

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-4-92-99>



## Трансабдоминальное ультразвуковое исследование в диагностике и динамическом наблюдении пациента с язвенным колитом (клиническое наблюдение)

Дурлештер М.В.<sup>1</sup>, Корочанская Н.В.<sup>1,2</sup>, Андреев А.В.<sup>1,2</sup>, Дурлештер В.М.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ «Краевая клиническая больница №2» Министерства здравоохранения Краснодарского края (ул. Красных Партизан, д. 6/2, г. Краснодар, 350012, Россия)

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО Кубанский государственный медицинский университет МЗ РФ, кафедра хирургии №3 Факультет Повышения Квалификации и Профессиональной Переподготовки Специалистов (ул. Седина, д. 4, г. Краснодар, 350063, Россия)

### РЕЗЮМЕ

На клиническом примере продемонстрированы возможности трансабдоминального ультразвукового исследования толстой кишки в диагностике и динамическом наблюдении у пациента с язвенным колитом. Показано, что трансабдоминальное ультразвуковое исследование, выполняемое в серошкальном режиме с использованием доплерографии в режиме цветового доплеровского картирования, позволяет мониторировать степень разрешения воспаления в слизистой оболочке толстой кишки, а также оценивать эффективность консервативной терапии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** трансабдоминальное ультразвуковое исследование, воспалительные заболевания кишечника, клиническое наблюдение, доплерография

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Дурлештер М.В., Корочанская Н.В., Андреев А.В., Дурлештер В.М. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование в диагностике и динамическом наблюдении пациента с язвенным колитом (клиническое наблюдение). *Колопроктология*. 2022; т. 21, № 4, с. 92–99. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-4-92-99>

## Transabdominal ultrasound in the diagnosis and dynamic follow-up of a patient with nonspecific ulcerative colitis (case report)

Marina V. Durlleshter<sup>1</sup>, Natalya V. Korochanskaya<sup>1,2</sup>, Andrey V. Andreev<sup>1,2</sup>, Vladimir M. Durlleshter<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Regional Clinical Hospital №2 Ministry of Health of the Krasnodar Territory (Krasnykh Partizan str. 6/2, Krasnodar, 350012, Russia)

<sup>2</sup>SBEE HPE Kuban State Medical University, Ministry of Health Care of Russian Federation, Surgery Department for Advanced Training and Professional Retraining of Specialists (Sedina str., 4, Krasnodar, 350063, Russia)

### ABSTRACT

A clinical case demonstrates the potential of transabdominal ultrasound of the large intestine in diagnosis and follow-up in a patient with ulcerative colitis. It is shown that transabdominal ultrasound examination performed in seroscan mode (B-mode) with the use of Doppler color mapping allows to monitor the degree of resolution of inflammation in the mucosa of the large bowel, as well as to evaluate the effectiveness of conservative approach.

**KEYWORDS:** transabdominal ultrasound, inflammatory bowel disease, clinical observation, dopplerography.

**CONFLICT OF INTERESTS:** The authors declare that there is no conflict of interest

**FOR CITATION:** Durlleshter M.V., Korochanskaya N.V., Andreev A.V., Durlleshter V.M. Transabdominal ultrasound in the diagnosis and dynamic follow-up of a patient with nonspecific ulcerative colitis (case report). *Koloproktologia*. 2022;21(4):92–99. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2022-21-4-92-99>

**АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ:** Дурлештер М.В., ГБУЗ «Краевая клиническая больница №2» МЗ Краснодарского края, ул. Красных Партизан, д.6/2, Краснодар, 350012, Россия; e-mail: [durlleshter88@mail.ru](mailto:durlleshter88@mail.ru)

**ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:** Durlleshter M.V., Regional Clinical Hospital №2 Ministry of Health of the Krasnodar Territory, Krasnykh Partizan str. 6/2, Krasnodar, 350012, Russia; e-mail: [durlleshter88@mail.ru](mailto:durlleshter88@mail.ru)

Дата поступления — 28.06.2022  
Received — 28.06.2022

После доработки — 22.09.2022  
Revised — 22.09.2022

Принято к публикации — 09.11.2022  
Accepted for publication — 09.11.2022

## ВВЕДЕНИЕ

Язвенный колит (ЯК) без преувеличения можно отнести к одной из наиболее актуальных проблем современной гастроэнтерологии. В основе патогенеза ЯК лежит диффузное воспалительно-язвенное поражение кишки, которое проявляется клинически болями в животе, запорами и тенезмами, частым жидким стулом с примесью крови и гноя, кишечными кровотечениями, лихорадкой, потерей массы тела, чувством неполного опорожнения кишечника, потерей аппетита, общей слабостью [1]. ЯК наиболее распространен в странах Европы, Австралии и Северной Америки с частотой от 80 до 120 случаев на 100 тысяч населения [2]. В Российской Федерации частота заболеваемости ЯК ежегодно колеблется от 40 до 117 на 100 000 населения [1].

