

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2025

УДК 616.34

Дьяконова Е.Ю., Бекин А.С., Гусев А.А., Усольцева О.В.

Диарея как маска болезни Крона

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, 119991, Москва, Россия

Резюме

Введение. Болезнь Крона (БК) является хроническим рецидивирующим заболеванием, которое характеризуется воспалением толстого и/или тонкого кишечника или всего желудочно-кишечного тракта с формированием местных и системных осложнений. Диарея может выступать в качестве маски БК, что увеличивает сроки диагностики и своевременного назначения терапии. В связи с этим **цель** нашей работы — определить диагностическую значимость диареи как маркера БК у детей.

Материалы и методы. Обследовано 86 больных в возрасте от 3 лет до 17 лет 6 мес с верифицированным диагнозом БК, которые находились в гастроэнтерологическом отделении и хирургическом отделении с плановой помощью в период с 2018 по 2024 г. Проведён анализ клинической симптоматики, активности и эндоскопической картины БК у детей. Оценку активности БК у детей проводили по шкале PCDAI.

Результаты. У 65% больных БК выявлены симптомы кишечной инфекции: лихорадка, абдоминальный болевой и диарейный синдром, рвота, снижение массы тела. Лихорадка отмечалась у 23,3% больных, абдоминальный болевой синдром — у 69,7%, диарейный синдром — у 50%. При этом клостридиальная инфекция была обнаружена лишь у 17% больных. Поражения тонкой и толстой кишки были выявлены в 65% случаев, толстой кишки — в 22%, тонкой кишки — в 9%, тотальное поражение всех отделов желудочно-кишечного тракта — в 4%. Характерными изменениями у детей с БК были гипоальбуминемия, анемия и значимое повышение уровней фекального кальпротектина.

Заключение. Дети с БК требуют особого подхода при проведении системного диагностического поиска в связи с высокой частотой неспецифических и внекишечных проявлений.

Ключевые слова: дети; болезнь Крона; воспалительные заболевания кишечника; диарея; диагностика

Для цитирования: Дьяконова Е.Ю., Бекин А.С., Гусев А.А., Усольцева О.В. Диарея как маска болезни Крона. *Российский педиатрический журнал*. 2025; 28(2): 103–107. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2025-28-2-103-107>
<https://elibrary.ru/eonogh>

Для корреспонденции: Дьяконова Елена Юрьевна, доктор мед. наук, зав. отд-нием общей и плановой хирургии НИИ детской хирургии, проф. каф. детской хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии Института подготовки медицинских кадров ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, tytella@mail.ru

Участие авторов: Дьяконова Е.Ю., Усольцева О.В. — концепция и дизайн исследования; Дьяконова Е.Ю., Бекин А.С., Гусев А.А., Усольцева О.В. — сбор и обработка материала; Бекин А.С., Гусев А.А., Усольцева О.В. — написание текста; Дьяконова Е.Ю., Усольцева О.В. — научное редактирование. 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 05.02.2025
Принята к печати 18.03.2025
Опубликована 29.04.2025

Elena Yu. Dyakonova, Aleksandr S. Bekin, Aleksey A. Gusev, Olga V. Usoltseva

Diarrhea as a mask of Crohn's disease

National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation

Summary

Introduction. Crohn's disease (CD) is a chronic, recurrent disease characterized by inflammation of the large and/or small intestine or the entire gastrointestinal tract with the formation of local and systemic complications. Diarrhea can act as a mask of CD, which increases the time for diagnosis and timely administration of therapy. **The aim** of our work is to determine the diagnostic significance of diarrhea as a marker of CD in children.

Materials and methods. Eighty six patients aged of 3 to 17 years and 6 months with a verified diagnosis of CD who were in the Gastroenterological department and the surgical department with routine care from 2018 to 2024 were examined. The analysis of clinical symptoms, activity, and endoscopic picture of CD in children was carried out. The assessment of CD activity in children was carried out according to the PCDAI scale.

Results. 65% of CD patients showed symptoms of intestinal infection: fever, abdominal pain, and diarrhea syndrome, vomiting, weight loss. Fever was observed in 23.3%, abdominal pain syndrome in 69.7%, and diarrhea syndrome in 50% of patients. At the same time, clostridial infection was detected in only 17% of patients. Lesions of the small and large intestine were detected in 65%, lesions of the colon in 22%, lesions of the small intestine in 9%, total lesions of all parts of the gastrointestinal tract in 4% of cases. Characteristic changes in CD children were hypoalbuminemia, anemia, and a significant increase in fecal calprotectin levels.

