

© ПОЛИВАНОВА Т.В., ВШИВКОВ В.А., 2024

УДК 616.34:616.053

Поливанова Т.В.^{1,2}, Вшивков В.А.¹

Изменения качества жизни и психического здоровья у подростков с синдромом раздражённого кишечника

¹Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера — обособленное подразделение ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук"», 660022, Красноярск, Россия;

²ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, 660022, Красноярск, Россия

Резюме

Цель работы: определить изменения качества жизни и психического здоровья у подростков с синдромом раздражённого кишечника (СРК).

Материалы и методы. Обследовано 182 подростка в возрасте 12–19 лет. Они были распределены на две группы: с СРК (12 детей) и без него (170 детей). Градация осуществлена в соответствии с Римскими критериями IV о функциональных желудочно-кишечных расстройствах. Качество жизни определяли с использованием опросника PedsQL, психическое здоровье — с помощью опросника «Сильные стороны и трудности» (SDQ). Значимость различий количественных признаков анализировали с помощью критерия Манна–Уитни, качественных признаков — с помощью критерия χ^2 . Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. СРК у подростков был диагностирован в 6,6% случаев. У этих больных с СРК качество жизни по шкале эмоционального функционирования было значительно снижено ($p = 0,017$). По данным опросника Р. Гудмана у подростков с функциональными нарушениями кишечника чаще отмечались трудности при общении со сверстниками ($p = 0,010$) и эмоциональные симптомы ($p = 0,003$) по сравнению с детьми без СРК, что характеризует нарушения психического здоровья. При этом расстройства психического здоровья были выявлены у каждого 4-го ребёнка с СРК, а у каждого 3-го из них зафиксированы пограничные психические расстройства, что суммарно выше, чем у детей без СРК ($p = 0,005$). Отклонения психического здоровья в большей мере затрагивали эмоциональную сферу.

Заключение. У подростков с СРК часто выявляются нарушения психического здоровья с доминированием эмоциональных нарушений в его структуре и снижение качества жизни по эмоциональной шкале.

Ключевые слова: подростки; качество жизни; психическое здоровье; синдром раздражённого кишечника; сопереживаемость

Для цитирования: Поливанова Т.В., Вшивков В.А. Изменения качества жизни и психического здоровья у подростков с синдромом раздражённого кишечника. *Российский педиатрический журнал*. 2024; 27(6): 423–428. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2024-27-6-423-428> <https://elibrary.ru/gettyu>

Для корреспонденции: Поливанова Тамара Владимировна, доктор мед. наук, гл. науч. сотр., клиническое отделение патологии пищеварительной системы у взрослых и детей НИИ медицинских проблем Севера — обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН»; проф. каф. патологической физиологии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, tamara-polivanova@yandex.ru

Участие авторов: Поливанова Т.В. — концепция и дизайн исследования, написание текста; Поливанова Т.В., Вшивков В.А. — сбор и обработка материала, редактирование; Вшивков В.А. — статистическая обработка. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 14.11.2024
Принята к печати 06.12.2024
Опубликована 25.12.2024

Tamara V. Polivanova^{1,2}, Vitaliy A. Vshivkov¹

Changes in the quality of life and mental health in adolescents with irritable bowel syndrome

¹Scientific Research Institute for Medical Problems of the North of Federal Research Center «Krasnoyarsk Scientific Center», Siberian Division of Russian Academy of Sciences, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation;

²Professor V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation

Summary

Aim. To study the quality of life and mental health in adolescents with irritable bowel syndrome.

Material and methods. 12–19 years adolescents were examined. They were divided into two groups: 12 patients with and 170 cases without irritable bowel syndrome (IBS). Grading was carried out in accordance with the Rome IV criteria for functional gastrointestinal disorders. The quality of life of the subjects was studied using the PedsQL questionnaire, and mental health — with the questionnaire «strengths and difficulties» (SDQ). The reliability of differences in quantitative features was analyzed using the Mann-Whitney criterion, qualitative features — with the χ^2 criterion. Values $p < 0.05$ were considered statistically significant.

