



© Коллектив авторов, 2025
УДК 616.344-002-031.84-06-073.432
<https://doi.org/10.24884/1607-4181-2025-32-4-97-102>

А. А. Каманин*, В. П. Морозов, О. В. Данильченко, А. Ю. Корольков, В. В. Костюков,
А. А. Помелова, С. Ф. Багненко

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова
197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8

ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КИШЕЧНИКА У БОЛЬНЫХ С ОСЛОЖНЕННЫМ ТЕЧЕНИЕМ БОЛЕЗНИ КРОНА

Поступила в редакцию 18.12.2025 г.; принята к печати 14.01.2026 г.

Резюме

Цель — изучить особенности ультразвукового исследования кишечника у больных с осложненным течением болезни Крона (БК). Уточнить режимы и параметры настройки аппаратуры, разработать критерии ультразвуковой диагностики осложнений БК.

Методы и материалы. У 68 пациентов с осложненным течением БК выполнено ультразвуковое исследование кишечника. Исследования проводились в специальном режиме работы аппаратуры.

Результаты. Изучены и внедрены новые режимы работы аппаратуры для исследований кишечника, разработаны и применены ультразвуковые критерии воспалительных изменений кишечника. Описаны ультразвуковые признаки фиброзных изменений в стенке кишки и отличительные особенности воспалительных и фиброзных изменений в области стриктур кишечника. Применение новых диагностических приемов у больных с БК позволили увеличить чувствительность метода до 90,3–94,1 % и специфичность до 97,1–100 % ($p < 0,05$) в зависимости от фенотипа заболевания.

Заключение. Внедрение усовершенствованной системы ультразвукового обследования пациентов с осложненным течением БК и применение установленных критериев для оценки воспалительных процессов в кишечнике повысили точность диагностики осложнений данного заболевания.

Ключевые слова: болезнь Крона, БК, ВЗК, УЗИ, УЗИ кишечника

Для цитирования: Каманин А. А., Морозов В. П., Данильченко О. В., Корольков А. Ю., Костюков В. В., Помелова А. А., Багненко С. Ф. Особенности ультразвукового исследования кишечника у больных с осложненным течением болезни Крона. *Учёные записки ПСПБГМУ им. акад. И. П. Павлова.* 2025; 32(4):97–102. <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2025-32-4-97-102>.

* **Автор для связи:** Алексей Александрович Каманин, ФГБОУ ВО ПСПБГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: alexkamanin@yandex.ru.

Alexey A. Kamanin*, Victor P. Morozov, Olga V. Danilchenko, Andrey Yu. Korolkov,
Vladislav V. Kostiuikov, Anastasia A. Pomelova, Sergey F. Bagnenko

Pavlov University
6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia

FEATURES OF INTESTINAL ULTRASOUND IN PATIENTS WITH COMPLICATED COURSE OF CROHN'S DISEASE

Received 18.12.2025; accepted 14.01.2026

Summary

The objective was to study the features of intestinal ultrasound examination in patients with complicated Crohn's disease (CD). To specify equipment settings and parameters, and to develop ultrasonographic criteria for diagnosing CD complications.

Methods and materials. Intestinal ultrasound was performed in 68 patients with complicated CD. The examinations were conducted using a specific pre-set equipment mode.

Results. New equipment settings for intestinal examination were studied and implemented. Ultrasonographic criteria for inflammatory bowel changes were developed and applied. Ultrasonographic signs of fibrotic changes in the bowel wall were described, along with distinguishing features between inflammatory and fibrotic alterations in the area of intestinal strictures. The application of these new diagnostic techniques in CD patients increased the method's sensitivity to 90.3–94.1 % and specificity to 97.1–100 % ($p < 0.05$), depending on the disease phenotype.

Conclusions. The implementation of a refined ultrasound examination protocol for patients with Crohn's disease and the application of established criteria for assessing intestinal inflammatory processes improved the accuracy of diagnosing complications of this disease.

Keywords: Crohn's disease, CD, IBD, ultrasound, intestinal ultrasonography

For citation: Kamanin A. A., Morozov V. P., Danilchenko O. V., Korolkov A. Yu., Kostiukov V. V., Pomelova A. A., Bagnenko S. F. Features of intestinal ultrasound in patients with complicated course of Crohn's disease. *The Scientific Notes of Pavlov University*. 2025;32(4):97–102. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2025-32-4-97-102>.