Conclusion. CD children require a special approach when conducting a systemic diagnostic search due to the high frequency of nonspecific and extra-intestinal manifestations.

Keywords: children; Crohn's disease; inflammatory bowel diseases; diarrhea; diagnosis

For citation: Dyakonova E.Yu., Bekin A.S., Gusev A.A., Usoltseva O.V. Diarrhea as a mask of Crohn's disease. *Rossiyskiy Peditricheskii Zhurnal (Russian Pediatric Journal)*. 2025; 28(2): 103–107. (In Russian). <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2025-28-2-103-107>
<https://elibrary.ru/eonogh>

For correspondence: *Elena Yu. Dyakonova*, MD, PhD, DSci, Head of the Department of general and planned surgery at the Research Institute of Pediatric Surgery, prof. of the Department of pediatric surgery with a course in anesthesiology and intensive care at the Institute of Medical Personnel Training of the National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation, rytella@mail.ru

Contribution: Dyakonova E.Yu., Usoltseva O.V. — concept and design of the study; Dyakonova E.Yu., Bekin A.S., Gusev A.A., Usoltseva O.V. — collection and processing of the material; Bekin A.S., Gusev A.A., Usoltseva O.V. — writing the text; Dyakonova E.Yu., Usoltseva O.V. — editing the text. 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:

Dyakonova E.Yu., <https://orcid.org/0000-0002-8563-6002>

Bekin A.S., <https://orcid.org/0000-0002-5900-1812>

Gusev A.A., <https://orcid.org/0000-0002-2029-7820>

Usoltseva O.V., <https://orcid.org/0000-0003-0661-6976>

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

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

Received: February 05, 2025

Accepted: March 18, 2025

Published: April 29, 2025

Введение

Болезнь Крона (БК) — хроническое воспалительное заболевание желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), относящееся к группе воспалительных заболеваний кишечника (ВЗК) [1, 2]. На современном этапе в мире наблюдается рост заболеваемости ВЗК у детей, а частота БК варьирует от 1,5 до 11,4 на 100 000 человек. Самые высокие показатели распространённости БК были зафиксированы в Германии — 322 случая на 100 000 человек, в Канаде — 319 [3, 4]. В 16 из 22 исследований БК и 15 из 18 исследований язвенного колита сообщалось о стабильной или снижающейся распространённости ВЗК в Северной Америке и Европе [5]. При ВЗК происходит аномальная активация иммунной системы и нарушения иммунного ответа во всех звеньях, начиная от барьерных функций кишечного эпителия, передачи сигнала дендритными клетками и сигнальными молекулами, антигена HLA, заканчивая нарушением функции Т- и В-лимфоцитов [6, 7]. Имеет значение генетическая предрасположенность к развитию ВЗК, у 12% больных отмечается отягощённость семейного анамнеза по БК [8, 9]. Выявлено более 100 генов, предрасполагающих к ВЗК [10]. Клиническая картина БК может быть неспецифичной с различными внекишечными проявлениями, что затрудняет своевременную диагностику, но может отмечаться острый дебют заболевания [11]. У детей БК характеризуется более агрессивным течением, чем у взрослых, как и вероятность развития осложнений, требующих хирургического вмешательства [12]. Основные проявления БК — абдоминальный болевой синдром, диарея, лихорадка, гемоколит и уменьшение массы тела. У таких больных могут быть перианальные проявления (трещины, парапроктиты, свищи) [13, 14]. При этом определённая часть описанных выше симптомов может быть характерна для широкого спектра болезней с диарейным синдромом [15].

Сложность диагностики БК у детей заключается в том, что однозначных диагностических критериев болезни не существует, диагноз устанавливается на основании сочетания данных анамнеза, клинической картины, эндоскопических изменений и результатов морфологического обследования [16].

В практике используются критерии диагностики по J.E. Lennard-Johns:

1) поражение любого отдела ЖКТ от полости рта до прямой кишки: хроническое гранулематозное поражение слизистой оболочки губ или щек; пилородуоденальное поражение, поражение тонкой кишки, хроническое перианальное поражение;

2) прерывистый характер поражения ЖКТ;

3) трансмуральный характер поражения: афтозные язвы, язвы-трещины, абсцессы, свищи;

4) фиброз: стриктуры;

5) лимфоидная инфильтрация: трансмуральное воспаление, лимфоидные скопления;

6) слизь: нормальное содержание слизи в зоне активного воспаления слизистой оболочки толстой кишки;

7) наличие эпителиоидной гранулемы.

