

УДК 613.22

DOI 10.24412/2312-2935-2026-3-855-866

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

К.Ю. Миропольская¹, А.В. Кочубей^{1,2}

¹Академия постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» Федерального медико-биологического агентства, г. Москва

²ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, г. Москва

Введение. Рост распространённости заболеваний желудочно-кишечного тракта и нарушений нутритивного статуса у детей школьного возраста диктует необходимость изучения их взаимосвязи с характером пищевых привычек.

Цель исследования: оценить состояние здоровья детей в зависимости от пищевых привычек, статуса массы тела по Z-score, а также наличия патологии органов пищеварения.

Материалы и методы. Проведено поперечное исследование с участием 352 детей в возрасте от 6 до 17 лет, ранее принимавших участие в опросе по оценке пищевых предпочтений. Выполнено антропометрическое обследование с оценкой статуса массы тела по Z-score (BMI-for-age) согласно нормативам ВОЗ, анализ данных электронных медицинских карт системы ЕМИАС. Пищевые привычки оценены по интегральному показателю пищевого поведения (правильное/неправильное). Статистическая обработка выполнена в программе IBM SPSS Statistics 23.0.

Результаты. Нарушения ИМТ выявлены у 159 детей (45,2%), патология органов ЖКТ — у 223 (63,4%). Установлена статистически значимая связь между пищевыми привычками и наличием заболеваний ЖКТ ($\chi^2=47,88$; $p<0,001$): среди детей с неправильным пищевым поведением патология ЖКТ диагностирована в 76,8% случаев, при правильном — лишь в 39,8%. Выявлена также значимая связь пищевых привычек со статусом массы тела по Z-score ($\chi^2=12,78$; $p=0,005$): нормальная масса тела отмечена у 67,2% детей с правильными привычками и у 47,8% — с неправильными. По данным логистической регрессии, правильные пищевые привычки явились значимым независимым защитным фактором ($OR=0,35$; $p<0,001$); отклонения массы тела от нормы также независимо ассоциировались с патологией ЖКТ ($OR=3,0-4,2$; $p\leq 0,008$). AUC модели составил 0,74.

Заключение. Правильные пищевые привычки являются ведущим модифицируемым фактором, ассоциированным с отсутствием патологии ЖКТ у детей школьного возраста, что обосновывает необходимость реализации профилактических программ, направленных на формирование рационального пищевого поведения школьников.

Ключевые слова: пищевые привычки; патология желудочно-кишечного тракта; индекс массы тела; дети школьного возраста; пищевое поведение

ASSOCIATION OF EATING BEHAVIOR WITH GASTROINTESTINAL PATHOLOGY AND BODY WEIGHT STATUS IN SCHOOL-AGE CHILDREN

K.Yu. Miropolskaya¹, A.V. Kochubey^{1,2}

¹*Academy of Postgraduate Education FGBU FNCC FMBA of Russia, Moscow*

²*Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow*

Introduction. The growing prevalence of gastrointestinal diseases and nutritional status disorders among school-age children necessitates the study of their relationship with eating habits.

The aim of the work: to assess the health status of children depending on eating habits, body weight status by Z-score, and the presence of digestive organ pathology.

Materials and methods. A cross-sectional study was conducted involving 352 children aged 6 to 17 years who had previously participated in a survey assessing dietary preferences. Anthropometric examination and analysis of electronic medical records (EMIAS system) were performed; eating habits were assessed using an integral eating-behavior score (correct/incorrect) with a threshold of 8 or more points. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics, version 23.0.

Results. Body weight disorders were detected in 159 children (45.2%), gastrointestinal pathology — in 223 (63.4%). A statistically significant association was established between eating habits and the presence of gastrointestinal diseases ($\chi^2=47.88$; $p<0.001$): gastrointestinal pathology was diagnosed in 76.8% of children with incorrect eating behavior versus 39.8% among those with correct eating behavior. A significant association was also found between eating habits and body weight status by Z-score ($\chi^2=12.78$; $p=0.005$): normal body weight was observed in 67.2% of children with correct habits versus 47.8% with incorrect habits. According to logistic regression analysis, correct eating habits were a significant independent protective factor ($OR=0.35$; $p<0.001$); deviations of body weight from normal were also independently associated with gastrointestinal pathology ($OR=3.0-4.2$; $p\leq 0.008$). The model's AUC was 0.74.