* **Corresponding author:** Alexey A. Kamanin, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, Russia, 197022. E-mail: alexkamanin@yandex.ru.

ВВЕДЕНИЕ

Болезнь Крона (БК) — это хроническое, прогрессирующее иммунное заболевание желудочно-кишечного тракта неясной этиологии, характеризующееся трансмуральным, сегментарным, гранулематозным воспалением с развитием местных и системных осложнений [1]. В последние годы отмечается неуклонный рост заболеваемости и распространенности болезни Крона [2]. Симптомы заболевания неспецифичны, разнообразны и зависят от локализации и тяжести воспалительных изменений в желудочно-кишечном тракте. Объективные критерии для диагностики изменений кишечника при болезни Крона разработаны недостаточно, часто правильный диагноз устанавливается с опозданием, что способствует развитию тяжелых осложнений. Первые результаты анализа Национального регистра от 2023 г. показали, что среднее время установления диагноза БК в РФ составляет 2,9 лет [3].

Пациентам с БК для определения локализации, протяженности, степени активности воспалительного процесса в кишечнике, для выявления абдоминальных инфильтратов, межкишечных и межорганых свищей, перфораций, стриктур рекомендуется проведение магнитно-резонансной (МРТ) и/или компьютерной томографии (КТ) с контрастированием кишечника [4]. Эти методы отличаются высокой эффективностью, однако имеют известные недостатки. До 8,8 % пациентов с ВЗК из-за частого применения КТ получают облучение более 50 мЗв, что является потенциально опасным уровнем радиации [5]. МРТ не может применяться у пациентов с весом более 120 кг, а также при наличии металлических и электронных устройств в теле и у пациентов с клаустрофобией. Длительное неподвижное положение пациентов при исследовании ограничивает его применение у детей и пожилых больных. Кроме того, МРТ и КТ относятся к дорогостоящим исследованиям [6]. Ультразвуковое исследование (УЗИ) проводится без лучевой нагрузки, является доступным, относительно недорогим методом исследования. УЗИ у пациентов с БК позволяет оценить толщину стенки кишечника, стратификацию слоев кишки, сжимаемость, перистальтику, гаустрации в тол-

стой кишке, фиброзно-жировую пролиферацию брыжейки, доплеровский сигнал в стенке кишки [7]. При несомненных достоинствах метод имеет и недостатки: достоверность результатов исследования пациентов с БК очень зависит от квалификации и индивидуального опыта исследователя (оператор-зависимый метод). Эффективность метода ограничивается низкой разрешающей способностью аппаратуры, которая до настоящего времени широко применяется в лечебных учреждениях страны. Для получения достоверной информации о воспалительных процессах в кишечнике необходимо современное оборудование со специальной настройкой режимов работы. В отечественной и зарубежной литературе в единичных работах отмечаются позитивные результаты применения УЗИ у пациентов с БК, но они описываются очень лаконично, без объяснения методических особенностей обследования [8, 9]. Изучив зарубежную литературу и оценив опыт работы отечественных исследователей, мы поставили задачу — разработать рекомендации по подбору оборудования и его настройкам для выполнения УЗИ кишечника у пациентов с осложненным течением БК.

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

В исследование вошло 68 пациентов с осложненным течением БК, которым потребовалось хирургическое лечение. 36 пациентов (52,9 %) были женщины, 32 пациента — мужчины (47,1 %). Средний возраст больных равнялся 37 (SD = 12,9) лет и варьировал от 18 до 78 лет. Характеристика пациентов согласно Монреальской классификации БК представлена в табл. 1.

