

DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-166-6-55-61

Оценка качества жизни пациентов с синдромом раздраженного кишечника на фоне комплексной терапии с включением препаратов масляной кислоты

Косюра С. Д.¹, Ливанцова Е. В.², Вараева Ю. Р.², Копелев А. А.¹, Червякова Ю. Б.¹, Постникова С. Л.¹, Кисляк О. А.¹, Стародубова А. В.^{1,2}¹ ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, 117997, Москва, ул. Островитянова, 1.² Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи, 109240, Москва, Устьинский проезд 3/4.

Assessment of the quality of life of patients with irritable bowel syndrome on the background of complex therapy with the inclusion of butyric acid preparations

S. D. Kosyura^{1,2}, E. N. Livantsova², Y. R. Varavaeva², O. A. Kisliak¹, A. A. Kopelev¹, Y. B. Chervyakova¹, S. L. Postnikova¹, A. V. Starodubova^{1,2}¹ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia.² Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, Russia;

Для цитирования: Косюра С. Д., Ливанцова Е. В., Вараева Ю. Р., Копелев А. А., Червякова Ю. Б., Постникова С. Л., Кисляк О. А., Стародубова А. В. Оценка качества жизни пациентов с синдромом раздраженного кишечника на фоне комплексной терапии с включением препаратов масляной кислоты. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2019;166(6): 55–61. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-166-6-55-61

For citation: Kosyura S. D., Livantsova E. N., Varavaeva Y. R., Kisliak O. A., Kopelev A. A., Chervyakova Y. B., Postnikova S. L., Starodubova A. V. Assessment of the quality of life of patients with irritable bowel syndrome on the background of complex therapy with the inclusion of butyric acid preparations. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2019;166(6): 55–61. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-166-6-55-61

Косюра Светлана Дмитриевна, к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии

Копелев Александр А., к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии

Червякова Юлия Б., к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии

Постникова Светлана Л., к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии

Ливанцова Елена Н., младший научный сотрудник отделения персонализированной терапии и диетологии

Вараева Юргита Р., младший научный сотрудник отделения персонализированной терапии и диетологии

Кисляк Оксана А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии

Стародубова Антонина В., д.м.н., заместитель директора по научной и лечебной работе; профессор кафедры факультетской терапии

Svetlana D. Kosyura, MD, Associate PhD, Associate Professor of Department of Faculty Therapy; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2634-8067>; ScopusID: 36671584800Elena N. Livantsova, MD, Jun. research fellow; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5670-9607>Yurgita R. Varavaeva, MD, MRes, Jun. research fellow; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5274-2773>; ScopusID: 57204829093

Oksana A. Kisliak, MD, PhD, Professor of Department of Faculty Therapy

Aleksandr A. Kopelev, MD, Associate PhD, Associate Professor

Yuliya B. Chervyakova, MD, Associate PhD, Associate Professor of Department

Svetlana L. Postnikova, MD, Associate PhD, Associate Professor of Department

Antonina V. Starodubova, MD, PhD, Professor of Department of Faculty Therapy; Deputy Director for Scientific and Medical Work; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9262-9233>; ScopusID: 44961337600

✉ Corresponding author:

Косюра

Светлана Дмитриевна

Svetlana D. Kosyura

kosyurasd@yandex.ru

Резюме

Цель исследования: Оценить динамику качества жизни пациентов на фоне приема масляной кислоты (бутирата) в комплексной терапии синдрома раздраженного кишечника (СРК).

Материалы и методы: обследованы 52 пациента с СРК. Оценивали выраженность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале оценки боли и качество жизни с использованием анкеты SF36 на фоне комплексной терапии с добавлением бутирата в течение 1 месяца.

Результаты: показана высокая эффективность комплексной терапии СРК с добавлением бутирата в отношении влияния на болевой синдром и интенсивность вздутия, т.е. снижение проявлений висцеральной гиперчувствительности. Добавление бутирата в комплексную терапию СРК оказывало положительное влияние на качество жизни пациентов: улучшились все показатели психологического компонента здоровья и большинство показателей физического компонента здоровья, за исключением болевого физического функционирования.

Ключевые слова: синдром раздраженного кишечника, масляная кислота, качество жизни

Summary

The article presents the patients with irritable bowel syndrome quality of life dynamics on the butyric acid (butyrate) treatment. The high efficiency of the complex therapy of IBS with the addition of butyrate is shown in relation to the effect on pain and the intensity of bloating. The addition of butyrate to the complex therapy of IBS had a positive impact on the patients' quality of life: all indicators of the psychological component of health and most indicators of the physical component of health improved, with the exception of role-playing physical functioning.