Conclusion. Correct eating habits are the leading modifiable factor associated with the absence of gastrointestinal pathology in school-age children, which justifies the need for preventive programs aimed at forming rational eating behavior.

Keywords: eating habits; gastrointestinal pathology; body mass index; school-age children; eating behavior

Введение. В последние десятилетия наблюдается устойчивая тенденция к росту распространённости заболеваний желудочно-кишечного тракта и нарушений нутритивного статуса у детей и подростков [13]. По данным международных исследований, функциональные расстройства ЖКТ выявляются у 22–26% детей школьного возраста [3, 4], тогда как суммарная распространённость избыточной массы тела и ожирения среди детей и подростков в мире достигает 22,2%, с 1,5-кратным ростом за последнее десятилетие [14].

Одновременно с этим существенные изменения претерпевает структура питания детского населения: увеличивается потребление высококалорийных продуктов, снижается доля сбалансированного рациона, нарушается режим приёма пищи [5, 6]. Такие особенности питания способствуют формированию неправильных пищевых привычек, которые

рассматриваются как один из ведущих модифицируемых факторов риска развития гастроэнтерологической патологии [10] и нарушений физического развития у детей [2].

Вместе с тем комплексный анализ взаимосвязей между пищевыми привычками, патологией ЖКТ и показателями физического развития в единой выборке детей школьного возраста представлен в литературе недостаточно.

Цель исследования — оценить состояние здоровья детей в зависимости от пищевых привычек, статуса массы тела по Z-score, а также наличия патологии органов пищеварения.

Материалы и методы. Настоящее исследование проведено на базе общеобразовательной школы г. Москвы и включало обследование 352 детей в возрасте от 6 до 17 лет, у которых в течение 2024–2026 гг. была проведена оценка пищевых привычек с использованием критерия, разработанного и валидированного автором ранее [1]. Участники могли быть прикреплены к разным городским поликлиникам г. Москвы.

Всем детям были измерены рост и масса тела с последующим расчётом Z-индекса массы тела к возрасту (BMI-for-age z-score) по референсным значениям ВОЗ для детей и подростков 5–19 лет. Рост измерялся с помощью медицинского ростомера (с точностью до 0,1 см), масса тела — с помощью медицинских электронных весов (с точностью до 0,1 кг), в утренние часы, без обуви, в лёгкой одежде, однократно в рамках планового медицинского осмотра. В зависимости от полученного значения z-score дети были распределены на четыре категории: недостаток массы тела ($z < -2$), нормальная масса тела ($-2 \leq z \leq +1$), избыток массы тела ($+1 < z \leq +2$), ожирение ($z > +2$).

Оценка состояния желудочно-кишечного тракта и общего состояния здоровья проводилась на основании данных электронных медицинских карт в системе ЕМИАС. Сбор данных осуществлялся автором исследования, имеющим прямой доступ к системе ЕМИАС в рамках своей профессиональной деятельности в качестве врача отделения ДШО городской поликлиники. Учитывалось наличие или отсутствие патологии ЖКТ, а также количество диагностированных заболеваний. Диагнозы патологии ЖКТ учитывались по результатам ежегодных профилактических медицинских осмотров, зафиксированных в медицинской карте ребёнка по форме №030-ПО/у, с учётом данных анамнеза и обращений в течение года. Дополнительно анализировалась группа здоровья ребёнка. Размер выборки определён по методике Отдельновой К.А. [15] и соответствует объёму для исследований средней точности при уровне значимости (p) 0,05.

Критерий исключения: отсутствие одного из необходимых показателей антропометрии, отсутствие данных из медицинской документации.

Для оценки пищевого поведения использовался критерий «правильные пищевые привычки», разработанный и валидированный экспертами (врачами-диетологами и педиатрами) [1]: ответам, соответствующим рациональному пищевому поведению, присваивался 1 балл, остальным — 0 баллов. При значении интегрального показателя менее 8 баллов ребёнок относился к группе с неправильными пищевыми привычками, при значении 8 и более — к группе с правильными. Неправильное пищевое поведение продемонстрировали 224 ребёнка (63,6%), правильное — 128 детей (36,4%).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы IBM SPSS Statistics (версия 23.0). Участие детей в исследовании было добровольным, согласовывалось с родителями в очной форме с оформлением информированного согласия.