В процессе исследования проводилась оценка всех доступных отделов тонкой и толстой кишки и целенаправленный осмотр терминального отдела подвздошной кишки. Выявляли инфильтраты брюшной полости и абсцессы, патологически измененные участки кишечника, их распространенность и размеры, отмечали наличие свищей. Особое внимание обращали на утолщение стенки кишки, сужение ее просвета, слоистость стенки, наличие или отсутствие престенотического расширения. Оценивали доплеровский сигнал от

Таблица 1

Характеристика больных БК согласно Монреальской классификации БК

Table 1

Characteristics of CD patients according to the Montreal classification for CD

Классификационная категория	Обозначение по Монреальской классификации	Группа исследования (n = 68)
Локализация воспаления	L1, илеит	32 (47,1 %)
	L2, колит	10 (14,7 %)
	L3, илеоколит	26 (38,2 %)
Фенотип заболевания (характер течения)	B1, воспалительная форма	3 (4,4 %)
	B2, стенозирующая форма	34 (50 %)
	B3, пенетрирующая форма	31 (45,6 %)
Возраст установления диагноза	A1a, A1b (до 16 лет)	13 (19,1 %)
	A2 (17 – 40 лет)	43 (63,2 %)
	A3 (более 40 лет)	12 (17,7 %)

Таблица 2

Результаты амбулаторных ультразвуковых исследований органов брюшной полости у больных с осложненным течением БК

Table 2

Results of outpatient ultrasound examinations of abdominal organs in patients with complicated CD

УЗИ-признак*	Количество пациентов (n = 68)
Утолщение стенки кишечника	0
Сужение просвета с прстенотическим расширением	0
Снижение или отсутствие доплер-сигнала (1 – 2 степень шкалы Лимберга) в зоне сужения просвета	0
Инфильтрат в брюшной полости	18 (26,5 %)
Внутренний кишечный свищ	0
Абсцесс брюшной полости	10 (14,7 %)
Фиброзно-жировая пролиферация брыжейки	0
Увеличение брыжеечных лимфоузлов	7 (10,3 %)
Наличие свободной жидкости в брюшной полости	5 (7,4 %)

* Признаки могут сочетаться у одного больного.

стенки кишки по шкале Лимберга. Фиксировали фиброзно-жировую пролиферацию брыжейки и ее распространение вдоль стенки кишки. Производили диагностический поиск увеличенных мезентериальных лимфатических узлов и свободной жидкости в брюшной полости.

Статистическую обработку полученных результатов проводили на персональном компьютере с использованием лицензионного программного обеспечения GraphPad Prism 9.5.0 (GraphPad Software, LLC). Для описания разных значений категориальных данных рассчитываются абсолютные частоты и проценты от общего количества наблюдений. Проверка нормальности количественных данных выполнялась с помощью критерия Колмогорова – Смирнова или Шапиро – Уилка. Количественные переменные описывались через среднее значение и стандартную ошибку среднего.

Полученные результаты считались достоверными при вероятности нулевой гипотезы $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У всех пациентов проанализированы результаты ультразвуковых обследований органов брюшной полости, полученные в амбулаторных условиях до поступления в клинику. Оказалось, что только у 18 (26,5 %) из 68 больных были обнаружены изменения, позволившие заподозрить диагноз БК. У этих больных в формализованных протоколах УЗИ отмечалось наличие инфильтратов (26,5 %), абсцессов (14,7 %), свободной жидкости (7,4 %) и было рекомендовано выполнить МСКТ-исследование. Ни у кого из больных не были выявлены и описаны изменения кишечника. Результаты амбулаторных УЗИ брюшной полости представлены в табл. 2.

Таблица 3

Ультразвуковые показатели поражения кишечника при осложненном течении БК по данным УЗИ кишечника по разработанной в клинике программе обследования

Table 3

Ultrasound indicators of intestinal damage in the complicated course of CD according to intestinal ultrasound according to the examination program developed at the clinic

УЗИ-признак*	Количество пациентов (n = 68)
Утолщение стенки кишечника	56 (82,4 %)
Сужение просвета с престенотическим расширением	32 (47,1 %)
Снижение или отсутствие доплер-сигнала (1 – 2 степень шкалы Лимберга) в зоне сужения просвета	35 (51,5 %)
Инфильтрат в брюшной полости	18 (26,5 %)
Внутренний кишечный свищ	10 (14,7 %)
Абсцесс брюшной полости	12 (17,6 %)
Фиброзно-жировая пролиферация брыжейки	63 (92,6 %)
Увеличение брыжеечных лимфоузлов	35 (51,5 %)
Наличие свободной жидкости в брюшной полости	25 (36,8 %)

* Признаки могут сочетаться у одного больного.

Из данных табл. 2 следует, что воспалительные изменения кишечника, характерные для болезни Крона (БК), не удается обнаружить при амбулаторных ультразвуковых исследованиях. Вероятно, это связано с техническими недостатками аппаратуры, используемой в поликлиниках, а также с трудностями диагностики и отсутствием методических рекомендаций по ультразвуковой оценке осложнений БК.