Keywords: irritable bowel syndrome, prebiotics, probiotics, butyric acid, quality of life

Актуальность

Актуальность своевременной диагностики и лечения функциональных заболеваний (ФЗ) желудочно-кишечного тракта остается высокой. Прежде всего это связано с их высокой распространенностью. Функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) ухудшают качество жизни, приводят к ограничению не только социальной, но и трудовой активности [1]. Синдром раздраженного кишечника (СРК) занимает одно из первых мест

по распространенности среди ФЗ ЖКТ, которая в индустриальных странах Европе, США, Японии составляет от 28 до 48% [2]. В связи с этим, разработка и внедрение новых подходов и актуализация действующих стандартов диагностики и лечения представляют большой интерес, включая возможности по улучшению качества жизни у пациентов с СРК на фоне применения комплексных терапевтических программ с добавлением масляной кислоты.

Введение

Бифидобактерии в настоящее время широко используются в виде компонентов для про- и пребиотических препаратов, биологически активных добавок и продуктов функционального питания. Бифидобактерии подавляют патогенную микрофлору, участвуют в синтезе витаминов группы В и фолиевой кислоты, способствуют усвоению витамина Д и солей кальция, улучшают иммунитет [3].

Количество бифидобактерий уменьшается у людей не только с возрастом (до 5% и менее у взрослых и пожилых), но и на фоне таких заболеваний как, антибиотик-ассоциированная диарея, синдром раздраженного кишечника (СРК), ожирение и другие [3]. Исследователи постоянно ведут поиск возможностей восстановления нормального уровня бифидобактерий в частности и микробиоты в целом. [4].

По определению международной научной ассоциации пробиотиков и пребиотиков (ISAPP), «пробиотики – живые микроорганизмы, которые при введении в адекватных количествах, оказывают пользу для здоровья хозяина» [5]. Выбранные штаммы видов бифидобактерий используются в качестве пищевых добавок и добавляются преимущественно в кисломолочные продукты. Имеются доказательства, что употребление бифидобактерий приводит к улучшению проблем с пищеварением, например, при СРК и язвенном колите [6–8], а также повышают устойчивость к инфекциям и аллергии [6,9].

Известные на сегодняшний день пребиотики представлены углеводами и соединениями, преимущественно полифенолами [10]. Пребиотики являются более стабильными, чем пробиотики и добавляются в продукты питания: различные напитки и йогурты, хлебобулочные изделия и др. [11].

Масляная кислота (бутират, butyric acid, butyrate) является продуктом жизнедеятельности микрофлоры толстой кишки, относится к короткоцепочечным жирным кислотам [12], в ее присутствии тормозится развитие условно-патогенных микроорганизмов в толстой кишке, что приводит к угнетению гнилостных процессов, подавлению образования аммиака и эндогенных канцерогенов [13] за счет выведения продуктов метаболизма белков, и оказывает благотворное влияние на осуществление дезинтоксикационной функции [14].

В качестве источника синтеза эндогенной масляной кислоты выступает и инулин [15,16]. Попадая в толстую кишку в неизменном состоянии, инулин проходит транзитом желудок и тонкую кишку. Инулин стимулирует рост нормальной микрофлоры [17], приводит к образованию эндогенной масляной кислоты [16], улучшает всасывание кальция и магния, оказывает положительное влияние на метаболизм липидов, уменьшает воспалительные процессы и предотвращает образование предраковых и опухолевых очагов в толстой кишке у животных путем стимуляции апоптоза колоноцитов [17].

Воспалительные и функциональные заболевания толстой кишки, опухоли толстой кишки, диарея на фоне антибактериальной терапии и др., часто сопровождаются снижением концентрации масляной кислоты в толстой кишке. Повышение уровня бутирата в толстой кишке можно рассматривать как эффективный способ для лечения и профилактики заболеваний толстой кишки [19–20].

Цель исследования: Оценить динамику качества жизни пациентов на фоне приема масляной кислоты в комплексной терапии СРК.