Результаты. Всего нарушений ИМТ выявлено у 159 детей (45,2%). На основании полученных значений Z-score дети были распределены на четыре категории: недостаток массы тела — у 46 детей (13,1%), нормальная масса тела выявлена у 193 детей (54,8%), избыток массы тела — у 81 ребёнка (23,0%), ожирение — у 32 детей (9,1%).

Диагностированные заболевания органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) имели 223 ребёнка (63,4%). Одно заболевание ЖКТ имели 98 детей (27,8%), два — 72 (20,5%), три — 50 (14,2%), четыре — 3 (0,9%).

Первая группа здоровья установлена у 70 детей (19,9%), вторая — у 156 (44,3%), третья — у 105 (29,8%), четвёртая — у 19 детей (5,4%), пятая — у 2 детей (0,6%).

Анализ показал статистически значимую связь между пищевыми привычками и статусом массы тела по Z-score ($\chi^2 = 12,78$; $p = 0,005$): нормальная масса тела отмечена у 86 детей (67,2%) с правильными привычками и у 107 детей (47,8%) с неправильными.

Выявлена статистически значимая связь между пищевыми привычками и наличием заболеваний ЖКТ ($\chi^2 = 47,88$; $p < 0,001$). Среди детей с неправильным пищевым поведением заболевания ЖКТ диагностированы у 172 детей (76,8%), тогда как среди детей с правильным пищевым поведением — у 51 (39,8%).

Выявлена статистически значимая связь между пищевыми привычками и количеством диагностированных заболеваний ЖКТ ($\chi^2 = 68,13$; $df = 3$; $p < 0,001$). Медианное количество заболеваний ЖКТ у детей с неправильным пищевым поведением составило 1,0 ($M = 1,51$; $SD = 1,12$), у детей с правильным пищевым поведением — 0,0 ($M = 0,52$; $SD = 0,70$). Распределение по количеству заболеваний ЖКТ в зависимости от пищевых привычек представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение детей по количеству заболеваний ЖКТ в зависимости от пищевых привычек,
абс. (%)

Пищевое поведение	0 заболеваний	1 заболевание	2 заболевания	3 и более заболеваний	Итого
Неправильное ПП	52 (23,2%)	62 (27,7%)	57 (25,4%)	53 (23,7%)	224
Правильное ПП	77 (60,2%)	36 (28,1%)	15 (11,7%)	0 (0%)	128
Итого	129 (36,6%)	98 (27,8%)	72 (20,5%)	53 (15,1%)	352

Доля детей с патологией ЖКТ статистически значимо различалась в зависимости от категории по Z-score: при нормальной массе тела патология ЖКТ выявлена у 98 детей (50,8%), при недостатке массы тела — у 38 (82,6%), при избытке массы тела — у 63 (77,8%), при ожирении — у 24 детей (75,0%) ($\chi^2 = 29,62$; $df = 3$; $p < 0,001$).

Доля детей с нормальной массой тела статистически значимо различалась в зависимости от количества диагностированных заболеваний ЖКТ ($\chi^2 = 32,78$; $df = 3$; $p < 0,001$): при отсутствии заболеваний ЖКТ нормальная масса тела отмечена у 95 детей (73,6%), при 1 заболевании — у 36 (36,7%), при 2 заболеваниях — у 36 (50,0%), при 3 и более заболеваниях — у 26 детей (49,1%).

Для уточнения совместного вклада пищевых привычек и статуса массы тела в частоту патологии ЖКТ дети были разделены на подгруппы по сочетанию пищевых привычек и категории Z-score (таблица 2). Анализ показал статистически значимую связь между подгруппами и частотой патологии ЖКТ ($\chi^2 = 67,45$; $df = 3$; $p < 0,001$). У детей с неправильными пищевыми привычками частота патологии ЖКТ оставалась высокой как при нормальной массе тела, так и при её отклонениях. У детей с правильными пищевыми привычками минимальная частота патологии ЖКТ отмечалась при нормальной массе тела (29,1%), тогда как при отклонениях Z-score она возрастала до 61,9%.

