

## ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИНДРОМА ИЗБЫТОЧНОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО РОСТА ПРИ СИНДРОМЕ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА

Потоскуева П.А.\*<sup>1</sup>, Подгорбунских В.А.<sup>1</sup>, Гусаров А.А.<sup>2</sup>,  
Базарбаев Ш.Ш.<sup>3</sup>, Малышева А.А.<sup>1</sup>, Лебедева Л.Н.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень

<sup>2</sup> ФГАУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск

<sup>4</sup> ФГБОУ ВО Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, Калуга

DOI: 10.25881/20728255\_2026\_21\_2\_134

**Резюме.** Обоснование. Синдром раздраженного кишечника (СРК) относится к числу распространенных функциональных гастроинтестинальных расстройств. Одним из потенциально значимых патогенетических факторов СРК является синдром избыточного бактериального роста (СИБР), который характеризуется нарушением микробного баланса в тонкой кишке.

Цель: провести обзор современных принципов терапии СИБР у пациентов с СРК.

Материалы и методы. В обзор включены публикации из баз данных PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library и eLIBRARY.RU с 2019 г. по 2025 г. Отбор включал рандомизированные клинические исследования, метаанализы и систематические обзоры, посвященные диагностике и лечению СИБР при СРК. Исключались статьи с низким уровнем доказательности и малой выборкой.

Результаты. Анализ показал, что частота выявления СИБР у пациентов с СРК варьируется от 30% до 85%, а самая высокая распространенность зафиксирована при диарейном подтипе. Наиболее изученным антибактериальным препаратом является рифаксимин, применение которого ассоциировано с достоверным уменьшением выраженности метеоризма, абдоминальной боли и расстройств стула. Диета с ограничением углеводов компонентов демонстрирует положительное влияние на частоту и консистенцию стула, а также на выраженность болевого синдрома. Пробиотики, содержащие *Bacillus subtilis* и *Bacillus coagulans*, проявляют эффективность в отношении абдоминального болевого синдрома и улучшают показатели качества жизни.

Заключение. Сочетание СРК и СИБР требует комплексного подхода к диагностике и лечению. Рифаксимин остается препаратом выбора в антибактериальной терапии. Диета и пробиотики являются эффективными вспомогательными мерами. Необходимы дальнейшие исследования по стандартизации диагностики, стратификации людей и оценке долгосрочной эффективности комбинированных терапевтических подходов.

**Ключевые слова:** синдром раздраженного кишечника, синдром избыточного бактериального роста, рифаксимин, пробиотики, FODMAP-диета, дыхательный тест, микробиота, кишечная дисфункция.

### Введение

Синдром раздраженного кишечника (СРК) представляет собой одно из наиболее распространенных функциональных желудочно-кишечных расстройств и характеризуется хроническими абдоминальными болями, вздутием живота и нарушениями стула [1]. По данным метаанализа Agif T.V. и соавт. в который вошли 96 исследований в 52 странах, глобальная распространенность СРК составляет 14,1% (по Римским критериям III и IV), с

### ТHERAPEUTIC ASPECTS OF SMALL INTESTINAL BACTERIAL OVERGROWTH IN IRRITABLE BOWEL SYNDROME

Potoskueva P.A.\*<sup>1</sup>, Podgorbunskikh V.A.<sup>1</sup>, Gusarov A.A.<sup>2</sup>, Bazarbaev Sh.Sh.<sup>3</sup>, Malysheva A.A.<sup>1</sup>, Lebedeva L.N.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Tyumen state medical university, Tyumen

<sup>2</sup> I.M. Sechenov First Moscow state medical university, Moscow

<sup>3</sup> Novosibirsk state medical university, Novosibirsk

<sup>4</sup> Tsiolkovsky Kaluga state university, Kaluga

**Abstract.** Rationale: Irritable bowel syndrome (IBS) is one of the most common functional gastrointestinal disorders. One of the potentially significant pathophysiological factors in IBS is small intestinal bacterial overgrowth (SIBO), characterized by microbial imbalance in the small intestine.

Objective: To review current data on therapeutic approaches to SIBO in patients with IBS.