Results. In accordance with the Rome IV criteria IBS was diagnosed in 6.6%. In IBS adolescents, the quality of life according to the emotional functioning scale was significantly reduced ($p = 0.017$). According to the R. Goodman questionnaire, individuals with functional bowel disorders also more often had problems communicating with peers ($p = 0.010$) and emotional symptoms ($p = 0.003$) compared to children without IBS, which characterize mental health disorders. At the same time, deviant mental health

disorders were noted in every fourth IBS child, and every third of them had borderline mental disorders, which is higher in total than in individuals without IBS ($p = 0.005$). To a greater extent, mental health deviations affected the emotional sphere.

Conclusion. In IBS adolescents, mental health disorders with a predominance of emotional disorders in its structure were more often recorded, and a decrease in the quality of life according to the emotional scale was noted.

Keywords: *adolescents; quality of life; mental health; irritable bowel syndrome; association*

For citation: Polivanova T.V., Vshivkov V.A. Changes in the quality of life and mental health in adolescents with irritable bowel syndrome. *Rossiyskiy Pediatricheskiy zhurnal (Russian Pediatric Journal)*. 2024; 27(6): 423–428. (in Russian). <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2024-27-6-423-428> <https://elibrary.ru/gettryu>

For correspondence: *Tamara V. Polivanova*, MD, PhD, DSci., chief researcher, Clinical division of digestive system pathology in adults and children, Federal Research Center «Krasnoyarsk Science Center» of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences — Scientific Research Institute for Medical Problems of the North, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation; prof. of the Department of pathological physiology of the Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation, tamara-polivanova@yandex.ru

Contribution: Polivanova T.V. — concept and design of the study, writing the text; Polivanova T.V., Vshivkov V.A. — data collection and processing, editing the text; Vshivkov V.A. — statistical processing of the data. All co-authors — approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Information about the authors:

Polivanova T.V., <https://orcid.org/0000-0003-3842-9147>

Vshivkov V.A., <https://orcid.org/0000-0002-1410-8747>

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received: November 14, 2024

Accepted: December 06, 2024

Published: December 25, 2024

Введение

Функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) широко распространены в детском возрасте. Только абдоминальные боли функционального характера выявляются у 3–16% детей с нейротипичным состоянием [1]. Дети с такими расстройствами часто обращаются за медицинской помощью, что сопровождается большими объемами обследований, не дающими результатов, и сопряжено с нерациональным использованием медицинских ресурсов [2]. Длительное, рецидивирующее течение функциональной патологии органов пищеварения имеет тенденцию трансформироваться в соматические формы, имеющие уже морфологическую основу.

Синдром раздраженного кишечника (СРК) объединяет функциональные расстройства кишечника, при которых неприятные ощущения или боль в животе связаны с изменениями частоты и характера стула или другими признаками нарушений опорожнения кишечника. Среди функциональных заболеваний кишечника СРК продолжает сохранять ведущие позиции и привлекает всё большее внимание гастроэнтерологов, педиатров, диетологов, психоневрологов и психиатров. Он относится к категории функциональных расстройств кишечника, среди которых, кроме СРК, можно назвать функциональный запор, функциональную диарею, неспецифическое функциональное расстройство кишечника. СРК служит своеобразной моделью для понимания патогенетической сути функциональных заболеваний органов пищеварения, в частности кишечника, поскольку является самой распространённой формой патологии. СРК как нозологическая форма — это биопсихосоциальная функциональная патология, диагностика которой основывается на клинической оценке устойчивой совокупности симптомов (Римские критерии I–IV), относящихся к различным отделам кишечника, и ограничена исключением симптомов тревоги, органических заболеваний

и необходимостью повторного пересмотра диагноза по результатам первичного курса лечения [3, 4].

Функциональные нарушения ЖКТ диагностируются и классифицируются в соответствии с Римскими критериями, каждый новый вариант которых направлен на уточнение и совершенствование диагностики функциональных расстройств [5]. При этом во всех вариантах Римских критериев признаётся сложное психобиосоциальное взаимодействие, присущее патогенезу функциональных нарушений у детей [6, 7].