Статистически значимой связи между пищевым поведением и группой здоровья не установлено ($\chi^2 = 5,00$; $p = 0,287$). Статистически значимой связи между патологией ЖКТ и группой здоровья также не выявлено ($\chi^2 = 1,27$; $p = 0,866$), медианное значение группы здоровья у детей с патологией ЖКТ и без неё совпадает ($Me = 2$; $p = 0,469$).

Не выявлено статистически значимой связи между статусом массы тела по Z-score и группой здоровья (критерий Краскела-Уоллиса, $H = 0,75$; $p = 0,86$). По результатам корреляционного анализа Спирмена выявлена значимая обратная связь между интегральным показателем пищевого поведения и наличием патологии ЖКТ ($\rho = -0,589$; $p < 0,001$), а также

между интегральным показателем пищевого поведения и количеством заболеваний ЖКТ ($\rho = -0,542$; $p < 0,001$).

Таблица 2

Частота патологии ЖКТ в подгруппах по пищевым привычкам и категориям Z-score, абс. (%)

Группа	n	Доля выборки, %	Патология ЖКТ, абс. (%)	Нет патологии ЖКТ, абс. (%)
Неправильное ПП + отклонение ИМТ	117	33,2	99 (84,6%)	18 (15,4%)
Неправильное ПП + нормальный ИМТ	107	30,4	73 (68,2%)	34 (31,8%)
Правильное ПП + отклонение ИМТ	42	11,9	26 (61,9%)	16 (38,1%)
Правильное ПП + нормальный ИМТ	86	24,4	25 (29,1%)	61 (70,9%)
Итого	352	100	223 (63,4%)	129 (36,6%)

Для определения независимого вклада пищевых привычек и статуса массы тела в вероятность патологии ЖКТ был проведён логистический регрессионный анализ; его результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты логистического регрессионного анализа предикторов патологии ЖКТ

Предиктор	OR	95% ДИ	p	Интерпретация
Правильные пищевые привычки	0,35	[0,22–0,52]	<0,001	Значимый защитный фактор
Недостаток массы тела (vs норма)	4,21	[1,98–8,95]	<0,001	Значимый фактор риска
Избыток массы тела (vs норма)	3,15	[1,82–5,48]	<0,001	Значимый фактор риска
Ожирение (vs норма)	3,02	[1,35–6,72]	0,008	Значимый фактор риска
Группа здоровья	0,92	[0,66–1,28]	0,611	Не значима

Логистический регрессионный анализ показал удовлетворительную предсказательную способность модели ($AUC = 0,74$). Правильные пищевые привычки явились значимым защитным фактором ($OR = 0,35$; 95% ДИ [0,22–0,52]; $p < 0,001$): наличие правильных привычек снижает шансы патологии ЖКТ в 2,9 раза по сравнению с детьми с неправильными привычками. Недостаток массы тела ($OR = 4,21$; 95% ДИ [1,98–8,95]; $p < 0,001$), избыток массы тела ($OR = 3,15$; 95% ДИ [1,82–5,48]; $p < 0,001$) и ожирение ($OR = 3,02$; 95% ДИ [1,35–6,72]; $p = 0,008$) относительно нормальной массы тела также явились значимыми независимыми

факторами риска патологии ЖКТ. Группа здоровья ($OR = 0,92$; 95% ДИ $[0,66-1,28]$; $p = 0,611$) самостоятельным значимым предиктором не явилась.

Обсуждение. Проведённое исследование показало, что патология органов ЖКТ выявлена у 63,4% обследованных детей школьного возраста. По данным итальянского исследования, охватывающего педиатрическую популяцию, распространённость функциональных расстройств ЖКТ составила 26,4% в младшей возрастной группе и 26,2% у подростков [7]. Robin и соавт., используя Римские критерии IV, установили наличие функциональных расстройств ЖКТ у 25,0% американских детей школьного возраста [8]. Saps и соавт. в общенациональном исследовании в Колумбии (4394 ребёнка) зафиксировали данный показатель на уровне 23,7% [9]. Более высокие значения в настоящем исследовании объясняются включением как функциональных, так и органических нозологических форм.