Methods: The review includes publications from PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, and eLIBRARY.RU databases from 2019 to 2025. The selection included randomized clinical trials, meta-analyses, and systematic reviews focusing on the diagnosis and treatment of SIBO in the context of IBS. Studies with low levels of evidence or small sample sizes were excluded.

Results: Analysis of the included sources showed that the prevalence of SIBO in IBS patients ranges from 30% to 85%, with the highest rates observed in the diarrheal subtype. Rifaximin is the most extensively studied antibacterial agent and is associated with a significant reduction in bloating, abdominal pain, and stool irregularities. A carbohydrate-restricted diet has demonstrated positive effects on stool frequency, consistency, and abdominal pain. Probiotics containing *Bacillus subtilis* and *Bacillus coagulans* have shown efficacy in alleviating abdominal pain and improving quality of life.

Conclusion: The coexistence of IBS and SIBO requires a comprehensive diagnostic and therapeutic approach. Rifaximin remains the treatment of choice for antibacterial therapy. Dietary interventions and probiotics serve as effective adjunctive measures. Further research is needed to standardize diagnostics, stratify patients, and assess the long-term efficacy of combined treatment strategies.

**Keywords:** irritable bowel syndrome, small intestinal bacterial overgrowth, rifaximin, probiotics, FODMAP diet, breath test, microbiota, intestinal dysfunction.

вариациями по субтипам: СРК с запором (СРК-З) (26,1%), СРК с диареей (СРК-Д) (26,5%), смешанный тип (31,4%) и неклассифицированный тип (8,3%) [2]. Данное расстройство оказывает значительное влияние на качество жизни людей и связано с экономическими издержками для систем здравоохранения.

Синдром избыточного бактериального роста (СИБР) характеризуется аномальным увеличением количества бактерий в тонкой кишке, что может приводить к сим-

\* e-mail: paulina.potoskueva@yandex.ru

птомам, сходным с проявлениями СРК, включая вздутие, диарею и абдоминальный дискомфорт [3]. Исследования показывают, что распространенность СИБР среди людей с СРК варьируется от 30% до 85%, в зависимости от используемых диагностических методов и популяции [4]. Подобное сходство клинических симптомов и высокая сопутствующая распространенность СИБР у людей с СРК предполагают возможную патофизиологическую связь между данными состояниями [5]. Однако остаются нерешенными вопросы относительно точных механизмов взаимодействия СИБР и СРК, а также оптимальных подходов к диагностике и лечению людей с сопутствующим течением данных синдромов.

Цель настоящего исследования – провести обзор современных литературных данных о терапевтических стратегиях при СИБР у людей с СРК.

### Материалы и методы

Поиск и отбор источников осуществлялись в международных научных базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, а также в российской электронной библиотеке eLIBRARY.RU за период с января 2019 г. по март 2025 г. В качестве ключевых слов использовались термины: на русском языке – «синдром избыточного бактериального роста», «синдром раздраженного кишечника», «дыхательный тест», «микробиота», «FODMAP-диета»; на английском языке – «small intestinal bacterial overgrowth», «irritable bowel syndrome», «breath test», «microbiota», «FODMAP diet». Включению подлежали статьи, опубликованные в рецензируемых медицинских журналах, содержащие данные людей с диагностированными СРК и СИБР, а также оригинальные клинические исследования, систематические обзоры и метаанализы, опубликованные на русском или английском языках. Исключались статьи с малой выборкой, публикации с низким уровнем доказательности, работы без данных по диагностике или терапии СИБР у людей с СРК. От

бор проводился по заголовкам и аннотациям, после чего анализировалось полное содержание статей с использованием стандартизированной формы, включающей данные о дизайне исследования, размере выборки, диагностических критериях и применяемых терапевтических подходах.

### Аспекты патогенеза СИБР и СРК

Клиническое и патофизиологическое сходство между СИБР и СРК затрудняет проведение дифференциальной диагностики и может способствовать недостаточному выявлению СИБР у данной категории людей. Данные заболевания характеризуются хроническими рецидивирующими гастроинтестинальными симптомами, а именно вздутием живота, болями различной локализации и интенсивности, а также нарушениями частоты и консистенции стула [6]. На раннем этапе подобные проявления не позволяют разграничить СИБР и СРК, что обуславливает необходимость дальнейшего патогенетического анализа.