Материалы и методы

В открытое, сравнительное рандомизированное исследование были включены 52 пациента с СРК. Всем пациентам проводилось общеклиническое и инструментальное исследование для подтверждения диагноза СРК согласно стандартам оказания медицинской помощи, в соответствии Римскими критериями IV (2016) и для исключения органической патологии желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Для оценки болевого синдрома использовалась визуально-аналоговая шкала оценки боли (ВАШ) (Visual Analogue Scale (VAS) (Huskisson E. C., 1974)); для оценки характера стула – Бристольская шкала форм кала («Шкала Мейерса», разработана врачами в Бристольском университете в 1997 году) [21]. Для оценки качества жизни – анкета Short Form Medical Outcomes Study (SF36), разработана в США John E. Ware в 1993 году, русская версия валидизирована Межнародным центром исследования Санкт-Петербурга в 1998 году [22]. Психологический компонент здоровья включал показатели ролевого эмоционального функционирования (RE), социальное функционирование (SF) и жизненную активность (VT); физический компонент – общее состояние здоровья (GH), ролево

физическое функционирование, обусловленное физическим состоянием (RP), физическое функционирование (PF).

Участники исследования были распределены на две группы в зависимости от получаемой терапии. Первая группа получала терапию, согласно стандартам оказания медицинской помощи, вторая группа – стандартную терапию с добавлением масляной кислоты (750 мг/сутки). Курс лечения составил 1 месяц.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Statistica for Windows 6.1 (StatSoft Inc., США). Качественные признаки описывались с помощью абсолютных и относительных показателей. Количественные признаки имели распределение, отличное от нормального, в связи с чем, они описывались в виде медианы (Me), 1-го и 3-го квартилей (Q1; Q3). Для оценки статистической значимости различий между двумя независимыми группами определялись следующие параметры: количественные показатели – метод Манна-Уитни; качественные показатели – двусторонний критерий Фишера. Уровень статистической значимости был принят как достаточный при $p < 0,05$.

Результаты

Группы были сопоставимы по полу и возрасту. Медиана возраста исследуемых пациентов составила 30,35 [24,0; 36,0], в I-ой группе – 32,0 [25,0; 39,0], во II-ой – 30,35 [24,0; 36,0]. При оценке клинических проявлений СРК в исследуемых группах до лечения болевой синдром присутствовал у всех пациентов. Исходно группы не отличались по выраженности клинических проявлений. Однако следует отметить, что до лечения такие показатели как интенсивность вздутия, чувство неполного опорожнения и частота стула в неделю были несколько более выражены во II-ой группе, а интенсивность

болевого синдрома была несколько выше в I-ой группе (таблица 1).

На фоне проводимой терапии при оценке клинических проявлений отмечалось улучшение всех показателей в обеих группах. Во II-ой группе после лечения интенсивность вздутия, стала меньше чем в I-ой группе, и только во II-ой группе отмечалось статистически значимое уменьшение этого показателя (таблицы 1 и 2). Частота стула в неделю не изменилась в обеих исследуемых группах (таблица 1).

При анализе данных анкетирования опросником SF-36 для определения качества жизни

Параметры	1 группа (n=26) (Me [Q1; Q3])	2 группа (n=26) (Me [Q1; Q3])	p-value
Возраст (Age)			
	32,0 [25,0; 39,0]	30,35 [24,0; 36,0]	0,38
Интенсивность болевого синдрома (Pain intensity)			
до	5,17 [5,0; 6,0]	4,88 [4,0; 5,0]	0,23
после	0,73 [0,0; 1,0]	0,54 [0,0; 1,0]	0,45
p-value	0,00008*	0,00009*	
Частота стула в неделю (Defecation frequency per week)			
до	6,96 [4,0; 10,0]	8,34 [4,0; 12,0]	0,3
после	6,92 [6,0; 7,0]	7,12 [7,0; 8,0]	0,42
p-value	0,69	0,67	
Интенсивность вздутия (Bloating intensity)			
до	4,96 [4,0; 6,0]	5,12 [4,0; 7,0]	0,85
после	1,48 [0,0; 3,0]	0,24 [0,0; 0,0]	0,0007*
p-value	0,000012*	0,000002*	
Чувство неполного опорожнения (Feeling of incomplete emptying)			
до	0,48 [0,0; 1,0]	0,56 [0,0; 1,0]	0,53
после	0,22 [0,0; 0,0]	0,12 [0,0; 0,0]	0,49
p-value	0,24	0,003*	

Таблица 1.
Изменение клинических проявлений на фоне проводимой терапии.