Основным результатом исследования является выявление значимой ассоциации между характером пищевых привычек и патологией ЖКТ у детей ($\chi^2=47,88$; $p<0,001$). Полученные данные согласуются с результатами международных исследований. Strisciuglio и соавт. в мультицентровом исследовании шести средиземноморских стран показали, что потребление фруктов, овощей и злаков менее двух раз в неделю ассоциировано с более высокой частотой функциональных расстройств ЖКТ у детей [10].

В настоящем исследовании выявлена также статистически значимая связь между пищевыми привычками и статусом массы тела по Z-score ($\chi^2=12,78$; $p=0,005$): нормальная масса тела отмечена у 67,2% детей с правильными привычками против 47,8% — с неправильными. Это отличается от данных Watowicz и Hand (2022), которые на выборке 16 437 детей и подростков 2–19 лет не выявили различий в качестве питания в зависимости от статуса ИМТ [11]; возможное расхождение связано с различиями в инструментах оценки пищевого поведения и составе выборок. В данной выборке правильные пищевые привычки ассоциированы не только с отсутствием патологии ЖКТ, но и с более благоприятным статусом массы тела. Вместе с тем ряд зарубежных исследований свидетельствует о самостоятельном вкладе статуса массы тела в формирование патологии ЖКТ. Так, Kiyak и соавт. (2023) установили значимо более высокую частоту функциональных расстройств ЖКТ у детей с ожирением по сравнению с детьми с нормальным весом ($p<0,01$) [12]. Полученные нами данные согласуются с этим: недостаток массы тела ($OR=4,21$; 95% ДИ $[1,98-8,95]$; $p<0,001$), избыток массы тела ($OR=3,15$; 95% ДИ $[1,82-5,48]$; $p<0,001$) и ожирение ($OR=3,02$; 95% ДИ $[1,35-6,72]$; $p=0,008$) относительно нормальной массы тела явились значимыми независимыми

факторами риска патологии ЖКТ. Таким образом, пищевые привычки и статус массы тела оказывают самостоятельное, но разное по силе влияние на состояние органов ЖКТ у детей.

Отсутствие значимой связи между патологией ЖКТ и группой здоровья ($\chi^2=1,27$; $p=0,866$), а также между статусом массы тела по Z-score и группой здоровья (критерий Краскела-Уоллиса, $H=0,75$; $p=0,86$), обусловлено интегральным характером показателя группы здоровья, учитывающего весь спектр хронической патологии, а не только заболевания ЖКТ. Высокая частота патологии ЖКТ в нашей выборке (63,4%) согласуется с российскими данными: Ганузин и соавт. (2021) установили, что заболевания ЖКТ входят в число ведущих школьно-обусловленных нозологий у детей 7–17 лет и имеют тенденцию к нарастанию с возрастом [13].

Следует отметить, что поперечный дизайн исследования не позволяет установить направление причинно-следственной связи между пищевыми привычками и патологией ЖКТ. Нельзя исключить, что у части детей с заболеваниями ЖКТ правильные пищевые привычки сформировались вследствие соблюдения врачебных рекомендаций по диете, а не предшествовали заболеванию. Для установления причинно-следственных отношений необходимы проспективные исследования с наблюдением за пищевым поведением детей до момента постановки диагноза.

Заключение. Правильные пищевые привычки являются ведущим модифицируемым фактором, ассоциированным с отсутствием патологии ЖКТ у детей школьного возраста, что обосновывает необходимость реализации профилактических программ, направленных на формирование рационального пищевого поведения школьников.

Список литературы

1. Миропольская К.Ю., Кочубей А.В., Вершинина М.Г., Черняховский О.Б. Пищевые предпочтения детей школьного возраста. Российский педиатрический журнал. 2024;27(5):367–372. doi:10.46563/1560-9561-2024-27-5-367-372
2. Mahumud RA, Sahle BW, Owusu-Addo E, et al. Association of dietary intake, physical activity, and sedentary behaviours with overweight and obesity among 282,213 adolescents in 89 low and middle income to high-income countries. Int J Obes. 2021;45(11):2404–2418. doi:10.1038/s41366-021-00908-0
3. Vernon-Roberts A, Alexander I, Day AS. Systematic Review of Pediatric Functional Gastrointestinal Disorders (Rome IV Criteria). J Clin Med. 2021;10(21):5087. doi:10.3390/jcm10215087

