

ВИСЦЕРАЛЬНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ СИНДРОМА РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ

А.А. Макарова^{✉1}, Г.М. Дюкова¹, И.Н. Ручкина¹, Н.В. Ромашкина¹, Л.Х. Индейкина^{1,2}, Д.А. Дегтерев¹, С.Р. Дбар¹, А.И. Парфенов¹

¹ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия;

²ГБУ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

Аннотации

Обоснование. Синдром раздраженного кишечника (СРК) является биопсихосоциальной моделью, в основе которой лежит нарушение в регуляции оси «головной мозг–кишечник».

Цель. Усовершенствование диагностики СРК тяжелого течения с соматоформными нарушениями с помощью баллонно-дилатационного теста (БДТ) и оптимизация терапии антидепрессантами из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина и норадреналина.

Материалы и методы. Обследован 61 пациент с СРК с диареей тяжелого течения, из них 29 женщины с медианой возраста 31 (24; 36) год и 31 мужчина с медианой возраста 31 (24; 36) год. Пациенты разделены на 2 группы методом случайной выборки: 1-я состояла из 30 человек (15 мужчин, 15 женщин), 2-я – 31 пациент (16 мужчин, 15 женщин). До и после лечения оценивались показатели: уровень болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале; уровень висцеральной чувствительности (ВЧ) оценивался двумя методами – по анкете J. Labus (2007 г.) и с помощью БДТ; оценка психоземotionalного состояния – по шкале тревоги и депрессии Бека, шкале Спилбергера–Ханина. Проводилась сравнительная оценка эффективности терапии тримебутином 600 мг/сут и дулоксетином 60 мг/сут в течение 8 нед.

Результаты. При сравнительном анализе 2 групп на фоне лечения дулоксетином достигнута положительная динамика: снижение болевого синдрома – с 7 (5; 7) до 2,5 (2; 3) балла по визуальной аналоговой шкале, нормализация частоты – с 7 (6; 9) до 2 (1; 2) раз в сутки и формы стула – с 6-го (6; 7) типа до 3-го (3; 4), снижение индекса ВЧ – с 57 (49; 67) до 13,5 (11; 22) балла. Снижение порога ВЧ: первого позыва – с 56 (34; 74) до 95 (80; 98) мл. Снижение уровня депрессии шкалы Бека – с 26 (23; 32) до 11,5 (10; 13) балла и тревоги шкалы Бека – с 38 (31; 45) до 11 (10; 12) баллов, личностной тревожности шкалы Спилбергера–Ханина – с 42,5 (35; 53) до 22 (20; 24) баллов и ситуационной тревожности – с 40 (37; 49) до 22 (21; 36) баллов. В 1-й группе после лечения тримебутином исследуемые показатели статистически значимо не изменились. По данным БДТ порог ВЧ оставался низким. При анализе психометрических шкал у пациентов 1-й группы сохранялись высокие показатели тревоги и депрессии.

Заключение. Недостаточный эффект от терапии в 1-й группе объясняется сохранением у больных соматоформных нарушений. В результате лечения дулоксетином во 2-й группе достигнута клиническая ремиссия СРК: купирование болевого и диарейного синдромов, повышение порога ВЧ. Таким образом, дулоксетин является перспективным методом лечения СРК тяжелого течения с соматоформными нарушениями. БДТ может быть использован в качестве объективного критерия для диагностики и оценки эффективности терапии у больных СРК.

Ключевые слова: висцеральная гиперчувствительность, селективный ингибитор обратного захвата серотонина и норадреналина, баллонно-дилатационный тест, соматоформные нарушения

Для цитирования: Макарова А.А., Дюкова Г.М., Ручкина И.Н., Ромашкина Н.В., Индейкина Л.Х., Дегтерев Д.А., Дбар С.Р., Парфенов А.И. Висцеральная чувствительность в диагностике и лечении синдрома раздраженного кишечника тяжелого течения. Терапевтический архив. 2022;94(2, Приложение):356-361. DOI: 10.26442/00403660.2022.02.201394

Информация об авторах/Information about the authors

✉ **Макарова Алина Александровна** – мл. науч. сотр. лаб. функциональной диагностики заболеваний кишечника. ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова». Тел. +7(988)838-04-28. E-mail: 207lec@mail.ru; ORCID: 0000-0003-1050-2437

