развитию СИБР и имеют нарушенную нейропептидную регуляцию, что патогенетически значимо для течения СРК.

Характер и степень выраженности дисфункции системы ВИП прямо коррелирует с выраженностью СИБР.

Изменения в системе П-YY в основном связаны с клиническими особенностями СРК (в частности — с клинической формой).

Комплексная терапия СИБР у пациентов с СРК, включающая синбиотик «Лациум», является эффективной и патогенетически обоснованной, в частности благодаря способности препарата восстанавливать баланс системы ВИП.

## Список літератури

1. Ардатская М.Д. Синдром избыточного бактериального роста: Учеб. пособие. — М.: Форте принт, 2011. — 56 с.
2. Калмыкова А.И., Селятицкая В.Г., Пальчикова Н.А. и др. Клеточные и системные механизмы действия пробиотиков. — Новосибирск, 2007. — 280 с.
3. Маев И.В., Самсонов А.А. Терапевтическая тактика при синдроме избыточного бактериального роста в тонкой кишке // *Consillium Medicum*. — 2007. — № 7. — С. 45—56.
4. Можина Т.Л. Рациональное использование пробиотических препаратов с позиции доказательной медицины // *Здоров'я України*. — 2010. — Тематичний номер. — С. 52—53.
5. Ткаченко Е.И., Суворова А.Н. Дисбиоз кишечника. Руководство по диагностике и лечению. — СПб: Спецлит, 2007. — 238 с.
6. Харченко Н.В., Марухно И.С., Харченко В.В. та ін. Оцінка ефективності і переносимості препарату «Лациум» у лікуванні хворих на дисбактеріоз кишечника // *Сучасна гастроентерологія*. — 2012. — № 2 (64). — С. 100—106.
7. Vixquert Jimenez. Treatment of irritable bowel syndrome with probiotics. An etiopathogenic approach at last? // *Rev. Esp. Enferm. Dig.* — 2009. — Vol. 101, N 8. — P. 553—564.
8. Chmielewska A., Szaiewska H. Systematic review of randomized controlled trials: probiotics for functional constipation // *World J. Gastroenterol.* — 2010. — Vol. 16, N 1. — P. 69—75.
9. Collins S.M., Surette M., Bercik P. The interplay between the intestinal microbiota and the brain // *Nature Reviews Microbiology*. — 2012. — Vol. 10. — P. 735—742.
10. Dorsam S.T., Vomhof-DeKrey E., Hermann R.J. et al. Identification of the early VIP-regulated transcriptome and its associated interactome in resting and activated murine CD4 T cells // *Mol. Immunol.* — 2010. — Vol. 47, N 6. — P. 1181—1194.
11. Drouault-Holowacs S., Bieueulet S. et al. A double blind randomized controlled trial of a probiotic combination in 100 patients with irritable bowel syndrome // *Gastroenterol. Clin. Biol.* — 2008. — Vol. 32, N 2. — P. 147—152.
12. Eamon Q., Freid M. et al. WGO Practice Guideline — Irritable Bowel Syndrome: a global perspective. — World Gastroenterology Organisation, 2009.
13. Ghia J.E., Park A.J., Blennerhassett P. et al. Adoptive transfer of macrophage from mice with depression-like behavior enhances susceptibility to colitis // *Inflam. Bowel Dis.* — Vol. 17, N 7. — P. 1474—1489.
14. Yukawa T., Oshitani N., Yamagami H. et al. Differential expression of vasoactive intestinal peptide receptor 1 expression in inflammatory bowel disease // *Int. J. Mol. Med.* — 2007. — Vol. 20, N 2. — P. 161—167.
15. Zhang H., Yan Y., Shi R. et al. Correlation of gut hormones with irritable bowel syndrome // *Digestion.* — 2008. — Vol. 78, N 2—3. — P. 72—76.

А. Е. Дорофеев, С. В. Зяблицев, Т. О. Коновалова-Кушнір,  
О. М. Агібалов, Т. А. Пархоменко

Донецький національний медичний університет імені Максима Горького

## Патогенетичні аспекти терапії надлишкового бактеріального росту у пацієнтів із синдромом подразненого кишечника

**Мета** — обґрунтувати застосування пробиотиків (на прикладі «Лациуму») у складі терапії синдрому надлишкового бактеріального росту (СНБР) у пацієнтів із синдромом подразненого кишечника (СПК).

**Матеріали та методи.** 119 пацієнтам із СПК для діагностування СНБР виконано стандартний водневий дихальний тест (ВДТ) з лактулозою. У 65 пацієнтів із цієї групи (31 із СНБР і 34 без СНБР) натще імуноферментним методом визначено рівень у плазмі вазоінтестинального пептиду (ВІП) і пептиду YY (П-YY). За норму прийнято показники 19 здорових добровольців. Після 10 днів комплексного лікування, яке передбачало прийом синбіотика «Лациум», проведено контрольний ВДТ 85 пацієнтам із СПК та СНБР, у 31 з них також визначено рівень ВІП і П-YY.