4. Huang Y, Tan SY, Parikh P, et al. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in infants and young children in China. *BMC Pediatr.* 2021;21(1):131. doi:10.1186/s12887-021-02610-6
5. de Menezes LRD, Souza RCV, Cardoso PC, Dos Santos LC. Factors Associated with Dietary Patterns of Schoolchildren: A Systematic Review. *Nutrients.* 2023;15(11):2450. doi:10.3390/nu15112450
6. Huang J, Chan SC, Pang WS, et al. Prevalence and Risk Factors for Unhealthy Dietary Habits Among School Children in Hong Kong During COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *Health Sci Rep.* 2026. doi:10.1002/hsr2.71746
7. Cenni S, Pensabene L, Dolce P, et al. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in Italian children living in different regions: analysis of the difference and the role of diet. *Dig Liver Dis.* 2023;55(12):1640–1646. doi:10.1016/j.dld.2023.05.013
8. Robin SG, Keller C, Zwiener R, et al. Prevalence of Pediatric Functional Gastrointestinal Disorders Utilizing the Rome IV Criteria. *J Pediatr.* 2018;195:134–139. doi:10.1016/j.jpeds.2017.12.012
9. Saps M, Moreno-Gomez JE, Ramirez-Hernandez CR, et al. A nationwide study on the prevalence of functional gastrointestinal disorders in school-children. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2017;74(6):407–412. doi:10.1016/j.bmhmx.2017.05.005
10. Strisciuglio C, Cenni S, Serra MR, et al. Diet and Pediatric Functional Gastrointestinal Disorders in Mediterranean Countries. *Nutrients.* 2022;14(11):2335. doi:10.3390/nu14112335
11. Watowicz RP, Hand RK. Few Differences in Energy Intake and Diet Quality of Children and Adolescents across BMI Categories, with and without Accounting for Underreporters: NHANES 2005–2014. *Dietetics.* 2022;1(1):15–24. doi:10.3390/dietetics1010003
12. Kiyak U, Urganci N, Usta M. Assessment of functional gastrointestinal diseases in obese children. *Eur J Pediatr.* 2023;182(11):4949–4955. doi:10.1007/s00431-023-05165-z
13. Ганузин В.М., Маскова Г.С., Сторожева И.В., Сухова Н.С. Анализ динамики состояния здоровья детей и подростков по результатам диспансерных осмотров. *Российский вестник гигиены.* 2021;(3):9–12. doi:10.24075/rbh.2021.019
14. Zhang X, Liu J, Ni Y, et al. Global Prevalence of Overweight and Obesity in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Pediatr.* 2024;178(8):800. doi:10.1001/jamapediatrics.2024.1576

15. Наркевич А.Н., Виноградов К.А. Методы определения минимально необходимого объема выборки в медицинских исследованиях. Социальные аспекты здоровья населения. 2019;65(6):10. doi:10.21045/2071-5021-2019-65-6-10

References

1. Miropolskaya K.Yu., Kochubey A.V., Vershinina M.G., Chernyakhovskiy O.B. Pishchevye predpochteniya detey shkol'nogo vozrasta [Food preferences of school-age children]. Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal [Russian Pediatric Journal]. 2024;27(5):367–372. doi:10.46563/1560-9561-2024-27-5-367-372 (In Russian)
2. Mahumud RA, Sahle BW, Owusu-Addo E, et al. Association of dietary intake, physical activity, and sedentary behaviours with overweight and obesity among 282,213 adolescents in 89 low and middle income to high-income countries. Int J Obes. 2021;45(11):2404–2418. doi:10.1038/s41366-021-00908-0
3. Vernon-Roberts A, Alexander I, Day AS. Systematic Review of Pediatric Functional Gastrointestinal Disorders (Rome IV Criteria). J Clin Med. 2021;10(21):5087. doi:10.3390/jcm10215087
4. Huang Y, Tan SY, Parikh P, et al. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in infants and young children in China. BMC Pediatr. 2021;21(1):131. doi:10.1186/s12887-021-02610-6
5. de Menezes LRD, Souza RCV, Cardoso PC, Dos Santos LC. Factors Associated with Dietary Patterns of Schoolchildren: A Systematic Review. Nutrients. 2023;15(11):2450. doi:10.3390/nu15112450
6. Huang J, Chan SC, Pang WS, et al. Prevalence and Risk Factors for Unhealthy Dietary Habits Among School Children in Hong Kong During COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. Health Sci Rep. 2026. doi:10.1002/hsr2.71746
7. Cenni S, Pensabene L, Dolce P, et al. Prevalence of functional gastrointestinal disorders in Italian children living in different regions: analysis of the difference and the role of diet. Dig Liver Dis. 2023;55(12):1640–1646. doi:10.1016/j.dld.2023.05.013
8. Robin SG, Keller C, Zwiener R, et al. Prevalence of Pediatric Functional Gastrointestinal Disorders Utilizing the Rome IV Criteria. J Pediatr. 2018;195:134–139. doi:10.1016/j.jpeds.2017.12.012