Актуальной задачей в диагностике функциональной патологии ЖКТ является определение значимых факторов риска в патофизиологии этих расстройств. Кроме нарушений висцеральной чувствительности и изменённой моторики кишечника, являющихся основными этиопатогенетическими звеньями в развитии СРК, большое значение придаётся изменениям микробиоты кишечника и иммунным процессам в слизистой оболочке кишки [8–11].

Больные с СРК отличаются неадекватно повышенной чувствительностью рецепторов стенки кишки к растяжению и увеличенной болевой чувствительностью. При СРК больные проявляют повышенное внимание к состоянию своего здоровья, склонны к пессимизму, отсутствию самокритичности и уверенности в себе. Большинство из них плохо себя чувствует, их трудоспособность снижена или полностью утрачивается. При этом обращает на себя внимание то, что при СРК состояние больных не соотносится с имеющимися соматическими отклонениями, и прогрессирования заболевания не наблюдается. Установлено, что депрессия при СРК замедляет моторику и опорожнение кишечника, что приводит к формированию хронического запора, а повышенная тревожность, наоборот, усиливает эвакуаторную функцию кишечника, вызывая поносы. В целом, многообразие клинической симптоматики СРК определяется многофакторной природой и гетерогенностью пусковых этиологических факторов, что накладывает отпечаток

на патомеханизм заболевания, его течение и прогрессирование [12]. Как форма патологии, СРК есть комплекс функциональных расстройств продолжительностью свыше 3 мес, включающий в себя боли и/или дискомфорт в животе (как правило, уменьшающиеся после акта дефекации) и диспептические расстройства (метеоризм, урчание, поносы, запоры или их чередование, чувство неполного опорожнения кишечника, императивные позывы на дефекацию и др.) [3, 11].

Качество жизни (КЖ) больных с СРК, измеряемое по специальным шкалам, сравнимо с таковым при тяжёлых соматических заболеваниях [3, 12]. В качестве ведущего фактора с негативным влиянием на КЖ у лиц с функциональными расстройствами ЖКТ рассматривают психические расстройства. При этом самые низкие параметры КЖ определяются у больных при наличии синдрома перекрёста функциональных заболеваний [13]. Наличие у больных, в том числе у детей и подростков, сопряжённости психического дискомфорта с функциональными нарушениями ЖКТ отмечают многие авторы. При этом тревога и депрессия у больных связаны с тяжестью желудочно-кишечных симптомов, нарушениями сна и снижением КЖ, связанного со здоровьем [14–17].

Целью работы явилось определение КЖ и психического здоровья у подростков с СРК.

Материалы и методы

Обследованы 182 подростка в возрасте 12–19 лет. Дети были распределены на две группы: 12 больных с СРК и 170 детей без клинических признаков СРК. Диагностика СРК осуществлена в соответствии с Римскими критериями IV [17].

Анализ КЖ и психосоциального статуса всех обследованных проводили с использованием опросника PedsQL (Pediatric Quality of Life Inventory) с высокой валидностью [18]. Этот опросник широко используется и одобрен как информативный инструмент в изучении КЖ у детей и подростков во всём мире [19–21]. Опросник состоит из ряда вопросов, которые распределены по 4 шкалам: физическое, эмоциональное, социальное, ролевое функционирование. Ответы на вопросы переведены в балльную систему от 0 до 100 баллов. Низкий уровень суммарного показателя баллов по шкалам соответствует снижению КЖ обследуемого. Выполнена также оценка психосоциального статуса (общий показатель по всем шкалам, кроме физической шкалы) и суммарного балла по всем шкалам.

Для выявления обследуемых с психосоматической составляющей в формировании проявлений СРК осуществлены изучение и оценка психического здоровья. Использована русскоязычная версия скринингового опросника «Сильные стороны и трудности» (SDQ) [22–24]. Этот опросник состоит из 5 шкал: просоциальное поведение; эмоциональные симптомы; проблемы с поведением; гиперактивность/невнимательность; проблемы со сверстниками. Каждая из перечисленных шкал включает 5 положений одобряемого проблемного и социально одобряемого поведения подростка за последние 6 мес, по которым имеются 3 варианта ответа, кодируемых по 3-балльной шкале Лайкерта [25]. Оценка психического здоровья базируется на количестве набранных баллов: 1) нормальное (0–15 баллов), пограничное (16–19 баллов) и отклоняющееся (20–40 баллов).