В нашей клинике была проведена тщательная оценка и оптимизация режимов ультразвукового обследования для пациентов с болезнью Крона. Наиболее подходящими для достижения поставленных целей оказались программы Thugoid или Small Part. Исследования проводились с использованием линейного и конвексного датчиков с частотой сканирования в диапазоне от 5 до 15 МГц. В результате удалось достичь высокого качества УЗИ органов брюшной полости и обеспечить детальную визуализацию структур кишечной стенки, включая выявление возможных дефектов. Также было установлено, что проведение УЗИ кишечника возможно без ограничений в пищевом режиме пациентов. Основные положения для исследования включают положение лежа на спине и на боку.

Согласно нашим исследованиям, в протокол обследования пациентов с БК обязательно должны входить: УЗИ в В-режиме, в режиме цветового доплеровского картирования со скоростью не более 10 см в секунду или энергетического доплеровского картирования. Протокол также должен включать, в зависимости от технического оснащения, такие методы, как эластография, спектральный анализ кровотока, исследование в 3D-режиме, контрастное усиление и другие, для оценки воспалительных изменений в кишечнике. По нашим данным, ультразвуковое исследование кровообращения в стенке кишки с использованием шкалы

Лимберга позволяет с высокой точностью оценить степень активности воспалительных процессов.

В табл. 3 представлены результаты, полученные при обследовании пациентов с использованием нового протокола УЗИ. Из данных табл. 3 видно, что разработанная программа значительно расширила диагностические возможности УЗИ и верификацию патологических изменений в кишечнике у пациентов с БК, в сравнении с обследованиями, которые были проведены у этих больных в поликлинических условиях (табл. 2).

Как показано в табл. 3, утолщение различных отделов кишечника при УЗИ было обнаружено у 56 больных (82,4 %), в 51,5 % случаев выявлено снижение интенсивности или отсутствие доплеровского сигнала. Снижение сигнала до уровня 1 – 2 степени по шкале Лимберга или его отсутствие трактуется как угнетение кровотока и признак фиброзных изменений в тканях кишки. В 47,1 % случаев выявлено престенотическое расширение кишки с маятникообразной перистальтикой. Усиление или маятникообразный вид перистальтических волн в престенотически расширенном участке кишки и отсутствие перистальтики в области стриктуры в дифференциальной диагностике рассматриваются как дополнительный симптом в пользу фиброзной стриктуры.

Дифференциальная диагностика и изучение морфологических и функциональных особенностей отечно-воспалительных и фиброзных стриктур имеет первостепенное значение для определения тактики лечения. Стриктура отечно-воспалительного генеза поддается патогенетической терапии, при фиброзной стриктуре показано хирургическое лечение. К ультразвуковым признакам необратимых фиброзных изменений в области стриктуры можно отнести:

1) утолщение стенки кишки в области стриктуры;

2) снижение или отсутствие доплеровского сигнала (1 – 2 степень по шкале Лимберга);

3) отсутствие перистальтики в области стриктуры;

4) престенотическое расширение кишки с перистальтикой.

Совместное проявление трех первых симптомов фиброза кишки было выявлено в 94,1 % случаев, т. е. у 32 больных из 34 пациентов со стенозирующей формой БК, что доказывает высокую чувствительность метода. Специфичность методики составила 97,1 %.

У 26,5 % пациентов при УЗИ брюшной полости были обнаружены инфильтраты в брюшной полости от 2 до 25 см в диаметре, в среднем 10,6 см (SD = 6,25). Инфильтрат обычно охватывал терминальный отдел подвздошной кишки, различные участки тонкой кишки, разнообразные отделы толстой кишки, а также большой сальник, придатки и распространялся на забрюшинную клетчатку. В 17,6 % случаев обнаружены абсцессы в брюшной полости. У 10 больных (14,7 %) при УЗИ кишечника были выявлены кишечные свищи, которые у 5 больных слепо заканчивались в брыжейке тонкой кишки. В 2 случаях были диагностированы мочепузырно-тонкокишечные свищи, у 3 пациентов – межкишечные свищи. Все пациенты с фиброзными стриктурами кишки были оперированы, у всех достоверность ультразвуковых симптомов фиброзной стриктуры была доказана гистологическими исследованиями.