Примечание:
* $p < 0,05$

Table 1.
Clinical symptoms dynamics during therapy.

Таблица 2.

Изменение показателей (дельты) клинических проявлений в исследуемых группах на фоне проводимой терапии.

Примечание:

*p<0,05

Table 2.

The difference (delta) in clinical symptoms before and after the intervention.

Параметры	1 группа (n=26) (Me [Q1; Q3])	2 группа (n=26) (Me [Q1; Q3])	p-value
Интенсивность болевого синдрома (Pain intensity)			
Δ	4,5 [4,0; 5,0]	5,0 [3,0; 5,0]	0,79
Частота стула в неделю (Defecation frequency per week)			
Δ	-2,0 [-3,0; 3,0]	0,0 [-3,0; 4,0]	0,3
Интенсивность вздутия (Bloating intensity)			
Δ	4,0 [2,0; 4,0]	5,0 [4,0; 7,0]	0,008*
Чувство неполного опорожнения (Feeling of incomplete emptying)			
Δ	0,0 [0,0; 1,0]	0,0 [0,0; 1,0]	0,2

Таблица 3.

Изменение показателей психологического компонента здоровья пациентов на фоне проводимой терапии.

Примечание:

*p<0,05

Table 3.

The dynamics of the psychological component of patient health on therapy.

Параметры	1 группа (n=26) (Me [Q1; Q3])	2 группа (n=26) (Me [Q1; Q3])	p-value
Шкала жизнеспособности (Vitality – VT)			
до	11,5 [9,0; 13,0]	11,0 [10,0; 12,0]	0,29
после	14,0 [14,0; 15,0]	17,5 [17,0; 18,0]	0,0005*
p-value	0,00015*	0,00015*	
Шкала социального функционирования (Social Functioning – SF)			
до	6,0 [4,0; 6,0]	4,0 [4,0; 5,0]	0,099
после	7,0 [7,0; 8,0]	8,0 [8,0; 9,0]	0,000098*
p-value	0,000027*	0,000008*	
Рольное эмоциональное функционирование (Role-playing emotional functioning – RE)			
до	4,0 [3,0; 5,0]	4,0 [3,0; 5,0]	0,57
после	5,0 [4,0; 6,0]	6,0 [5,0; 6,0]	0,002*
p-value	0,00026*	0,000008*	
Психологическое здоровье (Mental Health – MH)			
до	29,85 [25,0; 35,0]	30,43 [26,7; 34,6]	0,83
после	39,02 [35,1; 44,7]	48,45 [45,6; 50,3]	0,0007*
p-value	0,00001*	0,00003*	

Таблица 4.

Изменение дельты показателей психологического компонента здоровья пациентов в исследуемых группах на фоне проводимой терапии.

Примечание:

*p<0,05

Table 4.

The difference (delta) in the psychological component of the health of patients in the studied groups before and after the intervention

Параметры	1 группа (n=26) (Me [Q1; Q3])	2 группа (n=26) (Me [Q1; Q3])	p-value
Шкала жизнеспособности (Vitality – VT)			
Δ	3,5 [2,0; 5,0]	7,0 [6,0; 8,0]	0,00004*
Шкала социального функционирования (Social Functioning – SF)			
Δ	2,0 [1,0; 3,0]	4,0 [3,0; 4,0]	0,00006*
Рольное эмоциональное функционирование (Role-playing emotional functioning – RE)			
Δ	1,0 [1,0; 1,0]	1,5 [1,0; 2,0]	0,00098*
Психологическое здоровье (Mental Health – MH)			
Δ	4,5 [3,0; 5,0]	7,0 [5,0; 9,0]	0,00007*

Таблица 5.

Изменение показателей физического компонента здоровья пациентов на фоне проводимой терапии.

Примечание:

*p<0,05

Table 5.