Всем участникам были даны подробные инструкции по заполнению всех анкет. Дизайн и методы исследования одобрены независимым локальным этическим комитетом. Подростки в возрасте 15 лет и старше дали добровольное информированное письменное согласие на участие в работе. Дети младше 15 лет дали согласие вместе с письменным информированным согласием родителей или опекунов.

Полученные данные обработаны статистически с использованием программ SPSS v. 23.0 («IBM Inc.») и «Microsoft Excel 2010» («Microsoft Inc.»). Количественные данные представлены для выборок, не подчиняющихся нормальному закону распределения значений признаков (проверка на нормальность распределения значений признаков проведена с использованием тестов Шапиро–Уилка и Колмогорова–Смирнова), в виде медианы (Me) и межквартильного интервала (Q_{25} – Q_{75}). Различия количественных признаков определяли с помощью критерия Манна–Уитни. Анализ статистической значимости различий качественных признаков проведен с помощью критерия χ^2 . Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Проявления СРК в соответствии с Римскими критериями IV были выявлены у 6,6% обследованных подростков. У подростков с СРК отмечено незначимое снижение показателей КЖ ($p = 0,071$), но оно касалось лишь эмоционального функционирования ($p = 0,017$), являющегося одной из характеристик психического здоровья (табл. 1).

У подростков с наличием функциональных нарушений ЖКТ, укладывающихся в критерии СРК, также чаще отмечены нарушения психического здоровья (табл. 2). Эти дети часто испытывают проблемы при общении со сверстниками ($p = 0,010$) и эмоциональные симптомы ($p = 0,003$).

У детей с СРК также отмечены большие изменения параметров психического здоровья — отклоняющиеся расстройства отмечены у каждого 4-го ребёнка (25,0%), кроме того, у 33,3% из них зафиксированы пограничные психические расстройства (табл. 3), суммарно это было выше, чем у подростков, не имеющих проявлений СРК ($p = 0,005$).

Нормальные показатели психического здоровья закономерно чаще имели подростки без СРК (77,6% против 41,7% у подростков с СРК; $p = 0,005$). В большей мере отклонения психического здоровья затрагивали эмоциональную сферу: нормальные показатели имели 58,3% подростков с СРК и 88,2% без СРК ($p = 0,003$).

Обсуждение

Функциональные расстройства по критериям СРК диагностированы у 6,6% подростков. При этом у подростков с СРК имелись нарушения психического здоровья в 25% случаев, а у 33,3% отмечены пограничные состояния психического здоровья, что практически в 3 раза больше, чем у детей, не имевших функциональных расстройств ЖКТ. Очевидно, что функциональные расстройства ЖКТ в большей степени являются психосоматическими заболеваниями [26]. У обследованных подростков с СРК доминирующими были эмоциональные нарушения

Таблица 1 / Table 1

Изменения КЖ подростков с СРК по шкалам опросника PedsQL
Changes in the quality of life in adolescents with irritable bowel syndrome (IBS) according to the PedsQL questionnaire scales

Шкала Scale	СРК+ IBS+ (n = 12)		СРК- IBS- (n = 170)		p
	Me	Q ₂₅ -Q ₇₅	Me	Q ₂₅ -Q ₇₅	
Физическое функционирование Physical functioning	71,9	63,3–93,0	84,4	71,9–100,0	0,170
Эмоциональное функционирование Emotional functioning	50,0	41,3–58,8	60,0	50,0–80,0	0,017
Социальное функционирование Social functioning	87,5	72,5–100,0	95,0	80,0–100,0	0,303
Рольное функционирование Role functioning	80,0	60,0–98,8	80,0	65,0–90,0	0,991
Психосоциальное функционирование Psychosocial functioning	65,0	57,5–81,3	78,3	67,9–88,3	0,079
Суммарный общий балл Total score	65,9	60,2–84,3	79,7	70,0–90,2	0,071