Диагноз БК достоверен при наличии 3 признаков или 1 признака в сочетании с гранулемой [17, 18].

При хроническом диарейном синдроме возможно развитие осложнений, что является актуальной клинической задачей [19, 20]. В связи с этим цель нашей работы: определить диагностическую значимость диареи как маркера БК у детей.

Материалы и методы

Обследовано 86 больных в возрасте от 3 лет до 17 лет 6 мес с верифицированным диагнозом БК, которые прошли обследование и лечение в гастроэнтерологическом отделении и хирургическом отделении с плановой помощью в 2018–2024 г. Проведён анализ клинической симптоматики, лабораторной, клинической активности и эндоскопической картины БК у детей, а также частоты госпитализации больных в стационар инфекционного профиля.

Клиническую оценку активности БК у обследованных детей проводили с использованием специализированной шкалы PCDAI [21] (табл. 1)

PCDAI считается одним из самых обоснованных и часто используемых индексов для оценки активности воспаления в клинических исследованиях у детей с БК. Критерии PCDAI: отсутствие активности (ремиссия) < 10 баллов; лёгкая или среднетяжёлая форма 11–30 баллов; тяжёлая форма > 30 баллов.

Для оценки локализации поражения при БК применяли Монреальскую классификацию [22]. Среди инфекционных агентов в первую очередь исключали клостридиальную инфекцию путём лабораторного определения токсинов клостридий А и В в кале.

Таблица 1 / Table 1

Педиатрический индекс активности болезни Крона (PCDAI)
Pediatric Crohn's Disease Activity Index (PCDAI)

Критерии Criteria		Баллы Scores
Боли в животе Abdominal pain	Нет No	0
	Малой интенсивности Low intensity	5
	Сильной интенсивности Strong intensity	10
Стул, частота, консистенция Stool, frequency, consistency	0–1 раз в день, жидкий, без примесей крови 0–1 times a day, liquid, without blood impurities	0
	2–5 раз в день, с небольшой примесью крови 2–5 times a day, with a small admixture of blood	5
	Более 6 раз в день More than 6 times a day	10
Самочувствие, активность Well-being, activity	Нет ограничений активности There is no activity limit	0
	Умеренное ограничение активности Moderate activity restriction	5
	Значительное ограничение активности Significant activity restriction	10
Масса тела Body weight	Нет снижения массы тела No weight loss	0
	Снижение массы тела не более 1–9% Weight loss of no more than 1–9%	5
	Снижение массы тела более 10% Weight loss of more than 10%	10
Рост Height	Ниже одного центиля Below one connoisseur	0
	От 1–2 центилей From 1–2 connoisseurs	5
	Ниже двух центилей Below two connoisseurs	10
Болезненность в животе Abdominal pain	Нет болезненности No soreness	0
	Болезненность, отмечается уплотнение Soreness, thickening is noted	5
	Выраженная болезненность Severe soreness	10
Параректальные проявления Pararectal manifestations	Нет No	0
	Активная фистула, болезненность, абсцесс Active fistula, soreness, abscess	10
Внекишечные проявления Extra-intestinal manifestations	Нет No	0
	Одно One	5
	Более 2 More than 2	10
Гематокрит Hematocrit		
у детей до 10 лет in children under 10 years of age	> 33	0
	28–32	2,5
	< 28	5
у девочек 11–18 лет in girls aged of 11–18	> 34	0
	29–34	2,5
	< 29	5
у мальчиков 11–14 лет in boys aged of 11–14	> 35	0
	30–34	2,5
	< 30	5
у мальчиков of 5–18 лет in boys aged of 15–18	> 37	0
	32–36	2,5
	< 32	5
СОЭ ESR	< 20	0
	20–50	2,5
	> 50	5

Дизайн и методы работы одобрены независимым локальным этическим комитетом. Родители/законные представители обследованных детей и больные старше 14 лет подписали добровольное информированное согласие.

Все полученные данные обработаны статистически с использованием пакета программ «IBM SPSS Statistics v. 26» («StatSoft Inc.»). Нормальность распределения параметров оценивали с помощью критерия Шапиро–Уилка. Категориальные показатели выражены в абсолютных значениях и долях (%).