The dynamics of the physical component of patient health on therapy

Параметры	1 группа (n=26) (Me [Q1; Q3])	2 группа (n=26) (Me [Q1; Q3])	p-value
Физическое функционирование (Physical Functioning – PF)			
до	27,0 [25,0; 28,0]	24,0 [22,0; 25,0]	0,001*
после	28,5 [28,0; 29,0]	29,0 [28,0; 29,0]	0,647
p-value	0,0007*	0,000008*	
Рольное физическое функционирование (Role-Physical Functioning – RP)			
до	5,0 [4,0; 6,0]	6,0 [5,0; 6,0]	0,27
после	7,0 [6,0; 7,0]	7,5 [7,0; 8,0]	0,001*
p-value	0,00009*	0,00001*	
Общее состояние здоровья (General Health – GH)			
до	12,5 [11,0; 14,4]	10,0 [9,0; 12,0]	0,036*
после	14,9 [13,4; 17,4]	17,5 [16,4; 18,4]	0,00036*
p-value	0,00003*	0,000008*	
Физическое здоровье (Physical health – PH)			
до	41,4 [38,1; 45,4]	37,5 [33,5; 39,6]	0,036*
после	41,03 [38,2; 45,7]	53,16 [51,6; 54,7]	0,00001*
p-value	0,81	0,000008*	

Параметры	1 группа (n=26) (Me [Q1; Q3])	2 группа (n=26) (Me [Q1; Q3])	p-value
Физическое функционирование (Physical health – PH)			
Δ	2,0 [1,0; 3,0]	5,0 [3,0; 6,0]	0,0005*
Роль физическое функционирование (Role-Physical Functioning – RP)			
Δ	1,0 [1,0; 2,0]	2,0 [1,0; 2,0]	0,037
Общее состояние здоровья (General Health – GH)			
Δ	2,7 [1,0; 4,4]	6,9 [5,4; 8,4]	0,000017*
Физическое здоровье (Physical health – PH)			
Δ	0,33 [-4,21;4,87]	15,99 [12,64;17,05]	0,00013*

Таблица 6.

Изменение дельты показателей физического компонента здоровья пациентов в исследуемых группах на фоне проводимой терапии.

Примечание:

*p<0,05

Table 6.

The difference (delta) in the physical component of the health of patients in the studied groups before and after the intervention

учитывались показатели физического и психологического здоровья в динамике.

До лечения группы не различались по показателям ролевого физического функционирования (физический компонент), ролевого эмоционального функционирования, социального функционирования (SF), жизненной активности (VT) и психологическому здоровью (MH) (психические компоненты). В то же время физическое функционирование (PF), общее состояние здоровья (GH) и физическое здоровье (PH) были исходно ниже во 2ой группе.

В обеих группах на фоне терапии отмечалась положительная динамика и улучшение всех показателей, характеризующих психологический компонент здоровья (таблица 4), то есть улучшились не только общее психологическое здоровье (MH), но и его отдельные составляющие: VT, SF, RE. После лечения все компоненты психологического компонента здоровья стали выше во II-ой группе (таблица 3).

Положительная динамика всех показателей, характеризующих физический компонент здоровья (физическое функционирование, ролевое физическое функционирование и общее состояние

здоровья), была более выражена во IIой группе (таблица 3). Это привело к тому, что после лечения следующие показатели: ролевое физическое функционирование, общее состояние здоровья и физическое здоровье – стали выше во второй группе (таблица 5).

Снижение выраженности болевого синдрома коррелировало с показателями как физического (PF p=0,000012; RP p=0,039; GH p=0,000008; PH p=0,000008), так и психологического (VT p=0,00008; RE p=0,035; MH=0,000008) компонентов здоровья. Динамика интенсивности вздутия коррелировала как с показателями физического компонента здоровья (PF p=0,000012; GH p=0,000012; PH p=0,000008), так и с показателями психологического (VT p=0,00008; RE p=0,009; MH p=0,000008) компонентов здоровья.

Таким образом, при добавлении бутирата в комплексную терапию СРК, было отмечено уменьшение интенсивности вздутия, улучшение всех показателей, характеризующих психическую составляющую здоровья, и большинства показателей, характеризующих физическую составляющую здоровья.

Обсуждение

Применение пребиотиков и пробиотиков в терапии СРК в настоящее время широко практикуется, несмотря на то, что в стандарты оказания медицинской помощи данные рекомендации не включены. Наше исследование проводилось с целью выявления эффективности включения пребиотиков в комплексную схему терапии СРК, и оценивалось влияние на физическую и психологическую составляющие здоровья по данным анкетирования пациентов.