Таблица 2 / Table 2

Изменения психического здоровья подростков с СРК по шкалам опросника SDQ
Changes in the mental health in IBS adolescents according to the SDQ scales

Шкала Scale	СРК+ IBS+ (n = 12)		СРК- IBS- (n = 170)		p
	Me	Q ₂₅ -Q ₇₅	Me	Q ₂₅ -Q ₇₅	
Эмоциональные симптомы Emotional symptoms	2,5	2,0–5,0	1,0	0–3,0	0,003
Проблемы с поведением Behavioural problems	2,0	1,0–3,0	1,0	0–2,0	0,077
Гиперактивность Hyperactivity	3,5	2,0–4,0	2,0	1,0–4,0	0,192
Проблемы со сверстниками Problems with peers	3,5	3,0–4,8	3,0	2,0–4,0	0,010
Общее число проблем Total number of problems	13,0	9,3–17,3	7,0	5,0–11,0	0,003
Просоциальное поведение Prosocial behaviour	8,0	7,0–10,0	8,0	7,0–9,0	0,416

психического здоровья, которые связаны с повышенной висцеральной чувствительностью, усилением интероцептивных сигналов и выраженным эмоциональным возбуждением при появлении симптомов со стороны кишечника [27]. Одной из ведущих причин формирования эмоциональных отклонений считается стресс в раннем детстве, приводящий к нарушению регуляции гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси с изменениями реакции на стресс у таких больных [28, 29].

Подростковый возраст относится к критическим периодам жизни, характеризующимся выраженными нейрогормональными перестройками в организме, вследствие чего дети более остро реагируют на негативные факторы дистресса. Анализ показал существенное снижение КЖ подростков с СРК, который оказывает выраженное негативное влияние на больных. Патопсихология этих расстройств ещё недостаточно определена, хотя накоплено много свидетельств того, что функциональные заболевания ЖКТ связаны с большей соматизацией и эмоциональной нестабильностью [15, 30].

При этом отклонения в психическом здоровье влияют как на развитие симптомов СРК, так и на КЖ больных [31]. В связи с этим принципы реабилитации больных СРК должны базироваться не только на лечении симптомов, но и на коррекции лежащих в их основе патофизиологических механизмов и устранении факторов, приводящих к возникновению патологии [32]. Кроме того, в последние годы активно развивается перспективное направление в изучении этиопатогенеза функциональных расстройств ЖКТ, которое объединяет не только клинические и психосоциальные переменные, но и маркеры изменённой продукции метаболитов кишечными микробами, дисфункцию эпителиального барьера кишки и воспаление [11].

Представленные данные свидетельствуют о целесообразности выделения подгрупп подростков с конкретными функциональными нарушениями, основанными на характеристике клинических и психосоциальных

Таблица 3 / Table 3

Изменения показателей психического здоровья подростков с СРК по шкалам опросника SDQ, *n* (%)
Changes in mental health indices in IBS adolescents according to the SDQ questionnaire scales, *n* (%)

Шкала Scale	СРК+ IBS+ (<i>n</i> = 12)			СРК- IBS- (<i>n</i> = 170)			<i>p</i>		
	нормальные normal	пограничные border	отклоняющиеся deviating	нормальные normal	пограничные border	отклоняющиеся deviating			
	1	2	3	4	5	6	1-4	2-5	3-6
Эмоциональные симптомы Emotional symptoms	7 (58,3)	3 (25,0)	2 (16,7)	150 (88,2)	9 (5,3)	11 (6,5)	0,003	0,008	0,185
Проблемы с поведением Behavioural problems	8 (66,7)	3 (25,0)	1 (8,3)	137 (80,6)	19 (11,2)	14 (8,2)	0,247	0,156	0,990
Гиперактивность Hyperactivity	10 (83,4)	1 (8,3)	1 (8,3)	154 (90,6)	9 (5,3)	7 (4,1)	0,416	0,655	0,491
Проблемы со сверстниками Problems with peers	6 (50,0)	3 (25,0)	3 (25,0)	123 (72,4)	28 (16,4)	19 (11,2)	0,099	0,447	0,156
Общее число проблем Total number of problems	5 (41,7)	4 (33,3)	3 (25,0)	132 (77,6)	19 (11,2)	19 (11,2)	0,005	0,026	0,156
Просоциальное поведение Prosocial behaviour	12 (100,0)	0 (0)	0 (0)	142 (83,5)	13 (7,7)	15 (8,8)	0,126	0,320	0,283

переменных, что может способствовать оптимизации лечения и реабилитации данной категории больных с использованием персонализированного подхода.