**Результати.** СНБР діагностовано у 71,43% пацієнтів із СПК. Хворі із СПК та СНБР мали високий рівень ВІП (у середньому —  $(0,705 \pm 0,090)$  нг/мл), який достовірно перевищував середнє значення у здорових добровольців ( $(0,402 \pm 0,043)$  нг/мл;  $p=0,04$ ) та пацієнтів без СНБР ( $(0,381 \pm 0,024)$  нг/мл;  $p<0,01$ ) і був вищим за показники у цілому по групі. Патогенетичний зв'язок ВІП і СНБР доведено наявністю прямої кореляційної залежності між рівнем у плазмі ВІП та показниками  $\text{pH}_2$  і  $\Delta\text{H}_2$  ( $r=0,328$ ,  $p=0,008$  та  $r=0,424$ ,  $p<0,001$ ). Вміст П-YY у пацієнтів із СНБР ( $(0,212 \pm 0,047)$  нг/мл) достовірно не відрізнявся від норми та показників у хворих на СПК без СНБР. В результаті лікування у 81,18% пацієнтів корекція СНБР пройшла успішно. Рівень у плазмі ВІП у пацієнтів із СПК достовірно ( $p<0,01$ ) знижувався і у пацієнтів з успішною корекцією СНБР був набагато нижчим за показники пацієнтів із позитивними результатами контрольного ВДТ. Рівень у плазмі П-YY у пацієнтів із СПК після корекції СНБР мав тенденцію до підвищення.

**Висновки.** Характер і ступінь вираженості дисфункції системи ВІП безпосередньо корелюють з вираженістю СНБР, а зміни в системі П-YY переважно пов'язані з формою СПК. Комплексна терапія СНБР у пацієнтів із СПК, яка передбачає прийом синбіотика «Лациум», є ефективною та патогенетично обґрунтованою, зокрема завдяки здатності відновлювати баланс системи ВІП.

**Ключові слова:** синдром подразненого кишечника, надлишковий бактеріальний ріст в тонкій кишці, вазоінтестинальний пептид, пептид YY, комплексна терапія, синбіотик «Лациум».

A. E. Dorofeyev, S. V. Zyablitsev, T. O. Konovalova-Kushnir,  
A. M. Agibalov, T. A. Parhomenko  
Donetsk National Medical University of Maxim Gorky

## Pathogenic aspects of therapy of bacterial overgrowth in patients with irritable bowel syndrome

**Objective** — to substantiate the use of probiotics (on the example of *Lacium*) in the complex therapy of the small intestinal bacterial overgrowth syndrome (SIBO) in patients with irritable bowel syndrome (IBS).

**Materials and methods.** The study involved 119 patients with IBS, to whom the standard hydrogen breath test (H<sub>2</sub> BT) with lactulose has been performed with the purpose of SIBO diagnosis. In 65 patients from this group, (31 with and 34 without SIBO), fasting test to determine the plasma levels of vasoactive intestinal peptide (VIP) and peptide YY (PYY) has been performed with ELISA method. The normal VIP and PYY levels were defined in 19 healthy volunteers. After 10 days of complex treatment, which included synbiotic *Lacium*, the control H<sub>2</sub> BT test was performed for 85 patients with IBS and SIBO, and in 31 of them the VIP and PYY levels were determined.

**Results.** SIBO was diagnosed in 71.43% of patients with IBS. Patients with IBS and SIBO showed higher levels of VIP, reaching on average  $0.705 \pm 0.090$  ng/ml, which were significantly higher than average values of VIP ( $0.402 \pm 0.043$  ng/ml) in healthy volunteers ( $p = 0.04$ ) and patients without SIBO ( $0.381 \pm 0.024$  ng/ml;  $p < 0.01$ ), and were higher than in the whole group. The pathogenetic relationship of VIP and SIBO was evident in the direct correlation between plasma VIP levels and parameters maxH<sub>2</sub> and  $\Delta H_2$  ( $R_1 = 0.328$  at  $p_1 = 0.008$ , and  $R_2 = 0.424$  at  $p_2 < 0.001$ ). The PYY levels in SIBO patients ( $0.212 \pm 0.047$  ng/ml) did not differ significantly from the norms and parameters in the IBS patients without SIBO. As a result of treatment, in 81.18% of patients the SIBO correction was successful. Moreover, plasma VIP levels in IBS patients were significantly reduced ( $p < 0.01$ ) in patients with the successful correction of SIBO, it was considerably lower than parameters in patients with positive results of the control H<sub>2</sub> BT. The PYY levels in patients with IBS after SIBO correction showed the trend towards the increase.

**Conclusions.** The nature and severity of the VIP system dysfunction directly correlated with the severity of SIBO and PYY changes in the system, mostly related to the IBS form. Combined therapy of SIBO in IBS patients, which included synbiotic *Lacium*, proved to be effective and pathogenetically substantiated, particularly due to the ability to restore the VIP system balance.

**Key words:** irritable bowel syndrome, bacterial overgrowth in the small intestine, vasoactive intestinal peptide, peptide YY, complex therapy, synbiotic *Lacium*. □

---

### Контактна інформація

Дорофеев Андрей Едуардович, д. мед. н., проф. кафедри внутрішньої медицини №2 ДНМУ  
83003, м. Донецьк, просп. Ллліча, 16  
Тел. (62) 345-78-47

Стаття надійшла до редакції 27 листопада 2013 р.