Патогенез СИБР включает бактериальную колонизацию проксимальных отделов тонкой кишки, превышающую допустимый уровень ( $\geq 10^5$  КОЕ/мл), сопровождающуюся повышенным брожением углеводов, избыточным образованием газов (водород, метан) и вторичными нарушениями моторной функции кишечника [7]. Образующиеся газы оказывают механическое и биохимическое воздействие на слизистую оболочку, провоцируя развитие абдоминального болевого синдрома, метеоризма, диареи или запоров в зависимости от доминирующего типа микробного метаболизма.

Патогенез СРК включает дисрегуляцию оси «кишечник–мозг», висцеральную гиперчувствительность, замедление или ускорение транзита, а также изменения в составе и функции кишечной микробиоты [8]. Нарушение баланса между комменсальными и условно-патогенными микроорганизмами в дистальных отделах пищеварительного тракта сопровождается образованием метаболитов, влияющих на моторику и восприятие болевых стимулов. При СРК-Д и смешанном варианте СРК наблюдается более высокая частота положительных дыхательных тестов на водород и метан, что позволяет предположить наличие сопутствующего СИБР.

С учетом патофизиологических и симптоматических особенностей СИБР и СРК применение дыхательных тестов с лактулозой или глюкозой может рассматриваться в качестве одного из компонентов диагностического маршрута у пациентов с СРК, особенно при сохраняющихся симптомах, несмотря на проводимую терапию.

Статья I. Efremova и соавт. обобщает современные представления об эпидемиологии СИБР и его взаимосвязи с СРК [9]. В данной работе проводилось несколько метаанализов. Согласно данным одного метаанализа, который включил 37 исследований, распространенность СИБР у пациентов с СРК составила 36,7% (95% доверительный интервал (ДИ): 24,2-44,6%) по совокупности различных диагностических методик. Другой метаанализ, в котором изучались 25 работ, подтвердил, что СИБР встречается у пациентов с СРК достоверно чаще, чем в контрольной популяции: 31,0% (95% ДИ: 29,4-32,6%) против 20,9% (95% ДИ: 19,5-22,2%), с отношением шансов (ОШ) от 3,7 до 4,9. Наиболее высокая частота СИБР была зарегистрирована у пациентов с СРК-Д – 35,5% (95% ДИ: 32,7-40,3%), что превышает показатели для СРК-3 (22,5%) и смешанного типа (25,2%) (ОШ = 1,8; 95% ДИ: 1,2-2,8). Географические различия в данном исследовании также оказались значимыми: в США распространенность СИБР среди пациентов с СРК составила 54,6% (95% ДИ: 51,2-58,0%), тогда как в Европе – 23,4%, а в Индии – 14,1%. Данные расхождения, вероятно, обусловлены как различиями в диете и микробиоте, так и разнородностью диагностических алгоритмов. Применение различных дыхательных тестов также оказывало влияние на чувствительность диагностики: положительные результаты при лактулозном тесте были зарегистрированы в 3,6 раза чаще,

чем при глюкозном, что указывает на необходимость их стандартизации в клинической практике.

Полученные в ходе работы обобщенные данные подтверждают высокую частоту СИБР у пациентов с СРК, особенно СРК-Д, что указывает на возможную патогенетическую взаимосвязь между дисбалансом микробиоты и формированием симптомокомплекса СРК. Авторы подчеркивают необходимость дальнейших проспективных исследований, направленных на уточнение диагностических критериев, дифференциацию подтипов СИБР и оценку эффективности антибактериальной и микробиотной терапии в данной популяции.