Диагноз ЯК устанавливается на основании данных анамнеза, клинической картины, эндоскопического и гистологического исследования [3]. ЯК относится к так называемому «заболеванию всей жизни», которое сопровождается высоким риском рецидивирования и устойчивой тенденцией к развитию осложнений. До конца не изученной остается этиология ЯК, его принято относить к мультифакториальным заболеваниям с генетической детерминированностью [4, 5]. Определенные трудности в диагностике вызывает наличие у больных ЯК внекишечных проявлений [6] и стертая манифестация болезни. На основании данного клинического примера мы хотим продемонстрировать диагностические возможности трансабдоминального ультразвукового исследования (УЗИ) в диагностике ЯК.

### Клиническое наблюдение

Больная М., 1967 года рождения; поступила 13.02.2020 г. в гастроэнтерологическое отделение ГБУЗ ККБ № 2 с жалобами на повышение температуры до 38,5°C, диарею с эпизодами до 6–7 раз в сутки с примесью слизи и крови; общую слабость, повышенную утомляемость.

**Анамнез заболевания:** считает себя больной с декабря 2018 года: отмечает субфебрильную температуру на фоне нарастающей слабости. Симптомы купировались после приема парацетамола и обильного питья. За квалифицированной медицинской помощью не обращалась. Спустя неделю в области слизистой оболочки нижней губы и десен нижних резцов появились болезненные изъязвления слизистой оболочки. Больная М. обратилась к стоматологу, который провел санацию полости рта, заподозрил кандидоз

и назначил капли для местного применения — кандид. Спустя еще неделю пациентка обнаружила в кале прожилки крови и незначительное количество слизи. Данные симптомы были отмечены больной еще двое суток, после чего самостоятельно прошли. Болезненные язвы в полости рта рецидивировали, как правило, раз в месяц до середины 2019 года. В середине 2019 года больная М. перенесла гайморит и этмоидит. Пациентка отметила потерю массы тела в течение 2019 года; к концу года вес снизился на 13 кг. Гнойники в гайморовых пазухах были вскрыты и дренированы, назначена антибиотикотерапия. 29.10.2019 г. больная впервые обратилась к колопроктологу с жалобами на обильные кровяные выделения после акта дефекации и тянущие боли в заднем проходе. Была назначена консервативная терапия: «Детралекс», свечи ректальные «Релиф». Консервативная терапия без положительной динамики. 12.11.2019 г. пациентке была выполнена геморроидэктомия по поводу геморроя 3 стадии. После операции и до момента обращения за специализированной помощью больная М. периодически до 3–4 раз в неделю отмечала редкие прожилки крови и слизь в стуле. К моменту госпитализации стул с примесью крови и слизи участился до 5–7 раз в сутки на фоне лихорадки и общей слабости. В связи с этим пациентка М. по самообращению поступила в нашу клинику. **Общий осмотр:** при поступлении состояние средней тяжести, отмечается бледность кожи и слизистых оболочек. Телосложение правильное, нормостеник, индекс массы тела (ИМТ) 17,7 кг/м<sup>2</sup>. На слизистой оболочке ротовой полости — единичные крупные афты с признаками воспаления. Регионарные лимфатические узлы увеличены, при пальпации безболезненны. Дыхание везикулярное. Частота сердечных сокращений 96 уд. в мин., артериальное давление 105/65 мм рт. ст. Живот мягкий, при поверхностной пальпации чувствительный во всех отделах. При глубокой пальпации определяются болезненные и спазмированные участки поперечно-ободочной и сигмовидной кишок. Печень по краю реберной дуги, селезенка не увеличена. Перианальная зона не изменена. Пальцевое исследование прямой кишки без особенностей. Стул жидкий до 7 раз за последние 24 часа с примесью гноя, слизи и крови.