Исследования М. Pozuelo с соавторами (2015) показали, что количество бутират-продуцирующих бактерий у пациентов с СРК по сравнению с контролем снижено [23]. Несмотря на то, что работ, посвященных добавлению пребиотиков в схемы лечения СРК немного, большинство из них показали свою высокую эффективность в отношении клинических проявлений заболевания за счет нормализации микробиоты [24–29]. В проведенных ранее исследованиях с использованием опросника SF-36 у 136 пациентов с СРК было выявлено наличие взаимосвязи между интенсивностью болевого синдрома и снижением качества жизни [24]. Так, по данным М. Корczyńska и соавторов, наличие СРК

связано с ухудшением качества жизни пациентов и более высокой частотой депрессии [25].

Было описано улучшение качества жизни по данным опросника SF-36 на фоне применения метаболических бактерий *Vacillus subtilis* в качестве монотерапии у 20 пациентов с СРК в течении 25 дней; отмечалось положительное влияние на социальное функционирование, эмоциональное функционирование и психологический компонент здоровья [28]. Также у пациентов с СРК описано купирование болевого синдрома и нормализация соматического и психического компонентов здоровья на фоне комплексной терапии с включением пинаверия бромид [29]. Однако в другом исследовании, проведенном Т. Banasiewicz с соавторами, применение бутирата не влияло такие клинические проявления СРК, как болевой синдром и метеоризм [30].

Согласно современным представлениям висцеральная гиперчувствительность лежит в основе патогенеза болевого синдрома при СРК [31]. Терапия СРК должна быть направлена на уменьшение болевого синдрома, висцеральной гиперчувствительности и, следовательно, улучшение качества жизни. Поэтому в нашем исследовании

мы также оценивали влияние бутирата на клинические проявления и качество жизни пациентов. На фоне терапии удавалось купировать болевой синдром, а также другие гастроэнтерологические проявления, такие как чувство неполного опорожнения в обеих исследуемых группах. Снижение выраженности болевого синдрома коррелировало с показателями как физического, так и психологического компонентов здоровья.

На фоне добавления бутирата к комплексной терапии СРК более выражено снижалась интенсивность вздутия, и улучшались все показатели, характеризующие психическую составляющую здоровья, и большинство показателей, характеризующих физическую составляющую здоровья.

Заключение

На фоне включения бутирата в программу комплексной терапии пациентов с СРК выявлено уменьшение интенсивности вздутия живота, улучшение психического и физического здоровья, включая все показатели психологического (ролевое эмоциональное, социальное функционирование и жизненная активность) и большинство показателей физического

Интенсивность вздутия коррелировала как с показателями физического компонента здоровья, так и с показателями психологического компонентов здоровья.

Можно предположить, что бутират оказывает положительное влияние не только на интенсивность вздутия, но на висцеральную гиперчувствительность. Все перечисленное, включая значимое улучшение показателей качества жизни, позволяет говорить о целесообразности включения бутирата в комплексные программы лечения пациентов с СРК. Но только получение результатов крупномасштабных исследований и мета-анализов позволит пересмотреть действующие стандарты терапии СРК.

компонентов здоровья (общее состояние здоровья и ролевое физическое функционирование). Отмечалось положительное влияние не только на клиническую картину, но и на качество жизни пациентов с СРК. Это позволяет предположить, что включение бутирата в стандартные схемы лечения СРК будет целесообразным с клинической точки зрения.

Научно-исследовательская работа выполнена за счет средств субсидии на выполнение государственного задания по Программе фундаментальных научных исследований (темы № 0529–2019–0061 «Диагностика, профилактика и диетотерапия больных с алиментарно-зависимыми заболеваниями» и № 0529–2017–0055 «Разработка режимов и требований к персонализированной диетотерапии, в том числе с включением специализированных пищевых продуктов, для пациентов с ожирением, дефицитом массы тела, сахарным диабетом 2 типа и некоторыми другими метаболическими нарушениями»).