Дюкова Галина Михайловна – д-р мед. наук, проф., отд-ние неврологии. ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова». ORCID: 0000-0001-9805-1022

Ручкина Ирина Николаевна – д-р мед. наук, вед. науч. сотр. отд-ния невоспалительной патологии кишечника. ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова». ORCID: 0000-0002-4571-2883

Ромашкина Наталия Витальевна – врач-психиатр Центра персонализированной медицины. ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова». ORCID: 0000-0002-4501-8031

Индейкина Лилия Хасанбековна – зав. лаб. функциональной диагностики заболеваний кишечника, ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова», ГБУ НИИОЗММ. ORCID: 0000-0002-3829-3211

Дегтерев Даниил Александрович – канд. мед. наук, зав. неврологическим отд-нием. ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова». ORCID: 0000-0002-4550-1509

Дбар Сариа Романовна – мл. науч. сотр., врач-гастроэнтеролог отд-ния невоспалительной патологии кишечника ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова». ORCID: 0000-0001-6516-7782

Парфенов Асфольд Иванович – д-р мед. наук, проф., зав. отд. патологии кишечника ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова». ORCID: 0000-0002-9782-4860

✉ **Alina A. Makarova.** E-mail: 207lec@mail.ru; ORCID: 0000-0003-1050-2437

Galina M. Diukova. ORCID: 0000-0001-9805-1022

Irina N. Ruchkina. ORCID: 0000-0002-4571-2883

Nataliya V. Romashkina. ORCID: 0000-0002-4501-8031

Lilia Kh. Indejkina. ORCID: 0000-0002-3829-3211

Daniil A. Degterev. ORCID: 0000-0002-4550-1509

Saria R. Dbar. ORCID: 0000-0001-6516-7782

Asfold I. Pzafenov. ORCID: 0000-0002-9782-4860

VISCERAL SENSITIVITY IN DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF SEVERE IRRITATED BOWEL SYNDROME

Alina A. Makarova[✉], Galina M. Diukova, Irina N. Ruchkina, Nataliya V. Romashkina, Lilia Kh. Indejkina, Daniil A. Degterev, Saria R. Dbar, Asfold I. Parfenov

¹Loginov Moscow Clinical Research and Practical Center, Moscow, Russia;

²Research Institute of Health Organization and Medical Management, Moscow, Russia

Abstract

Background. Irritable bowel syndrome (IBS) is a biopsychosocial model based on the malfunction of "brain-intestinal linking".

Aim. To improve diagnostics of the severe IBS accompanied with somatoform disorders by using balloon dilatation test (BDT) and optimize the therapy by using antidepressants from the serotonin and noradrenaline reuptake inhibitor type.

Materials and methods. 61 patients with severe IBS and diarrhea were examined, among them 29 female with a median age of 31 years old (24; 36), and 31 male with a median age of 31 (24; 36) years old. All patients were randomized into two groups, group 1 consisted of 30 patients (15 female, 15 male), group 2 consisted of 31 patients (15 female, 16 male).

The symptoms of all patients were assessed using the Visual Analogue Pain Scale (VAS Pain), visceral sensitivity index (VIS) was assessed according to the J. Labus questionnaire (2007) and visceral sensitivity threshold was assessed according to the BDT, the psycho-emotional state was assessed using the Beck scale of anxiety and depression and the Spielberger-Khanin scale. Both group patients underwent a comparative effectiveness evaluation between the therapy based on the use of Trimebutine at a dose of 600 mg per day and the SNRI-Duloxetine therapy at a dose of 60 mg per day for 8 weeks.

Results. Patients from group with severe IBS and diarrhea who had undergone the antidepressant therapy showed the decrease of pain syndrome from 7 (5; 7) to 2.5 (2; 3) points according to VAS Pain; normalization of stool frequency from 7 (6; 9) to 2 (1; 2) times a day; normalization of stool consistency from 6 (6; 7) to 3 (3; 4) type; and decrease of VIS: first urge from 56 (34; 74) to 95 (80; 98) ml.; as well as the decrease of the depression level (Beck scale) from 26 (23; 32) to 11.5 (10; 13) points and anxiety according to Beck scale from 38 (31; 45) to 11 (10; 12), the decrease of personal anxiety level (Spielberger-Khanin scale) from 42.5 (35; 53) to 22 (20; 24) points, and the decrease of situational anxiety from 40 (37; 49) to 22 (21; 36) points. During the trimebutine therapy in group 1, the clinical symptoms of IBS have persisted. According to the BDT, the visceral sensitivity (HF) threshold remained at a low level. And the indicators of anxiety and depression remained at a high level according to the psychometric scales.