**КТ с внутривенным контрастированием (13.02.2020 г.):** циркулярное утолщение стенки толстой кишки на всем ее протяжении до 9,2 мм, гаустры сглажены, просвет кишки сужен, проходим. После внутривенного контрастирования выявлено утолщение слизистой оболочки толстой кишки, усиление



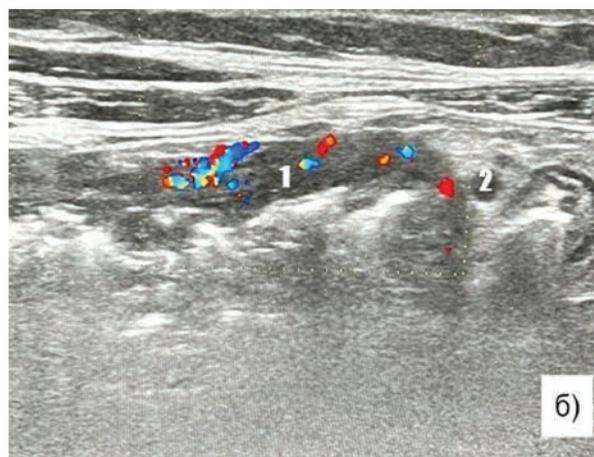
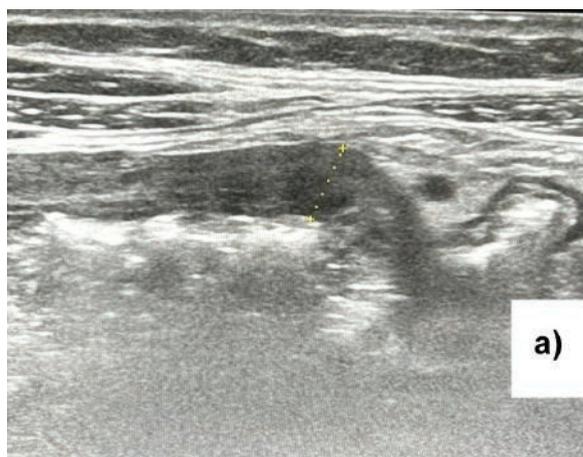
**Рисунок 1.** Гистологическая картина биоптата слизистой сигмовидной кишки больной М., 1967 г.р. Крипт-абсцесс с разрушением эпителия

**Figure 1.** Histological picture of the biopsy of the sigmoid colon mucosa of the patient M., 1967. Crypt-abscess with destruction of the epithelium

сосудистого рисунка вокруг зоны утолщения кишки, внутренний контур кишки неровный.

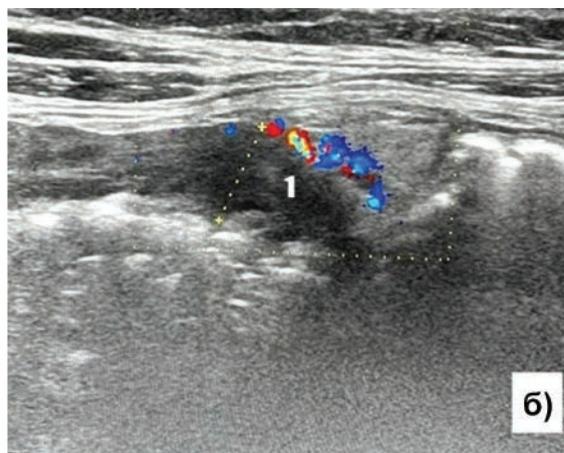
**Сигмоскопия (14.02.2020 г.):** гиперемия и отек слизистой оболочки прямой и сигмовидной кишки, сосудистый рисунок усилен, гаустрация отсутствует, визуализируются эрозии различные по форме и величине с рыхлыми краями на дне с элементами гноя и фибрина. В полученном биоптате слизистой оболочки сигмовидной кишки определяются деформация крипт, с характерными полиморфными изменениями: утолщение эпителия (имеет вид многоядного), наличие множественных безэпителиальных участков, лимфоидная инфильтрация, скопление эозинофилов, грануляционной ткани (Рис. 1).

**УЗИ кишечника (14.02.2020 г.):** Петли тонкой кишки не расширены, прослеживается ритмичная перистальтика. Стенки тонкой кишки на доступных для осмотра участках не утолщены (до 1–2 мм), структура не изменена, в просвете неоднородное жидкое содержимое. Илеоцекальный отдел кишечника без особенностей:



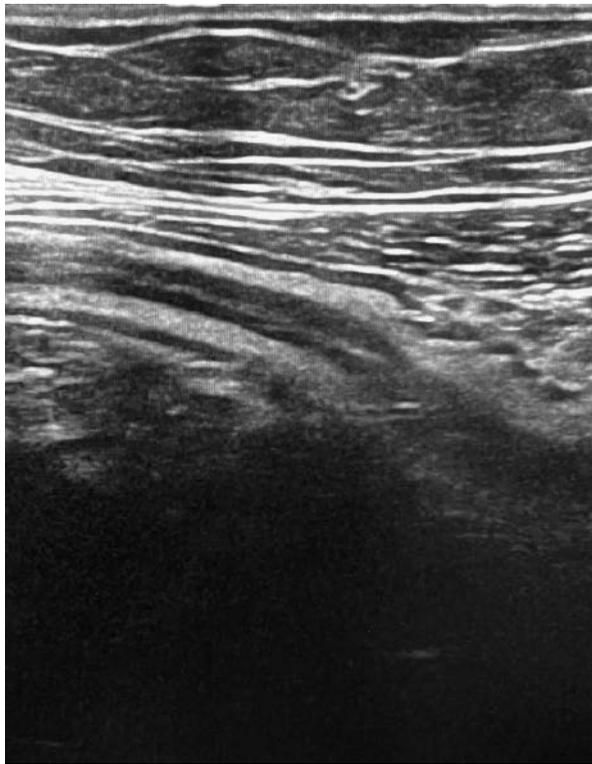
**Рисунок 2 (а,б).** Эхограммы пациентки М., до начала консервативной терапии: 1 — измененная утолщенная стенка толстой кишки, 2 — увеличенный лимфоузел в параколической клетчатке