Разработанные режимы ультразвукового сканирования повысили точность диагностики пенетрирующего фенотипа заболевания. Чувствительность метода составила 90,3 %, а специфичность – 100 %.

Одним из патогенетических признаков осложненной формы БК является значительное увеличение объема жировой ткани в брыжейке кишечника. Фиброзно-жировая пролиферация брыжейки была выявлена у 92,6 % пациентов с осложненным течением БК. В 51,5 % случаев были обнаружены увеличенные брыжеечные лимфоузлы, а в 36,8 % случаев определялась свободная жидкость между петлями тонкой кишки. Наличие свободной жидкости в брюшной полости расценивали как дополнительный признак обострения патологического процесса.

Наши исследования показали, что УЗИ кишечника у пациентов с осложненным течением БК является нестандартным и сложным исследованием, которое зависит от качества аппаратуры и опыта специалиста. Применение специального протокола обследования при наличии современного оборудования позволяет выявлять и оценивать воспалительные изменения в кишечнике, их протяженность и локализацию, диагностировать

стриктуры кишечника и оценивать изменение тканей в области стриктур. Разработанный протокол обследования позволил увеличить чувствительность метода до 90,3 – 94,1 % и специфичность до 97,1 – 100 % ($p < 0,05$), что сопоставимо с методиками МСКТ и МРТ. При этом больной не подвергается лучевой нагрузке, исследование можно проводить многократно, а при необходимости – даже у постели больного.

ВЫВОДЫ

Внедрение усовершенствованной системы ультразвукового обследования пациентов с осложненным течением БК и применение специально разработанных критериев для оценки воспалительных процессов в кишечнике существенно повысили точность диагностики осложнений этого заболевания.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

Authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sandborn W. J., Feagan B. G., Hanauer S. B. et al. A review of activity indices and efficacy endpoints for clinical trials of medical therapy in adults with Crohn's disease // *Gastroenterology*. – 2002. – Vol. 122. – P. 512–30.
2. Donnellan C. F., Yann L. H., Lal S. Nutritional management of Crohn's disease // *Therap. Adv. Gastroenterol.* – 2013. – Vol. 6. – P. 231–242. <https://doi.org/10.1177/1756283X13477715>.
3. Белоусова Е. А., Шельгин Ю. А., Ачкасов С. И. и др. Клинико-демографические характеристики и лечебные подходы у пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника (болезнь Крона, язвенный колит) в РФ. Первые результаты анализа Национального Регистра // *Колопроктология*. – 2023. – Т. 22, № 1. – С. 65–82. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-65-82>.
4. Шельгин Ю. А., Ивашкин В. Т., Ачкасов С. И. и др. Клинические рекомендации. Болезнь Крона (K50), взрослые // *Колопроктология*. – 2023. – Т. 22, № 3. – С. 10–49. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-3-10-49>.
5. Chatu S., Subramanian V., Pollok R. C. Meta-analysis: diagnostic medical radiation exposure in inflammatory bowel disease // *Aliment. Pharmacol. Ther.* – 2012. – Vol. 35. – P. 529–539.

6. Зароднюк И. В., Елигулашвили Р. Р., Веселов В. В. и др. Магнитно-резонансная энтероколонография в оценке активности воспалительного процесса при болезни Крона с применением индексов CDMI и MEGS // Колопроктология. –2022. – Т. 21, № 4. – С. 39–48. <https://doi.org/10.33878/10.33878/2073-7556-2022-21-4-39-48>.

7. Bots S., Nylund K., Löwenberg M. et al. Ultrasound for Assessing Disease Activity in IBD Patients: A Systematic Review of Activity Scores // J Crohns Colitis. – 2018. – Vol. 12, № 8. – P. 920–929. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjy048>.

8. Пыков М. И., Врублевская А. М. Возможности эхографии в диагностике воспалительных заболеваний кишечника у детей // Детская хирургия. –2020. – Т. 24, № 2. – С. 101–107. <https://doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-2-101-107>.

9. Allocca M., Fiorino G., Bonifacio C. et al. Comparative accuracy of bowel ultrasound versus magnetic resonance enterography in combination with colonoscopy in assessing Crohn’s disease and guiding clinical decision-making // J. Crohns Colitis. – 2018. – Vol. 12. – P. 1280–1287. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjy093>.