Conclusion. The insufficient effect of the trimebutine therapy can be explained by the somatoform disorders persistence in patients from group 1. Meanwhile SNRI-duloxetine therapy in group 2 showed a clinical remission of IBS: such as a reliable relief from pain and diarrheal syndrome, as well as an increase in the HF threshold.

Thus, Duloxetine is a promising treatment for severe IBS with somatoform disorders. BDT can be used as an objective criterion to diagnose and evaluate the effectiveness of therapy in patients with IBS.

Keywords: visceral hypersensitivity, serotonin and noradrenaline reuptake inhibitor type, balloon dilation test, somatoform disorders

For citation: Makarova AA, Diukova GM, Ruchkina IN, Romashkina NV, Indejkina LKH, Degterev DA, Dbar SR, Parfenov AI. Visceral sensitivity in diagnostics and treatment of severe irritable bowel syndrome. *Terapevticheskii Arkhiv (Ter. Arkh). Suppl.* 2022;94(N⁹):356-361. DOI: 10.26442/00403660.2022.02.201394

Синдром раздраженного кишечника (СРК) – наиболее часто встречаемое функциональное заболевание желудочно-кишечного тракта [1].

Распространенность СРК в мире варьирует от 30 до 55% [1, 2]. СРК – это болезнь молодого населения, встречается преимущественно у женщин [3].

Следует отметить, что у больных СРК значительно снижено качество жизни [4]. В зависимости от тяжести течения проанализирована частота обращения за медицинской помощью, что изложено в классификации D. Drossman (1999 г.). Терапия СРК тяжелого течения является сложной проблемой, и в настоящее время продолжается поиск эффективных методов коррекции данной патологии.

Факторы, способствующие развитию СРК, многообразны. К ним относятся психологические травмирующие факторы, особенно в детском и подростковом периоде жизни, нарушение иммунной системы кишечника, кишечные инфекции, изменения кишечной микробиоты, повышенная проницаемость эпителия кишечной стенки, генетические и др.

В настоящее время растет большой интерес к биопсихосоциальной модели СРК, в основе которой лежит нарушение регуляции оси «головной мозг–кишечник», приводящее к формированию висцеральной гиперчувствительности (ВГЧ) и нарушению моторной функции кишечника [5]. Клиническим проявлением ВГЧ у больных СРК является абдоминальная боль [5, 6]. С учетом изменения активности серотонинергических систем мозга определенную роль в терапии СРК могут играть антидепрессанты [7–10]. На сегодняшний день растет интерес

к антидепрессантам из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина и норадреналина (СИОЗСН), а именно дулоксетину. Недавние исследования, посвященные изучению терапевтической эффективности дулоксетина, показали, что в сравнении с другими антидепрессантами из данной группы дулоксетин обладает более высоким анальгезирующим эффектом в отношении боли любого генеза и меньшим проявлением побочных эффектов во время терапии [11, 12].

На базе лаборатории функциональной диагностики заболеваний кишечника проведено исследование, целью которого стали усовершенствование диагностики СРК тяжелого течения с соматоформными нарушениями с помощью баллонно-дилатационного теста (БДТ) и оптимизация терапии СРК антидепрессантами из группы СИОЗСН.

Материалы и методы

Обследован 61 пациент с СРК с диареей тяжелого течения с соматоформными нарушениями, из них 30 женщин с медианой (*Me*) возраста 31 (24; 36) год и 31 мужчина с *Me* возраста 31 (27; 37) год. Степень тяжести течения оценивалась согласно классификации D. Drossman (1999 г.) [13]. Критериями включения больных в исследование являлись: возраст от 18 до 45 лет, подтвержденный диагноз СРК в соответствии с Римскими критериями IV [1]. Клинические симптомы СРК оценивались по 10-балльной визуальной аналоговой шкале (ВАШ) боли. Анализировались показатели частоты стула, а также форма стула согласно



Рис. 1. Дизайн обследования больных.