Кулыгина Ю.А. и соавт. проводили проспективное наблюдательное исследование с участием 100 пациентов с диагнозом СРК [10]. Все наблюдаемые были разделены на две группы: с СРК-Д и без диареи. Для выявления СИБР использовался водородный дыхательный тест с лактулозой, оценивалась выраженность гастроинтестинальных и системных симптомов, частота и характер болевого синдрома, а также показатели качества жизни. Диагноз СИБР был установлен у 32% пациентов с СРК, чаще при СРК-Д – 37%, по сравнению с 28% при недиагностической (p>0,05). У больных СИБР достоверно чаще встречались вздутие (96% против 22%, p<0,001), флатуленция (100% против 33%, p<0,001), снижение массы тела (28% против 0%, p<0,001), стеатоз печени (25% против 2%, p = 0,028). Частота дефекаций была выше в группе с СИБР (5 против 2 в сутки, p<0,001). По данным многофакторного анализа, наличие флатуленции повышало шансы выявления СИБР в 110,9 раза (95% ДИ 28,11-627,5, p<0,001), вздутие – в 35,4 раза (95% ДИ 11,7-128,43, p<0,001), тошнота – в 7,62 раза (95% ДИ 1,64-4,32, p = 0,017), слабость – в 12,74 раза (95% ДИ 4,64-38,84, p<0,001), раздражительность – в 2,71 раза (95% ДИ 1,12-6,98, p = 0,031). В результате исследования, авторы пришли к выводу, что СИБР встречается у значительной доли пациентов с СРК и оказывает выраженное влияние на тяжесть симптомов и качество жизни. Диарея, флатуленция, вздутие и наличие таких симптомов, как слабость и тошнота, ассоциированы с повышенным риском СИБР. Полученные данные указывают на необходимость рутинного скрининга на СИБР у пациентов с СРК.

### Современные подходы к терапии СИБР при СРК

Лечение СИБР у пациентов с СРК требует комплексного подхода, направленного на восстановление кишечного микробиоценоза и коррекцию моторных нарушений [11]. В клинической практике применяются три основных тактики: антибактериальная терапия, диетические модификации (диета с ограничением ферментируемых олигосахаридов, дисахаридов, моносахаридов и полиолов – Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides And Polyols, FODMAP), а также использование пробиотических препаратов.

Антибактериальная терапия применяется при СИБР, ассоциированном с СРК, с целью снижения ми-

кробной обсемененности тонкой кишки, нормализации метаболической активности микрофлоры и уменьшения симптомов, обусловленных бактериальной ферментацией, особенно в случаях, не поддающихся стандартной терапии СРК [12]. Наиболее исследованным препаратом в контексте лечения СИБР у данной категории пациентов является рифаксимин – производное рифамицина с минимальной системной абсорбцией и широким спектром действия преимущественно в отношении грамотрицательных и грамположительных анаэробных и аэробных бактерий.

В работе Takakura W. и соавт. была проведена оценка эффективности антибактериальной терапии у пациентов с СИБР и СРК [13]. Были включены 13 рандомизированных контролируемых исследований, опубликованных до марта 2023 г., с общим числом участников 1469 человек. По итогам метаанализа, было установлено, что антибактериальная терапия, преимущественно с применением рифаксимины, приводит к статистически значимому снижению выраженности клинической симптоматики у пациентов с СИБР. Объединенная оценка данных показала достоверное преимущество антибактериальной терапии над плацебо по показателю общего клинического ответа (ОШ = 2,55; 95% ДИ: 1,79–3,64; p <0,001). Дополнительно был зафиксирован объективный эффект терапии в виде снижения концентрации водорода и/или метана в выдыхаемом воздухе, что указывает на эффективность в устранении бактериального дисбаланса в тонкой кишке.

Пациенты с СРК-Д и положительными результатами глюкозного дыхательного теста демонстрируют наиболее выраженный терапевтический ответ. Также наблюдалось снижение интенсивности вздутия, болевого синдрома и нарушений стула после курса антибиотикотерапии. Результаты метаанализа свидетельствуют о клинической и микробиологической эффективности антибактериальной терапии, прежде всего с использованием рифаксимины, при лечении пациентов с СИБР на фоне СРК. Применение антибиотиков позволяет достоверно снизить выраженность симптомов и показатели водородного и метанового дыхательных тестов, особенно у пациентов с СРК-Д. Полученные данные подтверждают целесообразность включения дыхательного тестирования и таргетированной антибактериальной терапии в стандартизированные диагностико-терапевтические алгоритмы ведения данной группы пациентов. Однако сохраняется необходимость в дальнейших исследованиях для оценки долгосрочной эффективности, оптимальных схем повторного лечения и профилактики рецидивов.