Результаты

У 56 (65%) обследованных детей выявлены клинические симптомы кишечной инфекции: лихорадка, аб-

доминальный болевой и диарейный синдромы, рвота, снижение массы тела. Частота госпитализаций в инфекционный стационар по тяжести состояния больных распределена следующим образом: 2 раза — 18; 3 раза — 9; 4 раза — 8; 5 раз — 13; 6 и 7 раз — по 7; 8 раз — 3; 9 и 10 раз — по 1.

Лихорадка отмечалась у 20 (23,3%), абдоминальный болевой синдром — у 60 (69,7%), диарейный синдром — у 43 (50%), клостридиальная инфекция — у 15 (17%). При этом больных с поражениями тонкой и толстой кишки было 65%, с изолированным поражением толстой кишки — 22%, с изолированным поражением тонкой кишки — 9%, с тотальным поражением всех отделов ЖКТ — 4%. Перианальные поражения были зафиксированы у 25 (29%) обследованных детей.

При оценке клинической активности заболевания тяжёлая атака была верифицирована у 8 (9,3%) больных, среднетяжёлая атака — у 30 (34,9%), лёгкая — у 20 (23,3%), у остальных клиническая активность была обусловлена течением инфекционного заболевания. У 31 (36%) больного срок верификации диагноза составил более 1 года, у 19 (22,1%) диагноз был установлен в течение года диагностического поиска, у 36 (41,9%) — в течение 6 мес, у 2 (2%) верификация диагноза заняла от 6 мес до 10 лет. При анализе лабораторной активности установлено, что характерными изменениями при БК являлись гипоальбуминемия (70%), анемия лёгкой (52%), средней (22%) и тяжёлой степени (4%), повышение уровня фекального кальпротектина: < 500 мкг/г — у 35%; 500–1000 мкг/г — у 22%; > 1000 мкг/г — у 30% [23].

Обсуждение

Распространённость хронической диареи составляет 14–18% [13, 14]. Она может быть первым проявлением воспаления кишечника, привлечь внимание врачей к этим больным и остаётся актуальной задачей для терапии на протяжении всего заболевания [24, 25]. У обследованных нами детей с БК диарейный синдром был выявлен в 50% случаев. Клинические симптомы диареи существенно ухудшают качество жизни больных и приводят к осложнениям из-за чрезмерной потери жидкости и электролитов [26]. В связи с этим у 70% обследованных нами больных была выявлена гипоальбуминемия. У части больных хроническая диарея является симптомом ВЗК, однако у таких больных другие симптомы, например, гемоколит, абдоминальный болевой синдром, могут иметь большее клиническое значение, чем диарея [27, 28]. Ранее было показано, что 77% больных с язвенным колитом и 82% детей с БК в начале заболевания страдали диареей, тяжесть которой значительно варьирует в зависимости от интенсивности и объёма воспаления кишечника [29]. Поэтому диарея широко используется в качестве показателя активности БК и эффективности лечения.

Симптомы, связанные с диареей (прежде всего частота стула), неизменно присутствуют в критериях оценки клинической активности ВЗК [30]. Однако не всякая диарея у больных может быть обусловлена ВЗК. У больных БК усугублять диарею, вызванную самим заболеванием, могут такие состояния, как нарушение всасывания желчных кислот, жиров или углеводов, инфекция *Clostridium difficile*, свищи, отсутствие абсорбирующей поверхности слизистой оболочки кишки из-за предшествующей резекции, избыточный бактериальный рост или выраженные нарушения микробиоты кишечника [31–34]. При этом установлено, что разнообразие кишечной микробиоты многократно уменьшается с течением времени после поддерживающих инфузий инфликсимаба у детей с ВЗК [35]. Диарея у больных ВЗК требует проведения многопрофильного системного обследования [36]. Возможно, эти факторы имеют значение в нашей работе. Нами установлено, что верификация диагноза БК у детей занимала более 1 года, а в единичных случаях и более 10 лет. В клинической картине БК у обследованных детей при диарее чаще наблюдались дискомфорт и боли в животе, уча-

щение стула в среднем до 3–10 раз в день, ночные дефекации, что характерно и для больных ВЗК. При этом уровень фекального кальпротектина — неинвазивного маркера кишечного воспаления у большинства больных составил более 500 мкг/г, что, в зависимости от возраста больных, указывает на ВЗК и определяет необходимость дальнейшего обследования с помощью колоноскопии [37].