Fig.1. Patients examination pattern.

Бристольской шкале. Для объективизации и оценки уровня висцеральной чувствительности (ВЧ) всем больным проведены БДТ и оценка индекса висцеральной чувствительности (ИВЧ) по анкете J. Labus 2004 г. [14]. Методика проведения БДТ заключается в установлении в дистальный отдел толстой кишки катетера с латексным баллоном на конце. Баллон постепенно заполняется воздухом с помощью баростата и приводит к растяжению стенок кишки. Создаваемое баллоном минимальное давление в прямой кишке, приводящее к растяжению ее стенок и позыву к дефекации, является первым позывом, соответствующим порогу ВЧ. Пациенты консультированы неврологом-вегетологом и психиатром с целью выявления нарушений профиля личности. В ходе консультации проведен опрос по психометрическим шкалам тревоги и депрессии Бека, Спилбергера–Ханина. По результатам опросников и сбора анамнеза выявлены психоэмоциональные нарушения.

Все больные были разделены на 2 группы методом случайной выборки: в 1-ю включены 30 больных (15 женщин и 15 мужчин), во 2-ю – 31 человек (15 женщин и 16 мужчин). Пациентам 1-й группы назначалась стандартная терапия: тримебутин в дозировке 200 мг 3 раза в сутки в течение 8 нед, пациентам 2-й группы – антидепрессант из группы СИОЗСН дулоксетин в дозировке 60 мг в течение 8 нед (см. рис. 1)

Статистический анализ проведен по программе Statistica 12 (StatSoft Inc., США). Статистическая обработка результатов осуществлялась непараметрическими методами. Уровень достоверности – $p < 0,05$.

Результаты

В 1-й группе до лечения: уровень боли по ВАШ – 7 (5; 7) баллов. Отмечен частый [до 7 (6; 9) раз в сутки] кашицеобразный стул. Форма стула оценивалась согласно Бристольской шкале и соответствовала 6-му (6; 7) типу. Всем

больным проводилось анкетирование для оценки ИВЧ, отражающего гастроэнтерологическую тревожность, уровень которой был высоким – 57 (49; 67) баллов. После курса терапии тримебутином существенных изменений со стороны клинических жалоб не наблюдалось, что отражено в табл. 1.

Таблица 1. Клиническая характеристика 1-й группы

Table 1. Clinical characteristics of the 1st group

Исследуемые показатели	До лечения (n=30)	После лечения (n=30)	Wilcoxon, p-value
Абдоминальная боль по ВАШ, баллы	7 (5; 7)	7 (5; 7)	0,871
Частота диареи	7 (6; 9)	6 (5; 9)	0,001
Форма стула по Бристольской шкале	6 (6; 7)	6 (6; 7)	0,102
ИВЧ по анкете J. Labus (2007 г.), баллы	57 (49; 67)	56 (49; 65)	0,046

По результатам БДТ у всех больных до лечения выявлена ВЧ: уровень первого позыва достигал 56 (34; 74) мл. По результатам лечения достоверного снижения порога ВЧ не зафиксировано. Изменения показателей после лечения были статистически незначимыми (табл. 2).

Таблица 2. Результаты БДТ 1-й группы

Table 2. Results of BDT of the 1st group

Исследуемые показатели	До лечения (n=30)	После лечения (n=30)	Wilcoxon, p-value
Первый позыв	56 (34; 74)	55 (33; 72)	0,331

Во 2-й группе исходными показателями являлись: болевой синдром по ВАШ – 7 (5; 7) баллов, частота стула – 7 (6; 9), форма стула по Бристольской шкале соответствовала 7-му (6; 7) типу. По результатам анкеты J. Labus выявлен высокий ИВЧ – 57 (49; 67) баллов. На фоне приема дулоксетина в течение 8 нед отмечается статистически значимая положительная динамика: в виде снижения болевого синдрома с 7 (5; 7) до 2,5 (2; 3) балла, нормализация