**Figure 2 (а,б).** Echograms of patient M. before the start of conservative therapy



**Рисунок 3 (а,б).** Эхограммы пациентки М., на 3-й день от начала консервативной терапии: 1 — измененная утолщенная стенка толстой кишки

**Figure 3 (а,б).** Echograms of patient M., on the 3rd day from the start of conservative therapy



**Рисунок 4.** Эхограмма пациентки М. (через 4 недели от начала терапии)

**Figure 4.** Echograms of patient M. (4 weeks after the start of therapy)

стенки терминального отдела подвздошной кишки и слепой кишки не утолщены (1–2 мм), дифференцировка на слои определяется, при цветовом доплеровском картировании (ЦДК) усиления васкуляризации нет. Стенки восходящей ободочной, поперечной ободочной, нисходящей ободочной и сигмовидной ободочной кишки утолщены до 6–8 мм, пониженной эхогенности, дифференцировка на слои не определяется, в просвете большое количество неоднородного жидкого содержимого с газом, гаустрация во всех отделах ободочной кишки сглажена (Рис. 2а). При ЦДК в стенке ободочной кишки определяются множественные прерывистые сосудистые локусы (Рис. 2б). Параколическая клетчатка повышенной эхогенности, инфильтрирована, с множественными гипозоногенными лимфатическими узлами, диаметром до 10 мм. При трансабдоминальном УЗИ стенку прямой кишки осмотреть не удалось.

При лабораторном исследовании: гемоглобин 84 г/л; эритроциты —  $2,47 \times 10^{12}$ /л; цветовой показатель — 0,76, лейкоциты —  $10,8 \times 10^9$  ммоль/л, тромбоциты —  $159 \times 10^9$ , СОЭ — 21 мм/ч; iCa — 1,119 ммоль/л, К — 3,21 ммоль/л, гипокальциемия; С-реактивный белок (СРБ) — 3,9 N, общий белок — 51,2 г/л. В копрограмме в поле зрения: эритроциты, лейкоциты, слизь, не переваренные мышечные волокна. Анализ кала на токсины А и В *Clostridium*

*difficile*, а также бактериальный посев (культуральное исследование) — отрицательный.

Таким образом, на основании синдромов хронической диареи с примесью крови, абдоминальной боли, мальабсорбции, мальнутриции (прогрессирующее снижение массы тела), лабораторных и инструментальных исследований сформулирован диагноз: Язвенный колит, впервые выявленный, тотальная форма, тяжелая атака. Внекишечные проявления (афтозный стоматит). Синдром мальабсорбции легкой степени. Дефицит массы тела (ИМТ 17,65 кг/м<sup>2</sup>). Железодефицитная анемия средней степени тяжести. Назначена терапия: глюкокортикостероиды в дозе 2 мг/кг массы тела, в качестве местной терапии — микроклизмы.

УЗИ кишечника (через 3 дня от начала консервативного лечения от 17.02.2020): УЗ-признаки воспалительных изменений в стенке ободочной кишки, тотальное поражение, активность воспалительного процесса выражена. На фоне проводимой терапии ультразвуковая картина без динамики по сравнению с исследованием от 14.02.2020 г. (Рис. 3).