Диета с пониженным содержанием ферментируемых олиго-, ди-, моносахаридов и полиолов (диета FODMAP) представляет собой нутритивный подход, направленный на ограничение поступления короткоцепочечных углеводов, характеризующихся высокой осмотической активностью и способностью к бактериальной ферментации в проксимальных отделах толстой и, в слу-

чае СИБР, тонкой кишки [14]. К числу исключаемых компонентов относятся фруктаны, галактоолигосахариды, лактоза, избыточная фруктоза и полиолы, поступающие преимущественно с продуктами растительного происхождения и промышленной переработки. Патологическая обоснованность диеты базируется на снижении осмотической нагрузки в просвете кишечника, а также ограничении доступа бактериальной флоры к быстро ферментируемым субстратам, что приводит к уменьшению газообразования (в частности, водорода и метана), снижению внутрипросветного давления и висцеральной гиперчувствительности, что особенно актуально при наличии СИБР при СРК. Уменьшение бактериального метаболизма снижает интенсивность вздутия, болевого синдрома и нарушений стула. Диета реализуется поэтапно и включает три фазы: исключаящую (2-6 недель), реинтродукции (поэтапное возвращение отдельных групп продуктов с оценкой симптомов), и поддерживающую (персонализированное питание с учетом переносимости и минимальной симптоматики).

Дополнительным направлением терапии является применение пробиотиков, особенно штаммов *Lactobacillus plantarum*, *L. rhamnosus*, *Bifidobacterium infantis* и мультштаммовых комплексов [15]. Хотя уровень доказательности в отношении пробиотикотерапии при СИБР остается ограниченным, ряд исследований указывает на возможность восстановления микробного баланса, уменьшение проницаемости кишечного барьера и снижение уровня воспалительных маркеров.

Работа Wielgosz-Grochowska J.P. и соавт. посвящена оценке эффективности диетотерапии, разработанной для людей с СРК, в лечении СИБР [16]. В рамках исследования были проанализированы 34 публикации, включая 25 рандомизированных контролируемых исследований, 5 клинических испытаний, 2 поперечных исследования, 1 ретроспективное и 1 пилотное. Рассматривались подходы с применением диеты с низким содержанием FODMAP, монопробиотиков, растворимых пищевых волокон и стратегий осознанного питания. По результатам анализа установлено, что FODMAP диета оказывает положительное влияние на симптоматику СРК (снижение водорода в дыхательных тестах), но вызывает значительное снижение численности *B. prausnitzii* и *Faecalibacterium prausnitzii*, повышение индекса дисбиоза (у 42% людей) и увеличение доли условно-патогенных штаммов (*Bilophila*, *Porphyromonadaceae*). Применение монопробиотиков (11 исследований) продемонстрировало эффективность в облегчении симптомов СРК; особенно *Saccharomyces boulardii* (n = 75, люди с СИБР и системной склеродермией), где совместное применение с метронидазолом способствовало более высокой эрадикации СИБР и снижению объемов водорода. Пробиотики *L. reuteri* снижали продукцию метана у 55% пациентов (до <5 ppm), в то время как *B. infantis* увеличивал метанообразование без влияния на водород. Включение растворимой клетчатки (псилийум) в рацион улучшало состав

микробиоты и купирование симптомов СРК, а переход на низковолокнистую диету (<11 г/1000 ккал) привел к развитию СИБР у 2 из 16 здоровых добровольцев. Компонент осознанного питания (режим, качество пережевывания, интервалы между приемами пищи) коррелировал с более низкой частотой симптомов СРК, а в одном исследовании (n = 75) поведенческое вмешательство по технике питания оказалось столь же эффективным, как и диета с ограничением FODMAP. Авторы подчёркивают, что несмотря на схожесть клинической картины и микробного профиля люди с СРК и СИБР, перенос диетических рекомендаций, разработанных для терапии СРК, на лечение СИБР требует осторожности. Существующие данные свидетельствуют о необходимости дальнейших целенаправленных клинических исследований с участием больных СИБР, учитывающих подтипы заболевания, дыхательные тесты, профили микробиоты и долгосрочные исходы терапии.

### Обсуждение

Анализ представленных данных свидетельствует о том, что СИБР может являться значимым патофизиологическим компонентом СРК, особенно при СРК-Д и смешанном подтипах. Эпидемиологические сведения подтверждают высокую распространенность СИБР среди людей с СРК, сходная клиническая картина затрудняет проведение дифференциальной диагностики и определяет необходимость уточненных диагностических подходов.