Таблица 3. Клиническая характеристика 2-й группы

Table 3. Clinical characteristics of the 2nd group

Исследуемые показатели	До лечения (n=31)	После лечения (n=31)	Wilcoxon, p-value
Абдоминальная боль по ВАШ, баллы	7 (5; 7)	2,5 (2; 3)	<0,05
Частота диареи	7 (6; 9)	2 (1; 2)	<0,05
Форма стула по Бристольской шкале	7 (6; 7)	3 (3; 4)	<0,05
ИВЧ по анкете J. Labus (2004 г.), баллы	57 (49; 67)	13,5 (11; 22)	<0,05

Таблица 4. Результаты БДТ 2-й группы**Table 4. Results of BDT of the 2nd group**

Исследуемые показатели	До лечения (n=31)	После лечения (n=31)	Wilcoxon, p-value
Первый позыв	56 (34; 74)	80 (72; 87)	<0,05

Таблица 5. Динамика психометрических показателей в 1-й группе**Table 5. Dynamics of psychometric parameters in the 1st group**

Исследуемые показатели	До лечения (n=30)	После лечения (n=30)	Wilcoxon, p-value
Депрессия по шкале Бека	26 (23; 32)	25 (22; 31)	0,413
Тревога по шкале Бека	38 (31; 45)	36 (30; 44)	0,164
Спилбергера–Ханина			
Личностная тревога	42,5(35; 53)	41 (33; 52)	0,482
Ситуационная тревога	40 (37; 49)	42 (36; 51)	0,010

Таблица 6. Динамика психометрических показателей во 2-й группе**Table 6. Dynamics of psychometric parameters in the 2nd group**

Исследуемые показатели	До лечения (n=31)	После лечения (n=31)	Wilcoxon, p-value
Депрессия по шкале Бека	26 (23; 32)	11,5 (10; 13)	<0,05
Тревога по шкале Бека	38 (31; 45)	11 (10; 12)	<0,05
Спилбергера–Ханина			
Личностная тревога	42,5 (35; 53)	22 (20; 24)	<0,05
Ситуационная тревога	40 (37; 49)	22 (21; 36)	<0,05

частоты стула с 7 (6; 9) до 2 (1; 2) раз в сутки, изменение формы стула с 6 на 3-й тип, снижение уровня ИВЧ с 57 (49; 67) до 13,5 (11; 22) балла; **табл. 3.**

На фоне лечения отмечена тенденция к повышению порога ВЧ: повышение показателя первого позыва с 56 (34; 74) до 80 (72; 87) мл, что продемонстрировано в **табл. 4.**

Все пациенты консультированы неврологом-вегетологом и психиатром. В ходе консультации для оценки психоэмоционального статуса проведено анкетирование с целью выявления уровня тревоги и депрессии. В 1-й группе при анализе эмоционально-личностных показателей у всех больных выявлены высокие уровни депрессии по шкале Бека – 26 (23; 32) баллов и тревоги по шкале Бека –

38 (31; 45) баллов. Уровень показателя личностной тревоги шкалы Спилбергера–Ханина был высоким и соответствовал 42,5 (35; 53) балла, также выявлен высокий уровень ситуационной тревоги – 40 (37; 49) баллов. После лечения показатели шкал изменились незначительно: шкала депрессии Бека – с 26 (23; 32) до 25 (22; 31) баллов, уровень тревоги шкалы Бека – с 38 (31; 45) до 36 (30; 44) баллов, шкала Спилбергера–Ханина: личностная тревожность – с 42,5 (35; 53) до 41 (33; 52) балла, ситуационная тревожность – с 40 (37; 49) до 42 (36; 51) баллов (**табл. 5**).

Во 2-й группе после окончания курса терапии по результатам анкетирования достигнуто достоверное снижение уровня депрессии по шкале Бека – с 26 (23; 32) до 11,5 (10; 13) балла, тревоги по шкале Бека – с 38 (31; 45) до 11 (10; 12) баллов, личностной тревоги по шкале Спилбергера–Ханина – с 42,5 (35; 53) до 22 (20; 24) баллов и ситуационной тревоги – с 40 (37; 49) до 22 (21; 36) баллов (**табл. 6**).