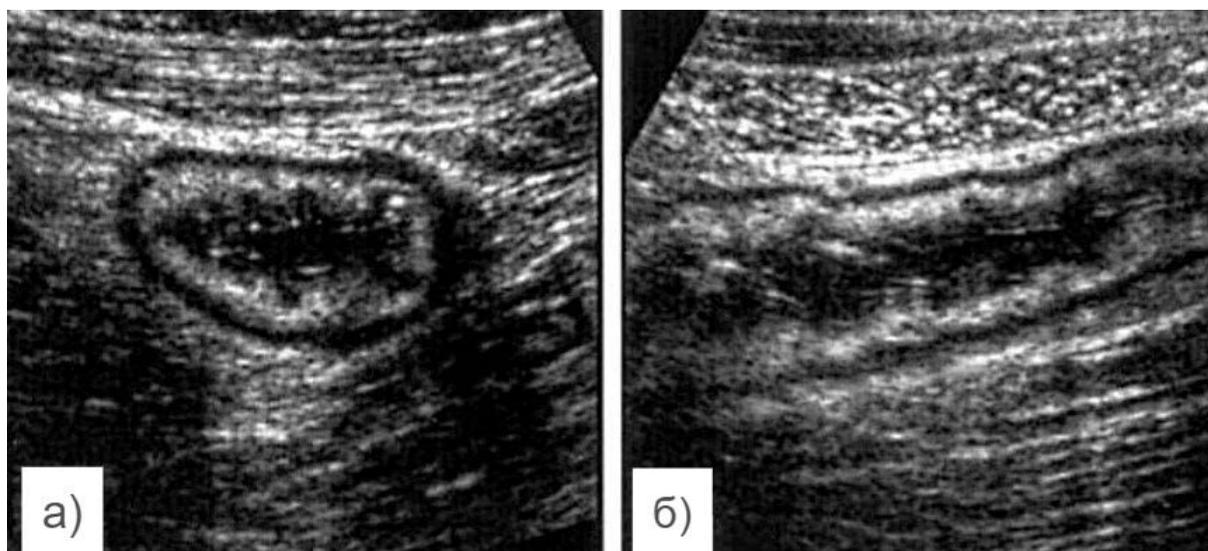
На фоне проведенной терапии состояние больной М. улучшилось: кратность стула уменьшилась до 1–2 раз в сутки, кровь и слизь в кале исчезли, толерантность к физическим нагрузкам значительно возросла, нормализовались лабораторные показатели крови и кала. 02.03.2020 года пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии.

Пациентка М. выполняла все предписанные лечащим врачом рекомендации и продолжила назначенную терапию с постепенным снижением дозы преднизолона до полной его отмены через 3 месяца. Спустя 4 недели и далее через 3 месяца от начала консервативной терапии нами проводились амбулаторные осмотры пациентки с использованием метода ультразвуковой диагностики в динамике.

УЗИ кишечника (через 4 недели от начала терапии от 14.03.2020 г.): При динамическом наблюдении отмечается уменьшение толщины стенок ободочной кишки до 5,4 мм, появление стратификация слоев кишечной стенки (Рис. 4). При доплерографии в режиме ЦДК определяемое ранее усиление васкуляризации в кишечной стенке не выявляется.

УЗИ кишечника (спустя 3 месяца от начала терапии от 18.05.2020 г.): Гаустрация в ободочной кишке сглажена. Стенка ободочной кишки не утолщена, до 3 мм. Ультразвуковых признаков ранее определяемых структурных изменений стенок ободочной кишки не выявлено (Рис. 5).

После назначения консервативной терапии в соответствии с Российскими клиническими рекомендациями [1] отмечена положительная динамика: состояние пациентки удовлетворительное, абдоминальный болевой синдром купирован, стул, сформированный



**Рисунок 5.** Эхограмма пациентки М. (спустя 3 месяца от начала терапии), ультразвуковых данных за активность воспалительного процесса не выявлено.

**Figure 5.** Echograms of patient M. (3 months after the start of therapy), ultrasound data for the activity of the inflammatory process were not revealed.

1–2 раза в сутки, без примесей слизи и крови, температура тела нормальная, кожа и слизистые бледно-розовые, пациентка поправилась на 6,5 кг. Результаты контрольных лабораторных исследований продемонстрировали нормализацию маркеров воспаления. При выполнении эндоскопического контроля спустя 6 месяцев от начала консервативной терапии (15.08.2020 г.) отмечено полное заживление эрозивно-язвенных повреждений слизистой оболочки толстой кишки. При гистологическом исследовании биоптата слизистой: структурные изменения крипт со слабовыраженным мононуклеарным инфильтратом собственной пластинки слизистой оболочки без базального плазмозитоза и примеси нейтрофилов.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Не смотря на широкий арсенал диагностических методов выявления ЯК, исследователи и практические врачи отмечают высокую частоту диагностических ошибок, которые приводят к тому, что с момента манифестации заболевания до верификации диагноза ЯК может пройти нескольких месяцев и даже лет [2, 5]. Данный клинический случай демонстрирует особенности течения заболевания, когда за счет ряда внекишечных проявлений болезни от манифестации до впервые установленного диагноза заболевания прошло более года. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование с осмотром различных отделов толстой кишки в этой ситуации может выступить в качестве скринингового метода диагностики, а в последующем в режиме реального времени позволяет

оценивать активность воспаления и контролировать степень заживления слизистой оболочки толстой кишки, что обеспечивает мониторинг эффективности консервативной терапии.