В настоящее время отсутствует универсальный диагностический стандарт для выявления СИБР, что обуславливает вариабельность частоты его обнаружения в различных исследованиях. Подобная гетерогенность усложняет интерпретацию результатов клинических исследований и сравнительный анализ эффективности терапевтических вмешательств. Отмечается потребность в унификации диагностических методов, включая выбор субстрата дыхательного теста, стандарты интерпретации результатов и временные рамки проведения.

В терапевтической практике при сочетании СРК и СИБР используется ряд подходов, включая антибактериальную терапию, диетические вмешательства и коррекцию микробиоты. Наибольший объем клинических данных на текущий момент представлен в отношении применения рифаксимины. Вместе с тем, в доступных публикациях сохраняется неопределенность в отношении оптимальной длительности терапии, необходимости повторных курсов и устойчивости достигнутого эффекта.

Применение диеты FODMAP и пробиотических препаратов рассматривается в качестве дополнительных терапевтических стратегий. Эффективность пробиотиков в отношении снижения выраженности абдоминальной боли и улучшения качества жизни оценивается как умеренная. Влияние штаммоспецифичности, дозировки и продолжительности курса на клинический результат остается предметом изучения. Пробиотики на основе

*Bacillus* spp. в отдельных исследованиях демонстрировали более выраженное влияние на болевой синдром по сравнению с другими штаммами. Предполагаемые механизмы включают участие в регуляции воспаления, конкуренцию с патогенными микроорганизмами и влияние на моторную активность кишечника.

В качестве перспективных направлений исследований обозначаются: стандартизация диагностических критериев, стратификация пациентов с учетом микробиологического и клинического профиля, а также разработка персонализированных схем терапии, сочетающих антибактериальные, диетологические и пробиотические подходы.

## Выводы

Сопутствующее течение СРК и СИБР представляет собой клинически значимую проблему, требующую комплексного диагностического и терапевтического подхода. Диагностическая неопределенность и отсутствие стандартизированных критериев затрудняют своевременное выявление СИБР. Среди доступных методов лечения наиболее доказанную эффективность демонстрирует рифаксимин, однако остаются нерешенными вопросы длительности терапии и устойчивости клинического ответа. Поддерживающее значение имеют диетологические меры и коррекция микробиоты, в том числе с использованием FODMAP-диеты и пробиотиков. Выраженность терапевтического эффекта пробиотиков определяется их составом, штаммоспецифичностью и режимом приема. Объединение антибактериальных, нутриентных и микробиологических стратегий может повысить эффективность ведения данной категории пациентов.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).**