Заключение

БК — это сложное заболевание, а абдоминальный болевой и диарейный синдромы не являются строго специфичными и требуют в первую очередь исключения инфекционного процесса, что удлиняет время её диагностики. Несвоевременная верификация диагноза БК в свою очередь увеличивает риски формирования осложнений, в том числе хирургических, а также удлиняет сроки назначения специфической терапии. В связи с этим мультидисциплинарный подход к ведению таких больных позволит сократить сроки постановки диагноза БК и повысить эффективность лечения.

Литература

(п.п. 1–23; 25–32; 34–37 см. References)

24. Прохоренкова М.О., Потапов А.С., Королев Г.А., Винокурова А.В., Носенко К.М., Лохматов М.М. и др. Клиническое значение неинвазивного индекса воспаления слизистой оболочки для оценки эндоскопической активности болезни Крона у детей. *Российский педиатрический журнал*. 2023; 26(3): 178–86. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2023-26-3-178-186> <https://elibrary.ru/antwtw>
33. 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/xqrpux>

References

1. O'Donnell J.E.M., Walters T.D., Benchimol E.I. Advancements in the management of pediatric inflammatory bowel disease. *Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol*. 2024; 18(12): 815–27. <https://doi.org/10.1080/17474124.2024.2444555>
2. Spasic S., Pankaj A., Kaplan J.L., Patil D., Moran C.J., Deshpande V. Paediatric Crohn's disease: histologic findings at initial presentation. *J. Clin. Pathol*. 2024; jcp-2024-209535. <https://doi.org/10.1136/jcp-2024-209535>
3. Riemekasten G., Schmelz R., Schäkel K., Thaci D., Schreiber S., Röcken M., et al. Epidemiological data and medical care situation of patients with chronic inflammatory diseases in Germany: Real-world evidence on prevalence, disease combinations, care. *Z. Rheumatol*. 2024; 83(7): 578–86. <https://doi.org/10.1007/s00393-023-01459-7>
4. Xue M., Leibovitz H., Jingcheng S., Neustaeter A., Dong M., Xu W., et al. Environmental factors associated with risk of Crohn's disease development in the Crohn's and colitis Canada - Genetic, environmental, microbial project. *Clin. Gastroenterol. Hepatol*. 2024; 22(9): 1889–97.e12. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2024.03.049>
5. Buie M.J., Quan J., Windsor J.W., Coward S., Hansen T.M., King J.A., et al. Global hospitalization trends for Crohn's disease and ulcerative colitis in the 21st century: a systematic review with temporal analyses. *Clin. Gastroenterol. Hepatol*. 2023; 21(9): 2211–21. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2022.06.030>
6. Cook L., Wong M.Q., Rees W.D., Schick A., Lisko D.J., Lunken G.R., et al. Dysregulated immunity to clostridioides difficile in IBD patients without a history of recognized infection. *Inflamm. Bowel. Dis*. 2024; 30(5): 820–8. <https://doi.org/10.1093/ibd/izad238>
7. Chandwaskar R., Dalal R., Gupta S., Sharma A., Parashar D., Kashyap V.K., et al. Dysregulation of T cell response in the patho-