Обсуждение

СРК в настоящее время является актуальной и перспективной темой и представляет собой полиэтиологическое заболевание. В патогенезе большая роль принадлежит двунаправленной связи «мозг–кишечник», взаимодействующей через центральную и вегетативную нервную систему и гипоталамо-гипофизарную ось. Нарушение этой двунаправленной связи приводит к формированию ВГЧ, которая проявляется болевым синдромом и нарушением моторной функции кишечника [15]. В 1973 г. явление ВГЧ представлено в научных работах J. Ritchie и соавт. [16], которые продемонстрировали, что при проведении БДТ в дистальном отделе толстой кишки у пациентов с СРК возникает повышенное восприятие наполнения баллона по сравнению со здоровыми добровольцами. В последующие годы все больше рос интерес к проблеме ВГЧ. Американский ученый Н. Mertz [17] обнаружил, что гиперчувствительность прямой кишки выявляется у 95% пациентов с СРК, что подтверждает ее значимость в патогенезе заболевания [18].

В нашем исследовании при сравнительной оценке 2 групп после окончания курса терапии у пациентов с СРК тяжелого течения на фоне терапии дулоксетином достигнут существенный регресс как желудочно-кишечных (снижение абдоминальной боли, нормализация частоты и формы стула, снижение порога ВЧ по данным объективного метода БДТ), так и эмоционально-поведенческих симптомов, тогда как в 1-й группе на фоне терапии тримебутином через 8 нед зафиксирован недостаточный положительный терапевтический эффект. Пациенты продолжали предъявлять жалобы на болевой синдром, диарею. При анализе психоэмоционального статуса сохранялись высокие показатели тревоги и депрессии. Это объясняется тем, что СРК тяжелого течения помимо гастроэнтерологических симптомов имеет высокую степень тревожно-депрессивных нарушений, что объясняет эффективность использования дулоксетина во 2-й группе. Также, по данным мировой литературы, дулоксетин используется в качестве лечения хронической боли любой этиологии благодаря его патогенетическим особенностям, которые направлены на подавление пресинаптического нейронального захвата серотонина и норадреналина, продление действия моноаминов в синаптической щели в центральной нервной системе, приводящих к усилению активации постсинаптических рецепторов и активности нейронов, и тем самым проявляет анальгезирующее действие [4].

Таким образом, антидепрессант из группы СИОЗСН дулоксетин двойного действия является перспективным направлением в лечении СРК тяжелого течения. Проведение электрофизиологических исследований, включающих в себя БДТ, позволяют диагностировать ВГЧ, а также является объективным критерием эффективности терапии. Совместное ведение с гастроэнтерологом, неврологом-вегетологом и психиатром пациентов с СРК тяжелого течения обусловлено наличием у пациентов соматоформных нарушений, требующих помимо стандартной терапии назначения антидепрессантов.

Заключение

СРК тяжелого течения требует междисциплинарного подхода в связи с наличием соматоформных нарушений, коррекция его осуществляется совместно с неврологом и психиатром.

Дулоксетин – антидепрессант из группы СИОЗСН – продемонстрировал высокую эффективность в терапии больных СРК тяжелого течения, заключающуюся в купировании желудочно-кишечных симптомов и проявлений соматоформных нарушений.

БДТ остается объективным критерием выявления ВГЧ и оценки эффективности терапии СРК.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The author declares that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Список сокращений

БДТ – баллонно-дилатационный тест
 ВАШ – визуальная аналоговая шкала боли
 ВГЧ – висцеральная гиперчувствительность
 ВЧ – висцеральная чувствительность
 ИВЧ – индекс висцеральной чувствительности

Me – медиана
 СИОЗСН – селективный ингибитор обратного захвата серотонина и норадреналина
 СРК – синдром раздраженного кишечника