Современные Российские [1] и международные клинические рекомендации [7, 8] обосновывают новые терапевтические цели при ведении пациентов с ЯК: контроль за течением заболевания, достижение эндоскопической и даже гистологической ремиссии, что позволяет предотвратить развитие хирургических осложнений. Колоноскопия со взятием множественных биопсий слизистой оболочки остается «золотым стандартом» диагностики и динамического наблюдения за пациентами с ЯК [6]. Вместе с тем, этот метод дорог, инвазивен, требует тщательной подготовки кишки к проведению исследования и может сопровождаться дискомфортом и болью во время его проведения [9]. В связи с представленными ограничениями к использованию колоноскопии все более широко применяются методы лучевой диагностики, среди которых трансабдоминальное ультразвуковое исследование кишечника в наибольшей степени отвечает критерию «стоимость-эффективность» [10].

Вместе с тем, до последнего времени использованию метода ультразвуковой диагностики в динамическом наблюдении за пациентами с ЯК препятствовало отсутствие стандартизованных критериев диагностики. В 2021 году был опубликован экспертный консенсус, направленный на унификацию критериев диагностики методом трансабдоминального ультразвукового исследования у пациентов с ЯК [11]. Эксперты предложили оценивать в динамике такие параметры как толщина стенки кишки, париетальный

кровоток, стратификация стенок кишки на слои [12]. Большинство авторов сходятся во мнении, что толщина стенки кишки и протяженность участка воспаления являются наиболее клинически значимыми показателями [13]. Воспроизводимость результатов исследования увеличивается, если при этом также учитываются результаты ЦДК измененных сегментов кишечника [14, 15]. Ряд исследователей называет пороговым значением воспаления в кишке толщину стенок более 3 мм [16, 17], в то время как другие считают пороговым значением показатели, превышающие 4 мм [18, 19].

Одним из главных ограничений применения колоноскопии у пациентов с тяжелыми формами ЯК является угроза перфорации. В этой ситуации можно ограничиться проведением сигмоскопии, а протяженность воспаления определить методом ультразвуковой диагностики. Именно такой подход к диагностике был выбран в описываемом клиническом случае. Большинство исследователей подтверждает, что трансабдоминальное ультразвуковое исследование является эффективным методом в оценке протяженности воспаления [12, 19]. Недавний метаанализ [20] продемонстрировал высокую чувствительность и специфичность метода ультразвуковой диагностики в оценке активности воспаления в кишке (толщина стенки > 3 мм) в правых отделах и поперечно-ободочной кишке. Вместе с тем диагностическая ценность метода существенно снижается в сигмовидной и особенно прямой кишке в связи со сложностью визуализации органа.

Не менее важное направление использования ультразвукового исследования — мониторинг ответа на введение лекарственных препаратов с целью оптимизации тактики ведения. Не вызывает сомнений, что частое выполнение колоноскопий для оценки эффективности медикаментозной терапии неприемлемо ни для здравоохранения (не отвечает критерию «стоимость-эффективность»), ни для пациента (сопровождается снижением показателей качества жизни). В противоположность этому трансабдоминальное

ультразвуковое исследование применимо как на стационарном, так и амбулаторном этапах, не требует подготовки кишечника, хорошо переносится пациентами [21].

В заключение следует отметить, что метод ультразвукового исследования кишечника имеет ряд ограничений: методика до настоящего времени недостаточно стандартизована и во многом зависит от опыта врача, проводящего исследование [22]. Вместе с тем, этот метод доступен для большинства учреждений, оказывающих помощь пациентам с воспалительными заболеваниями кишечника и может быть рекомендован к широкому применению в реальной клинической практике.

### УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Дурлештер М.В.*  
Сбор и обработка материала: *Дурлештер М.В., Корочанская Н.В., Дурлештер В.М.*  
Написание текста: *Дурлештер М.В., Андреев А.В.*  
Редактирование: *Корочанская Н.В., Дурлештер В.М.*

### AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Marina V. Durlshter*  
Collection and processing of material: *Marina V. Durlshter, Natalya V. Korochanskaya, Vladimir M. Durlshter*  
Text writing: *Marina V. Durlshter, Andrey V. Andreev*  
Editing: *Natalya V. Korochanskaya, Vladimir M. Durlshter*

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Дурлештер М.В. — 0000-0002-4543-9186  
Корочанская Н.В. — 0000-0002-5538-9419  
Андреев А.В. — 0000-0003-0945-9400  
Дурлештер В.М. — 0000-0003-2885-7674

### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Marina V. Durlshter — 0000-0002-4543-9186  
Natalya V. Korochanskaya — 0000-0002-5538-9419  
Andrey V. Andreev — 0000-0003-0945-9400  
Vladimir M. Durlshter — 0000-0003-2885-7674

## ЛИТЕРАТУРА

1. Клинические рекомендации. Язвенный колит. 2020 (22.07.2020). Утверждены Минздравом РФ, 56 с. Интернет-ссылка: [http://disuria.ru/load/zakonodatelstvo/klinicheskie\\_rekomendacii\\_protokolny\\_lechenija/54](http://disuria.ru/load/zakonodatelstvo/klinicheskie_rekomendacii_protokolny_lechenija/54).
2. Du L, Ha C. Epidemiology and Pathogenesis of Ulcerative Colitis. *Gastroenterol Clin North Am.* 2020 Dec;49(4):643–654. DOI: [10.1016/j.gtc.2020.07.005](https://doi.org/10.1016/j.gtc.2020.07.005) Epub 2020 Sep 25. PMID: 33121686.
3. Greuter T, Vavricka SR. Extraintestinal manifestations in inflammatory bowel disease — epidemiology, genetics, and pathogenesis. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2019 Apr;13(4):307–317. DOI: [10.1080/17474124.2019.1574569](https://doi.org/10.1080/17474124.2019.1574569) Epub 2019 Feb 20. PMID: 30791773.
4. Younis N, Zarif R, Mahfouz R. Inflammatory bowel disease: between

genetics and microbiota. *Mol Biol Rep.* 2020 Apr;47(4):3053–3063. DOI: [10.1007/s11033-020-05318-5](https://doi.org/10.1007/s11033-020-05318-5) Epub 2020 Feb 21. PMID: 32086718.

5. Луговкина А.А., Рудакова Л.О., Крюкова Н.А., Бессонов А.А., и соавт. Особенности диагностики и лечения неспецифического язвенного колита. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2019;164(4):10–16.
6. Magro F, Gionchetti P, Eliakim R, et al. Third European evidence-based consensus on diagnosis and management of ulcerative colitis. Part 1: definitions, diagnosis, extra-intestinal manifestations, pregnancy, cancer surveillance, surgery, and ileo-anal pouch disorders. *J Crohns Colitis.* 2017;11:649–670.

7. Turner D, Ricciuto A, Lewis A, et al. STRIDE-II: an update on the Selecting Therapeutic Targets in Inflammatory Bowel Disease (STRIDE) initiative of the International Organization for the Study of IBD (IOIBD): determining therapeutic goals for treat-to-target strategies in IBD. *Gastroenterology*. 2021;160:1570–1583.
8. Ungaro R, Colombel JF, Lisssoos T, et al. A treat-to-target update in ulcerative colitis: a systematic review. *Am J Gastroenterol*. 2019;114:874–883.
9. Bezzio C, Schettino M, Manes G, et al. Tolerability of bowel preparation and colonoscopy in IBD patients: results from a prospective, single-center, case–control study. *Crohns Colitis*. 2020;2:1–6.
10. Bryant RV, Friedman AB, Wright EK, et al. Gastrointestinal ultrasound in inflammatory bowel disease: an underused resource with potential paradigm-changing application. *Gut*. 2018;67:973–985.
11. De Voogd F, Wilkens R, Gecse K, et al. A reliability study — strong inter-observer agreement of an expert panel for intestinal ultrasound in ulcerative colitis. *J Crohns Colitis*. 2021;15:1284–1290.
12. 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;12:920–929.
13. Smith RL, Taylor KM, Friedman AB, et al. Systematic review: clinical utility of gastrointestinal ultrasound in the diagnosis, assessment and management of patients with ulcerative colitis. *J Crohns Colitis*. 2020;14:465–479.
14. Kucharzik T, Maaser C and MacOni G. Do we need activity scores or simply clear criteria for intestinal ultrasound in ulcerative colitis? *J Crohns Colitis*. 2018;12:1383–1384.
15. Pascu M, Roznowski AB, Müller HP, et al. Clinical relevance of