Заключение

Распространённость СРК у подростков, обучающихся в колледже, составила 6,6%. Нарушения психического здоровья у подростков с клиническими проявлениями СРК определяются в 25% случаев с доминированием эмоциональных нарушений. Профилактика СРК у детей должна в первую очередь включать меры по нормализации образа жизни и соблюдению режима питания с отказом от избыточного применения лекарственных препаратов. Прогноз жизни при СРК благоприятный, но ухудшается у больных с тяжёлым течением заболевания, т. к. в этом случае у детей существенно нарушается КЖ.

Литература

(п.п. 1; 2; 4–6; 9; 11–20; 22–32 см. References)

- Смирнова Г.И., Ляликова В.Б. Синдром раздражённого кишечника у детей. М.; 2016.
- Смирнова Г.И., Корсунский А.А., Ляликова В.Б. Синдром раздражённого кишечника у детей: новое в диагностике и лечении. *Российский педиатрический журнал*. 2016; 19(5): 48–56. [https://doi.org/10.18821/1560-95612016-19\(5\)-309-318](https://doi.org/10.18821/1560-95612016-19(5)-309-318) <https://elibrary.ru/wrlfxv>
- Ивашкин В.Т., Зольникова О.Ю. Синдром раздражённого кишечника с позиций изменений микробиоты. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2019; 29(1): 84–92. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-1-84-92> <https://elibrary.ru/zerhsp>

- Смирнова Г.И., Лабинов В.С., Корсунский А.А. Синдром раздражённого кишечника у детей: патогенетическое значение нарушений микробиоты кишечника. *Российский педиатрический журнал*. 2024; 27(1): 49–54. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2024-27-1-49-54> <https://elibrary.ru/xqpyrx>
- Винярская И.В., Лашкова А.В., Черников В.В., Терлецкая Р.Н., Кузенкова Л.М., Антонова Е.В. Качество жизни детей с расстройствами аутистического спектра. *Российский педиатрический журнал*. 2021; 24(6): 414–8. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2021-24-6-414-418> <https://elibrary.ru/cgpps1>

References

- Thapar N., Benninga M.A., Crowell M.D., Di Lorenzo C., Mack I., Nurko S., et al. Paediatric functional abdominal pain disorders. *Nat. Rev. Dis. Primers*. 2020; 6(1): 89. <https://doi.org/10.1038/s41572-020-00222-5>
- Ma C., Congly S.E., Novak K.L., Belletrutti P.J., Raman M., Woo M., et al. Epidemiologic burden and treatment of chronic symptomatic functional bowel disorders in the United States: a nationwide analysis. *Gastroenterology*. 2021; 160(1): 88–98.e4. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.09.041>
- Smirnova G.I., Lyalikova V.B. *Irritable Bowel Syndrome in Children [Синдром раздражённого кишечника у детей]*. Moscow; 2016. (in Russian)
- Shivaji U.N., Ford A.C. Prevalence of functional gastrointestinal disorders among consecutive new patient referrals to a gastroenterology clinic. *Front. Gastroenterol*. 2014; 5(4): 266–71. <https://doi.org/10.1136/flgastro-2013-100426>
- Baaleman D.F., Velasco-Benítez C.A., Méndez-Guzmán L.M., Benninga M.A., Saps M. Functional gastrointestinal disorders in children: agreement between Rome III and Rome IV diagnoses. *Eur. J. Pediatr*. 2021; 180(7): 2297–303. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04013-2>
- Drossman D.A., Hasler W.L. Rome IV-Functional GI Disorders: Disorders of Gut-Brain Interaction. *Gastroenterology*. 2016; 150(6): 1257–61. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.03.035>