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Ивашкин В.Т., Шельгин Ю.А., Баранская Е.К., и др. Клинические рекомендации: Диагностика и лечение синдрома раздраженного кишечника // Колопроктология. – 2022. – Т.21. – №1. – С.10-25. [Ivashkin VT, Shelygin YA, Baranskaya EK, et al. Irritable bowel syndrome. Koloproktologia. 2022; 21(1): 10-25. (In Russ.)] doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-10-25.
- Arif TB, Ali SH, Bhojwani KD, et al. Global prevalence and risk factors of irritable bowel syndrome from 2006 to 2024 using the Rome III and IV criteria: a meta-analysis. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2025. doi: 10.1097/MEG.0000000000002994.
- Ивашкин В.Т., Фомин В.В., Ткачева О.Н., и др. Синдром избыточного бактериального роста в практике врачей различных специальностей (Обзор литературы и резолюция Экспертного совета) // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2024. – Т.34. – №2. – С.14-34. [Ivashkin VT, Fomin VV, Tkacheva ON, et al. Small Intestinal Bacterial Overgrowth in Various Specialties of Medical Practice (Literature Review and Expert Council Resolution). *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2024; 34(2): 14-34. (In Russ.)] doi: 10.22416/1382-4376-2024-954.
- Sharabi E, Rezaie A. Small Intestinal Bacterial Overgrowth. *Curr Infect Dis Rep*. 2024; 26: 227-233. doi: 10.1007/s11908-024-00847-7.
- Казюлин А.Н., Гончаренко А.Ю., Павлеева Е.Е., и др. Общность и различия между синдромом раздраженного кишечника и заболеваниями, протекающими с СРК-подобными симптомами // Доказательная гастроэнтерология. – 2024. – Т.13. – №1. – С.66-78. [Kazyulin AN, Goncharenko AYU, Pavleeva EE, et al. Understanding similarities and differences of irritable bowel syndrome and conditions with IBS-like symptoms. *Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology*. 2024; 13(1): 66-78. (In Russ.)] doi: 10.17116/dokgastro20241301166.
- Налетов А.В., Гуз Н.П. Распространенность синдрома избыточного бактериального роста тонкой кишки у пациентов с синдромом раздраженного кишечника, перенесших COVID-19 // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2022. – Т.32. – №3. – С.35-39. [Nalyotov AV, Guz NP. Prevalence of Small Intestinal Bacterial Overgrowth Syndrome in Patients with Irritable Bowel Syndrome who Have Suffered COVID-19. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2022; 32(3): 35-39. (In Russ.)] doi: 10.22416/1382-4376-2022-32-3-35-39.
- Bushyhead D, Quigley EMM. Small intestinal bacterial overgrowth - Pathophysiology and its implications for definition and management. *Gastroenterology*. 2022; 163(3): 593-607. doi: 10.1053/j.gastro.2022.05.042.
- Tang HY, Jiang AJ, Wang XY, et al. Uncovering the pathophysiology of irritable bowel syndrome by exploring the gut-brain axis: a narrative review. *Annals of Translational Medicine*. 2021; 9(14): 4304-4313. doi: 10.21037/atm-21-1427.
- Efremova I, Maslennikov R, Poluektova E, et al. Epidemiology of small intestinal bacterial overgrowth. *World J Gastroenterol*. 2023; 29(22): 3400-3421. doi: 10.3748/wjg.v29.i22.3400.
- Кульгина Ю.А., Осипенко М.Ф. Особенности течения синдрома раздраженного кишечника при присоединении синдрома избыточного бактериального роста // РМЖ. Медицинское обозрение. – 2022. – Т.6. – №5. – С.232-236. [Kulygina YuA, Osipenko MF. Course of irritable bowel syndrome associated with small intestinal bacterial overgrowth. *Russian Medical Inquiry*. 2022; 6(5): 232-236. (In Russ.)] doi: 10.32364/2587-6821-2022-6-5-232-236.
- Liébana-Castillo AR, Redondo-Cuevas L, Nicolás Á, et al. Should We Treat SIBO Patients? Impact on Quality of Life and Response to Comprehensive Treatment: A Real-World Clinical Practice Study. *Nutrients*. 2025; 17(7): 1251. doi: 10.3390/nu17071251.
- Ghoshal UC. Antibiotic treatment for small intestinal bacterial overgrowth: Is a cocktail better than a single? *United European Gastroenterol J*. 2021; 9(6): 643-644. doi: 10.1002/ueg2.12075.
- Takakura W, Rezaie A, Chey WD, et al. Symptomatic Response to Antibiotics in Patients With Small Intestinal Bacterial Overgrowth: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Neurogastroenterol Motil*. 2024; 30(1): 7-16. doi: 10.5056/jnm22187.
- Wielgosz-Grochowska JP, Domanski N, Drywień ME. Efficacy of an Irritable Bowel Syndrome Diet in the Treatment of Small Intestinal Bacterial Overgrowth: A Narrative Review. *Nutrients*. 2022; 14(16): 3382. doi: 10.3390/nu14163382.
- Kwon H, Nam EH, Kim H, et al. Effect of Lacticaseibacillus rhamnosus IDCC 3201 on irritable bowel syndrome with constipation: a randomized, double-blind, and placebo-controlled trial. *Sci Rep*. 2024; 14: 22384. doi: 10.1038/s41598-024-72887-x.
- Wielgosz-Grochowska JP, Domanski N, Drywień ME. Efficacy of an Irritable Bowel Syndrome Diet in the Treatment of Small Intestinal Bacterial Overgrowth: A Narrative Review. *Nutrients*. 2022; 14(16): 3382. doi: 10.3390/nu14163382.