- genesis of inflammatory bowel disease. *Scand. J. Immunol.* 2024; 100(6): e13412. <https://doi.org/10.1111/sji.13412>
8. Olivera P.A., Martinez-Lozano H., Leibovitz H., Xue M., Neustae A., Espin-Garcia O., et al. Healthy first-degree relatives from multiplex families VS simplex families have higher subclinical intestinal inflammation, a distinct fecal microbial signature, and harbor a higher risk of developing Crohn's disease. *Gastroenterology*. 2025; 168(1): 99–110.e2. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2024.08.031>
9. Lee S.H., Bushra M., Qiu L., Griffiths A.M., Turpin W., Croitoru K., et al. Early life exposure to parental Crohn's disease is associated with offspring's gut microbiome, gut permeability, and increased risk of future Crohn's disease. *Gastroenterology*. 2025; 168(2): 385–8.e3. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2024.09.033>
10. Qi C., Li A., Su F., Wang Y., Zhou L., Tang C., et al. An atlas of the shared genetic architecture between atopic and gastrointestinal diseases. *Commun. Biol.* 2024; 7(1): 1696. <https://doi.org/10.1038/s42003-024-07416-7>
11. Putniković D., Jevtić J., Ristić N., Milovanovich I.D., Đuknić M., Radusinović M., et al. Pediatric Crohn's disease in the upper gastrointestinal tract: clinical, laboratory, endoscopic, and histopathological analysis. *Diagnostics (Basel)*. 2024; 14(9): 877. <https://doi.org/10.3390/diagnostics14090877>
12. Pigneur B., Seksik P., Viola S., Viala J., Beaugerie L., Girardet J.P., et al. Natural history of Crohn's disease: comparison between childhood- and adult-onset disease. *Inflamm. Bowel. Dis.* 2010; 16(6): 953–61. <https://doi.org/10.1002/ibd.21152>
13. Fernández-Bañares F., Accarino A., Balboa A., Domènech E., Esteve M., Garcia-Planella E., et al. Chronic diarrhoea: Definition, classification and diagnosis. *Gastroenterol. Hepatol.* 2016; 39(8): 535–59. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2015.09.018>
14. Carman N., Tomalty D., Church P.C., Mack D.R., Benchimol E.I., Otley A.R., et al. Clinical disease activity and endoscopic severity correlate poorly in children newly diagnosed with Crohn's disease. *Gastrointest. Endosc.* 2019; 89(2): 364–72. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.09.025>
15. Ullrich S.J., Frischer J.S. Surgical management of complicated Crohn's disease. *Semin. Pediatr. Surg.* 2024; 33(2): 151399. <https://doi.org/10.1016/j.sempedsurg.2024.151399>
16. Duarte H., Stolfi A., McCall C., Saeed S., Sandberg K. Diagnosis change in pediatric inflammatory bowel disease. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2024; 78(3): 623–33. <https://doi.org/10.1002/jpn3.12120>
17. Altaş U., Ertem D. Evaluation of growth in children with inflammatory bowel disease. *Children (Basel)*. 2024; 11(9): 1038. <https://doi.org/10.3390/children11091038>
18. Toto F., Marangelo C., Scanu M., De Angelis P., Isoldi S., Abreu M.T., et al. A novel microbial dysbiosis index and intestinal microbiota-associated markers as tools of precision medicine in inflammatory bowel disease paediatric patients. *Int. J. Mol. Sci.* 2024; 25(17): 9618. <https://doi.org/10.3390/ijms25179618>
19. Ong J., Swift C., Norman R., Allwood I., Al-Naeib Y., Shankar A. The investigation of chronic diarrhoea: new BSG guidance. *Br. J. Gen. Pract.* 2019; 69(682): 262–4. <https://doi.org/10.3399/bjgp19X702653>
20. Arasaradnam R.P., Walters J.R.F. Role of endoscopy in chronic diarrhoea when functional bowel disease is suspected. *Gut*. 2020; 69(1): 190–1. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2018-317730>
21. Turner D., Levine A., Walters T.D., Focht G., Otley A., López V.N., et al. Which PCDAI version best reflects intestinal inflammation in pediatric Crohn disease? *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2017; 64(2): 254–60. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001227>
22. Satsangi J., Silverberg M.S., Vermeire S., Colombel J.F. The Montreal classification of inflammatory bowel disease: controversies, consensus, and implications. *Gut*. 2006; 55(6): 749–53. <https://doi.org/10.1136/gut.2005.082909>
23. Suarez R.G., Guruprasad N., Tata G., Zhang Z., Focht G., McClement D., et al. Serum metabolites relate to mucosal and transmural inflammation in paediatric Crohn disease. *J. Crohns. Colitis*. 2024; 18(11): 1832–44. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/ijae085>
24. Prokhorenkova M.O., Potapov A.S., Korolev G.A., Vinokurova A.V., Nosenko K.M., Lokhmatov M.M., et al. Clinical significance of the noninvasive mucosal inflammation index for assessing the endoscopic activity of Crohn's disease in children. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2023; 26(3): 178–86. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2023-26-3-178-186> <https://elibrary.ru/antwtx> (in Russian)