7. Smirnova G.I., Korsunskiy A.A., Lyalikova V.B. Irritable bowel syndrome in children: new in diagnostics and treatment. *Rossiiskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2016; 19(5): 48–56. [https://doi.org/10.18821/1560-95612016-19\(5\)-309-318](https://doi.org/10.18821/1560-95612016-19(5)-309-318) <https://elibrary.ru/wrlfxv> (in Russian)
8. Ivashkin V.T., Zolnikova O.Yu. Irritable bowel syndrome in terms of changes in the microbiota. *Rossiiskiy zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii*. 2019; 29(1): 84–92. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2019-29-1-84-92> <https://elibrary.ru/zerhsp> (in Russian)
9. Wei L., Singh R., Ro S., Ghoshal U.C. Gut microbiota dysbiosis in functional gastrointestinal disorders: Underpinning the symptoms and pathophysiology. *JGH Open*. 2021; 5(9): 976–87. <https://doi.org/10.1002/jgh3.12528>
10. Smirnova G.I., Labinov V.S., Korsunsky A.A. Irritable bowel syndrome in children: pathogenetic significance of disorders of intestinal microbiota. *Rossiiskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2024; 27(1): 49–54. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2024-27-1-49-54> <https://elibrary.ru/xqpypx> (in Russian)
11. Šojat D., Volarić M., Kešić T., Volarić N., Cerovečki V., Trtica Majnarić L. Putting functional gastrointestinal disorders within the spectrum of inflammatory disorders can improve classification and diagnostics of these disorders. *Biomedicines*. 2024; 12(3): 702. <https://doi.org/10.3390/biomedicines12030702>
12. Sperber A.D., Bangdiwala S.I., Drossman D.A., Ghoshal U.C., Simren M., Tack J., et al. Worldwide prevalence and burden of functional gastrointestinal disorders, results of Rome foundation global study. *Gastroenterology*. 2021; 160(1): 99–114.e3. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.04.014>
13. Knowles S.R., Skvarc D., Ford A.C., Palsson O.S., Bangdiwala S.I., Sperber A.D., et al. Negative impact of disorders of gut-brain interaction on health-related quality of life: results from the Rome foundation global epidemiology survey. *Gastroenterology*. 2023; 164(4): 655–668.e10. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2022.12.009>
14. Colombo J.M., Deacy A.D., Schurman J.V., Friesen C.A. Heartburn in children and adolescents in the presence of functional dyspepsia and/or irritable bowel syndrome correlates with the presence of sleep disturbances, anxiety, and depression. *Medicine (Baltimore)*. 2021; 100(13): e25426. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000002542610>
15. Singh P., Agnihotri A., Pathak M.K., Shirazi A., Tiwari R.P., Sreenivas V., et al. Psychiatric, somatic and other functional gastrointestinal disorders in patients with irritable bowel syndrome at a tertiary care center. *J. Neurogastroenterol. Motil.* 2012; 18(3): 324–31. <https://doi.org/10.5056/jnm.2012.18.3.324-14>
16. de Bruijn C.M.A., Geijtenbeek A., Browne P.D., Benninga M.A., Vlieger A.M. Children with functional gastrointestinal disorders with and without co-existing nausea: A comparison of clinical and psychological characteristics. *Neurogastroenterol. Motil.* 2023; 35(8): e14591. <https://doi.org/10.1111/nmo.14591>
17. Vu J., Kushnir V., Cassell B., Gyawali C.P., Sayuk G.S. The impact of psychiatric and extraintestinal comorbidity on quality of life and bowel symptom burden in functional GI disorders. *Neurogastroenterol. Motil.* 2014; 26(9): 1323–32. <https://doi.org/10.1111/nmo.12396>
18. Varni J.W., Burwinkle T.M., Michael Seid M. The PedsQL 4.0 as a school population health measure: feasibility, reliability, and validity. *Qual. Life Res.* 2006; 15(2): 203–15. <https://doi.org/10.1007/s11136-005-1388-z>
19. Raat H., Bonsel G.J., Essink-Bot M.L., Landgraf J.M., Gemke R.J. Reliability and validity of comprehensive health status measures in children: The child health questionnaire in relation to the Health Utilities Index. *J. Clin. Epidemiol.* 2002; 55(1): 67–76. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(01\)00411-5](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(01)00411-5)