Литература | References

1. Свинцицкий А.С., Соболевская Н.В., Соловьева Г.А. Функциональная патология желудочно-кишечного тракта: не оставляйте больного один на один с болезнью. *Здоровье Украины* 2007; (7): 70–71
Svinzickiy A. S., Sobolevskaya N. V., Solovieva G. A. Functional pathology of the gastrointestinal tract: do not leave the patient alone with the disease. Health of Ukraine. 2007; (7): 70–71.
2. Camilleri M. Mechanisms in IBS: something old, something new, something borrowed. *Neurogastroenterol. Motil.* 2005; 17: 311–316
3. Rivière A., Selak M., Lantin D., Leroy F., De Vuyst L. Bifidobacteria and Butyrate-Producing Colon Bacteria: Importance and Strategies for Their Stimulation in the Human Gut. // *Front. Microbiol.* 2016; 7: 979.
4. Scott K.P., Antoine, J.M., Midtved T., van Hemert S. Manipulating the gut microbiota to maintain health and treat disease. // *Microb. Ecol. Health Dis.* 2015; 26(1): 25877.
5. Hill C., Guarner F., Reid G., Gibson G.R., Merenstein D.J., Pot B., Morelli L., Canani R.B., Flint H.J., Calder P.C., Sanders M.E. Expert consensus document. The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. // *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 2014; 11(8): 506–514.
6. Di Gioia D., Aloisio I., Mazzola G., Biavati B. Bifidobacteria: their impact on gut microbiota composition and their applications as probiotics in infants. // *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 2014; 98: 563–577.
7. Tojo R., Suárez A., Clemente M. G., de los Reyes-Gavilán C. G., Margolles A., Gueimonde M., Ruas-Madiedo P. Intestinal microbiota in health and disease: role of bifidobacteria in gut homeostasis. // *World J. Gastroenterol.* 2014; 20(41): 15163–15176.
8. Saez-Lara M.J., Gomez-Llorente C., Plaza-Diaz J., Gil A. The role of probiotic lactic acid bacteria and bifidobacteria in the prevention and treatment of inflammatory bowel disease and other related diseases: a systematic review of randomized human clinical trials. // *Biomed. Res. Int.* <http://doi.org/10.1155/2015/505878> Accessed March, 18, 2019.
9. Frei R., Akdis M., O'Mahony L. Prebiotics, probiotics, synbiotics, and the immune system: experimental data and clinical evidence. // *Curr. Opin. Gastroenterol.* 2015; 31: 153–158.
10. Bindels L.B., Delzenne N.M., Cani P.D., Walte J. Towards a more comprehensive concept for prebiotics. // *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 2015; 12: 303–310.
11. Gibson G.R., Scott K.P., Rastall R.A., Tuohy K.M., Hotchkiss A., Dubert-Ferrandon A., Gareau M., Murphy E.F., Saulnier D., Loh G., Macfarlane S., Delzenne N., Ringel Y., Koziowski G., Dickmann R.,