REFERENCES

1. Sandborn W. J., Feagan B. G., Hanauer S. B. et al. A review of activity indices and efficacy endpoints for clinical trials of medical therapy in adults with Crohn’s disease // Gastroenterology. 2002;122:512–30.

2. Donnellan C. F., Yann L. H., Lal S. Nutritional management of Crohn’s disease // Therap. Adv. Gastroenterol. 2013;6:231–242. <https://doi.org/10.1177/1756283X13477715>.

3. Belousova E. A., Shelygin Yu. A., Achkasov S. I. et al. Clinical and Demographic Features and Treatment Ap-

proaches for Inflammatory Bowel Diseases (Crohn’s Disease, Ulcerative Colitis) in the Russia // The Primery Results of the Analysis of the National Register. Koloproktologia. 2023;22(1):65–82. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-1-65-82>.

4. Shelygin Yu. A., Ivashkin V. T., Achkasov S. I. et al. Clinical guidelines. Crohn’s disease (K50), adults // Koloproktologia. 2023;22(3):10–49. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2023-22-3-10-49>.

5. Chatu S., Subramanian V., Pollok R. C. Meta-analysis: diagnostic medical radiation exposure in inflammatory bowel disease // Aliment. Pharmacol. Ther. 2012;35:529–539.

6. Zароднюк I. V., Eligulashvili R. R., Veselov V. V. et al. Magnetic resonance enterocolonography for assessing inflammation activity in Crohn’s disease using the CDMI and MEGS indices // Koloproktologia. 2022;21(4):39–48. <https://doi.org/10.33878/10.33878/2073-7556-2022-21-4-39-48>.

7. Bots S., Nylund K., Löwenberg M. et al. Ultrasound for Assessing Disease Activity in IBD Patients: A Systematic Review of Activity Scores // J Crohns Colitis. 2018;12, № 8:920–929. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjy048>.

8. Nelasov N. J., Karkoshka T. A., Eroshenko O. L. et al. Differential Diagnosis of Inflammatory Bowel Disease and Functional Bowel Disorder in Children Based on Ultrasonography // Innovative Medicine of Kuban. 2024;(2):56–63. (In Russ.). <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2024-9-2-56-63>.

9. Allocca M., Fiorino G., Bonifacio C. et al. Comparative accuracy of bowel ultrasound versus magnetic resonance enterography in combination with colonoscopy in assessing Crohn’s disease and guiding clinical decision-making // J. Crohns Colitis. 2018;12:1280–1287. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjy093>.

Информация об авторах

Каманин Алексей Александрович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-8432-9182; **Морозов Виктор Петрович**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии общей с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7395-7020; **Данильченко Ольга Васильевна**, врач ультразвуковой диагностики, НКЦ, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-0483-0437; **Корольков Андрей Юрьевич**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии № 2 с клиникой им. акад. Ф. Г. Углова, руководитель отдела общей и неотложной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7449-6908; **Костюков Владислав Вадимович**, клинический ординатор кафедры общей хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7039-8622; **Помелова Анастасия Александровна**, врач-хирург, старший лаборант кафедры общей хирургии с клиникой, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0009-0001-8172-008X; **Багненко Сергей Федорович**, доктор медицинских наук, академик РАН, ректор, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6380-137X.

Information about authors

Kamanin Alexey A., Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of General Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-8432-9182; **Morozov Victor P.**, Cand. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of General Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7395-7020; **Danilchenko Olga V.**, Ultrasound Diagnostics Doctor, SCRC, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-0483-0437; **Korolkov Andrey Yu.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Hospital Surgery № 2 with the Clinic named after Academician F. G. Uglov, Head of the Department of General and Emergency Surgery, Research Institute of Surgery and Emergency Medicine, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7449-6908; **Kostiukov Vladislav V.**, Clinical Resident of the Department of General Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7039-8622; **Pomelova Anastasia A.**, Surgeon, Senior Laboratory Assistant at the Department of General Surgery with the Clinic, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0009-0001-8172-008X; **Bagnenko Sergey F.**, Dr. of Sci. (Med.), Academician of the Russian Academy of Sciences, Rector, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6380-137X.