20. Vaitkaitiene E., Makari J., Zaborskis A. Conception of quality of life and health-related quality-of-life investigations in children population. *Medicina (Kaunas)*. 2007; 43(9): 746–55. (in Lithuanian)
21. Vinyarskaya I.V., Lashkova A.V., Chernikov V.V., Terletskaia R.N., Kuzenkova L.M., Antonova E.V. Quality of life for children with autism spectrum disorders. *Rossiiskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2021; 24(6): 414–8. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2021-24-6-414-418> <https://elibrary.ru/cgppsl> (in Russian)
22. Goodman R., Ford T., Simmons H., Gatward R., Meltzer H. Using the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) to screen for child psychiatric disorders in a community sample. *Int. Rev. Psychiatry*. 2003; 15(1-2): 166–72. <https://doi.org/10.1080/0954026021000046128>
23. Goodman R., Meltzer H., Bailey V. The Strengths and Difficulties Questionnaire: a pilot study on the validity of the self-report version. *Int. Rev. Psychiatry*. 2003; 15(1-2): 173–7. <https://doi.org/10.1080/0954026021000046137>
24. Ford T., Collishaw S., Meltzer H., Goodman R. A prospective study of childhood psychopathology: independent predictors of change over three years. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 2007; 42(12): 953–61. <https://doi.org/10.1007/s00127-007-0272-2>
25. Zhang B., Luo J., Li J. Moving beyond Likert and traditional forced-choice scales: a comprehensive investigation of the Graded Forced-Choice Format. *Multivariate Behav. Res.* 2024; 59(3): 434–60. <https://doi.org/10.1080/00273171.2023.2235682>
26. Karaivazoglou K., Aggeletopoulou I., Triantos C. Interoceptive processing in functional gastrointestinal disorders. *Int. J. Mol. Sci.* 2024; 25(14): 7633. <https://doi.org/10.3390/ijms25147633>
27. Gulas E., Wysiadecki G., Strzelecki D., Gawlik-Kotelnicka O., Polguj M. Can microbiology affect psychiatry? A link between gut microbiota and psychiatric disorders. *Psychiatr. Pol.* 2018; 52(6): 1023–39. <https://doi.org/10.12740/PP/OnlineFirst/81103>
28. Konturek P.C., Brzozowski T., Konturek S.J. Stress and the gut: pathophysiology, clinical consequences, diagnostic approach and treatment options. *J. Physiol. Pharmacol.* 2011; 62(6): 591–9.
29. Löffler A., Foell J., Bekrater-Bodmann R. Interoception and its interaction with self, other, and emotion processing: implications for the understanding of psychosocial deficits in borderline personality disorder. *Curr. Psychiatry Rep.* 2018; 20(4): 28. <https://doi.org/10.1007/s11920-018-0890-2>
30. Pinto-Sanchez M.I., Ford A.C., Avila C.A., Verdu E.F., Collins S.M., Morgan D., et al. Anxiety and depression increase in a stepwise manner in parallel with multiple FGIDs and symptom severity and frequency. *Am. J. Gastroenterol.* 2015; 110(7): 1038–48. <https://doi.org/10.1038/ajg.2015.128>
31. Flouri E., Mavroveli S., Tzavidis N. Cognitive ability, neighborhood deprivation, and young children's emotional and behavioral problems. *Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol.* 2012; 47(6): 985–92. <https://doi.org/10.1007/s00127-011-0406-4>
32. Van Oudenhove L., Crowell M.D., Drossman D.A., Halpert A.D., Keefer L., Lackner J.M., et al. Biopsychosocial aspects of functional gastrointestinal disorders. *Gastroenterology*. 2016; S0016-5085(16)00218-3. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2016.02.027>

Сведения об авторах:

Вишневский Виталий Алексеевич, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. клинического отделения патологии пищеварительной системы у взрослых и детей НИИ медицинских проблем Севера — обособленное подразделение ФГБНУ ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН», vitali1983@mail.ru