9. Saps M, Moreno-Gomez JE, Ramirez-Hernandez CR, et al. A nationwide study on the prevalence of functional gastrointestinal disorders in school-children. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2017;74(6):407–412. doi:10.1016/j.bmhmx.2017.05.005
10. Strisciuglio C, Cenni S, Serra MR, et al. Diet and Pediatric Functional Gastrointestinal Disorders in Mediterranean Countries. *Nutrients.* 2022;14(11):2335. doi:10.3390/nu14112335
11. Watowicz RP, Hand RK. Few Differences in Energy Intake and Diet Quality of Children and Adolescents across BMI Categories, with and without Accounting for Underreporters: NHANES 2005–2014. *Dietetics.* 2022;1(1):15–24. doi:10.3390/dietetics1010003
12. Kiyak U, Urganci N, Usta M. Assessment of functional gastrointestinal diseases in obese children. *Eur J Pediatr.* 2023;182(11):4949–4955. doi:10.1007/s00431-023-05165-z
13. Ganuzin V.M., Maskova G.S., Storozheva I.V., Sukhova N.S. Analiz dinamiki sostoyaniya zdorov'ya detey i podrostkov po rezul'tatam dispansernykh osmotrov [Analysis of health dynamics of children and adolescents based on preventive examination results]. *Rossiyskiy vestnik gigieny* [Russian Bulletin of Hygiene]. 2021;(3):9–12. doi:10.24075/rbh.2021.019 (In Russian)
14. Zhang X, Liu J, Ni Y, et al. Global Prevalence of Overweight and Obesity in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Pediatr.* 2024;178(8):800. doi:10.1001/jamapediatrics.2024.1576
15. Narkevich A.N., Vinogradov K.A. Metody opredeleniya minimal'no neobkhodimogo ob'yema vyborki v meditsinskikh issledovaniyakh [Methods for determining the minimum required sample size in medical research]. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya* [Social Aspects of Population Health]. 2019;65(6):10. doi:10.21045/2071-5021-2019-65-6-10 (In Russian)

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

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

Сведения об авторах

Мирополюская Кристина Юрьевна — аспирант кафедры экономики и маркетинга в здравоохранении Академии постдипломного образования, ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» Федерального медико-биологического агентства, 125310, г. Москва, Волоколамское ш., 91; e-mail: miraimportant@gmail.com; ORCID: 0009-0003-6604-1497

Кочубей Аделина Владимировна доктор медицинских наук, профессор, проректор по научной работе Академии постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских

технологий» ФМБА России; профессор кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья, медицинского страхования и государственного контроля в сфере здравоохранения ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, kochoubeya@gmail.com; ORCID: 0000-0002-7438-7477

About the authors

Kristina Yu. Miropolskaya — postgraduate student, Department of Economics and Marketing in Healthcare, Academy of Postgraduate Education FGBU FNCC FMBA of Russia, 91 Volokolamskoe sh., Moscow, 125310; e-mail: miraimportant@gmail.com; ORCID: 0009-0003-6604-1497

Adelina V. Kochubey — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Economics and Marketing in Healthcare, Academy of postgraduate education under the Federal State budgetary unit «Federal Research and Clinical Center of Specialized Medical Care and Medical Technologies FMBA of Russia», Professor of the department organizations of healthcare and public health, medical insurance and state control in the field of healthcare “Central State Medical Academy” of the Presidential Executive Office of the Russian Federation, kochoubeya@gmail.com; ORCID: 0000-0002-7438-7477

Статья получена: 02.07.2026 г.
Принята к публикации: 25.09.2026 г.