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Ивашкин В.Т., Шельгин Ю.А., Баранская Е.К., и др. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и Ассоциации колопроктологов России по диагностике и лечению синдрома раздраженного кишечника. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2017;27(5):76-93 [Ivashkin VT, Shelygin YuA, Baranskaya YK, et al. Diagnosis and treatment of the irritable bowel syndrome: clinical guidelines of the Russian gastroenterological association and Russian association of coloproctology. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2017;27(5):76-93 (in Russian)]. DOI:10.22416/1382-4376-2017-27-5-76-93
- Парфенов А.И., Албулова Е.А., Ручкина И.Н. Синдром раздраженного кишечника в свете Римского консенсуса III (2006 г.): 10 лет спустя. *Терапевтический архив*. 2016;88(2):4-9 [Parfenov AI, Albulova EA, Ruchkina IN. Irritable bowel syndrome in the light of Rome consensus III (2006): 10 years later. *Terapevticheskii Arkhiv (Ter. Arkh)*. 2016;88(2):4-9 (in Russian)]. DOI:10.17116/terarkh20168824-9
- Matsumoto K, Takata K, Yamada D, et al. Juvenile social defeat stress exposure favors in later onset of irritable bowel syndrome-like symptoms in male mice. *J Sci Rep*. 2021;11(1):16276. DOI:10.1038/s41598-021-95916-5
- El-Serag HB, Olden K, Bjorkman D. Health-related quality of life among persons with irritable bowel syndrome: a systematic review. *Aliment Pharmacol Ther*. 2002;16(6):1171-85. DOI:10.1046/j.1365-2036.2002.01290.x
- Azpiroz F, Bouin M, Camilleri M, et al. Mechanisms of hypersensitivity in IBS and functional disorders. *Neurogastroenterol Motil*. 2007;19 (1 Suppl):62-88. DOI:10.1111/j.1365-2982.2006.00875.x
- Savignac HM, Finger BC, Pizzo RC, et al. Increased sensitivity to the effects of chronic social defeat stress in an innately anxious mouse strain. *Neuroscience*. 2011;192:524-36. DOI:10.1016/j.neuroscience.2011.04.054
- Labus JS, Bolus R, Chang L, et al. The Visceral Sensitivity Index: development and validation of a gastrointestinal symptom-specific anxiety scale. *Aliment Pharmacol Ther*. 2004;20(1):89-97. DOI:10.1111/j.1365-2036.2004.02007.x5
- Dong WZ, Zou DW, Li ZS, et al. Study of visceral hypersensitivity in irritable bowel syndrome. *Chin J Dig Dis*. 2004;5(3):103-9. DOI:10.1111/j.1443-9573.2004.00168.x
- Chen C, Tao C, Liu Z, et al. A Randomized clinical trial of berberine hydrochloride in patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome. *Phytother Res*. 2015;29(11):1822-7. DOI:10.1002/ptr.5475
- Laird KT, Tanner-Smith EE, Russell AC, et al. Comparative efficacy of psychological therapies for improving mental health and daily functioning in irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev*. 2017;51:142-52. DOI:10.1016/j.cpr.2016.11.001
- Salehian R, Mokhtare M, Ghanbari Jolfaei A, Noorian R. Investigation the effectiveness of duloxetine in quality of life and symptoms of patients with irritable bowel syndrome. *Adv Biomed Res*. 2021;10:14. DOI:10.4103/abr.abr_247_20
- Barbara G, Cremon C, De Giorgio R, et al. Mechanisms underlying visceral hypersensitivity in irritable bowel syndrome. *Curr Gastroenterol Rep*. 2011;13(4):308-15. DOI:10.1007/s11894-011-0195-7

13. Drossman DA. Do psychosocial factors define symptom severity and patient status in irritable bowel syndrome? *Am J Med.* 1999;107(5A):41S-50S. DOI:10.1016/s0002-9343(99)00081-9
14. Labus JS, Bolus R, Chang L, Wiklund I, Naesdal J, Mayer EA, Naliboff BD. The Visceral Sensitivity Index: development and validation of a gastrointestinal symptom-specific anxiety scale. *Aliment Pharmacol Ther.* 2004;20(1):89-97. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2004.02007.x
15. Eriksson EM, Andrén KI, Kurlberg GK, Eriksson HT. Aspects of the non-pharmacological treatment of irritable bowel syndrome. *World J Gastroenterol.* 2015;21(40):11439-49. DOI:10.3748/wjg.v21.i40.11439
16. Ritchie J. Pain from distension of the pelvic colon by inflating a balloon in the irritable colon syndrome. *Gut.* 1973;14(2):125-32. DOI:10.1136/gut.14.2.125
17. Mertz H. Review article: visceral hypersensitivity. *Aliment Pharmacol Ther.* 2003;17(5):623-33. DOI:10.1046/j.1365-2036.2003.01447.x
18. Farzaei MH, Bahramsoltani R, Abdollahi M, Rahimi R. The role of visceral hypersensitivity in irritable bowel syndrome: pharmacological targets and novel treatments. *J Neurogastroenterol Motil.* 2016;22(4):558-74. DOI:10.5056/jnm16001