25. Weidner J., Glauche I., Manuwald U., Kern I., Reinecke I., Bathelt F., et al. Correlation of socioeconomic and environmental factors with incidence of Crohn disease in children and adolescents: systematic review and meta-regression. *JMIR Public Health Surveill.* 2024; 10: e48682. <https://doi.org/10.2196/48682>
26. Wenzl H.H. Diarrhea in chronic inflammatory bowel diseases. *Gastroenterol. Clin. North Am.* 2012; 41(3): 651–75. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2012.06.00612>
27. Ong J., Swift C., Allwood I., Norman R., Al-Naeib Y., Shankar A. Chronic diarrhoea: the indications for lower GI endoscopy when functional bowel disease is suspected. *Gut*. 2019; 68(11): 2100. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2018-317574>
28. Lewis J.D., Daniel S.G., Li H., Hao F., Patterson A.D., Hecht A.L., et al. Surgery for Crohn's disease is associated with a dysbiotic microbiome and metabolome: results from two prospective cohorts. *Cell Mol. Gastroenterol. Hepatol.* 2024; 18(3): 101357. <https://doi.org/10.1016/j.jcmgh.2024.05.005>
29. Lv Y., Zhen C., Liu A., Hu Y., Yang G., Xu C., et al. Profiles and interactions of gut microbiome and intestinal microRNAs in pediatric Crohn's disease. *mSystems*. 2024; 9(9): e0078324. <https://doi.org/10.1128/msystems.00783-24>
30. Cozijnsen M.A., Ben Shoham A., Kang B., Choe B.H., Choe Y.H., Jongsma M.M.E., et al. Development and validation of the mucosal inflammation noninvasive index for pediatric Crohn's disease. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2020; 18(1): 133–40.e1. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2019.04.012>
31. Briggs K., Tomar V., Ollberding N., Haberman Y., Bourgonje A.R., Hu S., et al. Crohn's disease-associated pathogenic mutation in the manganese transporter ZIP8 shifts the ileal and rectal mucosal microbiota implicating aberrant bile acid metabolism. *Inflamm. Bowel. Dis.* 2024; 30(8): 1379–88. <https://doi.org/10.1093/ibd/izae003>
32. Pierce R., Jan N.J., Kumar P., Middleton J., Petri W.A., Marie C. Persistent dysbiosis of duodenal microbiota in patients with controlled pediatric Crohn's disease after resolution of inflammation. *Sci. Rep.* 2024; 14(1): 12668. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-63299-y>
33. Smirnova G.I., Labinov V.S., Korsunsky A.A. Irritable bowel syndrome in children: pathogenetic significance of disorders of intestinal microbiota. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2024; 27(1): 49–54. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2024-27-1-49-54> <https://elibrary.ru/xqpyxp> (in Russian)
34. Chen W., Li Y., Wang W., Gao S., Hu J., Xiang B., et al. Enhanced microbiota profiling in patients with quiescent Crohn's disease through comparison with paired healthy first-degree relatives. *Cell Rep. Med.* 2024; 5(7): 101624. <https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2024.101624>
35. Carlsen K., Thingholm L.B., Dempfle A., Malham M., Bang C., Franke A., et al. Gut microbiota diversity repeatedly diminishes over time following maintenance infliximab infusions in paediatric IBD patients. *PLoS One*. 2024; 19(12): e0311604. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311604>
36. Zubin G., Peter L. Predicting endoscopic Crohn's disease activity before and after Induction therapy in children: a comprehensive assessment of PCDAI, CRP, and fecal calprotectin. *Inflamm. Bowel. Dis.* 2015; 21(6): 1386–91. <https://doi.org/10.1097/MIB.0000000000000388>
37. Arcos-Machancoses J.V., Kapoor A., Schluckebier D., Thomson M. Clinical validation and accuracy assessment of the capsule endoscopy-Crohn's disease index (CE-CD). *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2024; 79(3): 721–8. <https://doi.org/10.1002/jpn3.12253>

Сведения об авторах:

Гусев Алексей Андреевич, канд. мед. наук, и.о. зам. гл. врача по хирургии, врач — детский хирург отд-ния общей и плановой хирургии НИИ детской хирургии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей», drgusev@yandex.ru; **Бекин Александр Сергеевич**, канд. мед. наук, врач — детский хирург отд-ния общей и плановой хирургии НИИ детской хирургии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей», aleksandr_bekin@mail.ru; **Усольцева Ольга Владимировна**, канд. мед. наук, врач-гастроэнтеролог, педиатр гастроэнтерологического отд-ния центра воспалительных заболеваний кишечника у детей; науч. сотр. лаб. научных основ детской гастроэнтерологии и гепатологии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей», usoltseva.olga93@gmail.com