- Lenoir-Wijnkoop I., Walker C., Buddington R.* Dietary prebiotics: Current status and new definition. // Food Sci. Tech. Bull.: Funct. Food 2010; 7: 1–19.
12. *Hamer H., Jonkers D., Venema K., Vanhoutvin S., Troost F.J., Brummer R.J.* Review article: the role of butyrate on colonic function. // Aliment. Pharmacol. Ther. 2008; 27: 104–119.
 13. *Husebye E., Hellstrom R., Midtvedt T.* The role of normal microbial flora in control of small intestine motility. // Microbiol Therapy 1990; 20: 389–394.
 14. *Midtvedt T., Lingaas E., Carlstedt-Duke B., Höverstad T., Midtvedt A. C., Saxerholt H., Steinbakk M., Norin K. E.* Intestinal microbial conversion of cholesterol to coprostanol mark. Influence of antibiotics. // Acta Path Microbiol. 1990; 98(9): 839–844
 15. *Косюра С.Д., Тотолян Г.Г., Федоров И.Г., Чичкина М.А., Тришина В.В.* Применение масляной кислоты и инулина в практике гастроэнтеролога. // Лечебное дело 2015; (3): 36–42.
Kosyura S. D., Totolyan G. G., Fedorov I. G., Chichkina M. A., and Trishina V. V. Butyric Acid and Inulin for the Treatment of Gastrointestinal Disorders. J. Gen. Medicine. 2015; (3): 36–42.
 16. *Kobayashi H., Tan E.M., Fleming S. E.* Sodium butyrate inhibits cell growth and stimulates p21WAF1/CIP1 protein in human colonic adenocarcinoma cells independently of p53 status. // Nutr. Cancer. 2003; 46: 202–211.
 17. *Ruemmele F.M., Schwartz S., Seidman E. G., Dionne S., Levy E., Lentze M. J.* Butyrate induced Casp-2 cell apoptosis is mediated via the mitochondrial pathway. // Gut 2003; 52(1): 94–100.
 18. *Roberfroid M. B.* (2007). Inulin-type fructans: functional food ingredients. // J. Nutr. 2007; 137: 2493–2502.
 19. *Ардатская М.Д.* Масляная кислота и инулин в клинической практике: теоретические аспекты и возможности клинического применения. М.: Форте принт 2014; 64с.
Ardatskaya M. D. Butyric acid and inulin in clinical practice: theoretical aspects and clinical applications. M. Forte print 2014; 64 P.
 20. *Banasiewicz T.* Microencapsulated sodium butyrate reduces the frequency of abdominal pain in patients with irritable bowel syndrome // Colorectal Dis. 2013; 15: 204–209.
 21. *Гасилина Т.В., Бельмер С.В.* Функциональный запор у детей: проблемы определения, диагностики и лечения // Врач 2009; (8): 10–14.
Gasilina T. V., Belmer S. V. Functional constipation in children: problems of identification, diagnosis and treatment. J. Doctor. 2009;(8): 10–14.
 22. *Новик А.А., Ионова Т.И.* Руководство по исследованию качества жизни в медицине. М.: ОЛМА-ПРЕСС 2002; 321с.
Novik A. A., Ionova T. I. A guide to researching the quality of life in medicine. M. OLMA-PRESS 2002;321.
 23. *Pozuelo M., Panda S., Santiago A., Mendez S., Accarino A., Santos J., Guarner F., Azpiroz F., Manichanh C.* Reduction of butyrate- and methane-producing microorganisms in patients with Irritable Bowel Syndrome. // J. Sci. Rep. 2015; 5: 12693.
 24. *Коновалова Т.А.* Оценка качества жизни больных синдромом раздраженного кишечника в донецком регионе. // Газета «Новости медицины и фармации» Гастроэнтерология <http://www.mif-ua.com/archive/article/16572> Ссылка активна на 18.03.2019.
Konovalova T. A. Assessment of the quality of life of patients with irritable bowel syndrome in Donetsk. Newspaper “News of Medicine and Pharmacy” Gastroenterology (358) 2011.
 25. *Kopczyńska M., Mokros Ł., Pietras T., Małeczka-Panas E.* Quality of life and depression in patients with irritable bowel syndrome. // Prz Gastroenterol 2018; 13(2): 102–108.
 26. *Hu S., Dong T.S., Dalal S.R., Wu F., Bissonnette M., Kwon J.H., Chang E.B.* The microbe – derived short chain fatty acid butyrate targets miRNA-dependent p21 gene expression in human colon cancer. // PLOS One 2011; 6(1): 16221.
 27. *Vahoutvin S.A., Troost F.J., Kilkens T. O., Lindsey P.J., Hamer H. M., Jonkers D. M., Venema K., Brummer R. J.* The effects of butyrate enemas on visceral perception in healthy volunteers // Neurogastroenterol Motil. 2009; 21(9): 952–976.
 28. *Хлынов И.Б., Фрезе Е.Б., Рябинина О.А., Чикунова М.В., Хромцова О.М., Акименко Р.И.* Синдром раздраженного кишечника: современные представления о заболевании и перспективы терапии. // Лечащий врач 2016; (3): 82.
Hlynov I. B., Freze E. B., Ryabinina O. A., Chikunova M. V. Irritated intestine syndrome: modern concepts of the disease and the therapy prospects. J. General practitioners 2016; (3): 82.
 29. *Шкляев А.Е.* Улучшение качества жизни больных с синдромом раздраженного кишечника на фоне приема пробиотического комплекса. // Consilium Medicum. Гастроэнтерология 2016; (1): 27–30.
Shklyayev A. E. Improving the quality of life of patients with irritable bowel syndrome while taking a probiotic complex. J. Consilium Medicum. Gastroenterology. 2016; (1): 27–30.
 30. *Banasiewicz T., Krokowicz L., Stojcev Z., Kaczmarek B. F., Kaczmarek E., Maik J., Marciniak R., Krokowicz P., Walkowiak J., Drews M.* Microencapsulated sodium butyrate reduces the frequency of abdominal pain in patients with irritable bowel syndrome. // J. Colorectal Dis. 2013; 15(2): 204–209.
 31. *Ардатская М.Д., Топчий Т.Б.* Абдоминальная боль и висцеральная гиперчувствительность у пациентов с синдромом раздраженного кишечника. М.: Прима-принт 2017; 63с.
Ardatskaya M. D., Topchiy T. B. Abdominal pain and visceral hypersensitivity in patients with irritable bowel syndrome. M.: PRIMA-print 2017; 63 P.