- transabdominal ultrasonography and magnetic resonance imaging in patients with inflammatory bowel disease of the terminal ileum and large bowel. *Inflamm Bowel Dis*. 2004;10:373–382.
16. Allocca M, Fiorino G, Bonovas S, et al. Accuracy of Humanitas Ultrasound Criteria in assessing disease activity and severity in ulcerative colitis: a prospective study. *J Crohns Colitis*. 2018;12:1385–1391.
17. Antonelli E, Giuliano V, Casella G, et al. Ultrasonographic assessment of colonic wall in moderate-severe ulcerative colitis: comparison with endoscopic findings. *Dig Liver Dis*. 2011;43:703–706.
18. Parente F, Greco S, Molteni M, et al. Role of early ultrasound in detecting inflammatory intestinal disorders and identifying their anatomical location within the bowel. *Aliment Pharmacol Ther*. 2003;18:1009–1016.
19. Maaser C, Petersen F, Helwig U, et al. Intestinal ultrasound for monitoring therapeutic response in patients with ulcerative colitis: results from the TRUST&UC study. *Gut*. 2020;69:1629–1636.
20. Sagami S, Kobayashi T, Miyatani Y, et al. Accuracy of ultrasound for evaluation of colorectal segments in patients with inflammatory bowel diseases: a systematic review and metaanalysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2021;19:908–921.
21. Buisson A, Gonzalez F, Poullenot F, et al. Comparative acceptability and perceived clinical utility of monitoring tools: a nationwide survey of patients with inflammatory bowel disease. *Inflamm Bowel Dis*. 2017;23:1425–1433.
22. Bezzio C and Saibeni S. Gastrointestinal ultrasound in inflammatory bowel disease: seeing beyond limits. *Dig Liver Dis*. 2020;52:19–20.

## REFERENCES

1. Clinical recommendations. Ulcerative colitis. 2020 (22.07.2020). Approved by the Ministry of Health of the Russian Federation, 56 p. Internet link: [http://disuria.ru/load/zakonodatelstvo/klinicheskie\\_rekomendacii\\_protokoly\\_lechenija/54](http://disuria.ru/load/zakonodatelstvo/klinicheskie_rekomendacii_protokoly_lechenija/54). (in Russ.).
2. Du L, Ha C. Epidemiology and Pathogenesis of Ulcerative Colitis. *Gastroenterol Clin North Am*. 2020 Dec;49(4):643–654. DOI: 10.1016/j.gtc.2020.07.005 Epub 2020 Sep 25. PMID: 33121686.
3. Greuter T, Vavricka SR. Extraintestinal manifestations in inflammatory bowel disease — epidemiology, genetics, and pathogenesis. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2019 Apr;13(4):307–317. DOI: 10.1080/17474124.2019.1574569 Epub 2019 Feb 20. PMID: 30791773.
4. Younis N, Zarif R, Mahfouz R. Inflammatory bowel disease: between genetics and microbiota. *Mol Biol Rep*. 2020 Apr;47(4):3053–3063. DOI: 10.1007/s11033-020-05318-5 Epub 2020 Feb 21. PMID: 32086718.
5. Lugovkina A.A., Rudakova L.O., Kryukova N.A., Bessonov A.A., et al. Features of diagnosis and treatment of ulcerative colitis. *Experimental and clinical gastroenterology*. 2019;164(4):10–16. (in Russ.).
6. Magro F, Gionchetti P, Eliakim R, et al. Third European evidence-based consensus on diagnosis and management of ulcerative colitis. Part 1: definitions, diagnosis, extra-intestinal manifestations, pregnancy, cancer surveillance, surgery, and ileo-anal pouch disorders. *J Crohns Colitis*. 2017;11:649–670.
7. Turner D, Ricciuto A, Lewis A, et al. STRIDE-II: an update on the Selecting Therapeutic Targets in Inflammatory Bowel Disease (STRIDE) initiative of the International Organization for the Study of IBD (IOIBD): determining therapeutic goals for treat-to-target strategies in IBD. *Gastroenterology*. 2021;160:1570–1583.
8. Ungaro R, Colombel JF, Lisssoos T, et al. A treat-to-target update in ulcerative colitis: a systematic review. *Am J Gastroenterol*. 2019;114:874–883.
9. Bezzio C, Schettino M, Manes G, et al. Tolerability of bowel preparation and colonoscopy in IBD patients: results from a prospective, single-center, case–control study. *Crohns Colitis*. 2020;2:1–6.
10. Bryant RV, Friedman AB, Wright EK, et al. Gastrointestinal ultrasound in inflammatory bowel disease: an underused resource with potential paradigm-changing application. *Gut*. 2018;67:973–985.
11. De Voogd F, Wilkens R, Gecse K, et al. A reliability study — strong inter-observer agreement of an expert panel for intestinal ultrasound in ulcerative colitis. *J Crohns Colitis*. 2021;15:1284–1290.
12. 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;12:920–929.
13. Smith RL, Taylor KM, Friedman AB, et al. Systematic review: clinical utility of gastrointestinal ultrasound in the diagnosis, assessment and management of patients with ulcerative colitis. *J Crohns Colitis*. 2020;14:465–479.
14. Kucharzik T, Maaser C and MacOni G. Do we need activity scores or simply clear criteria for intestinal ultrasound in ulcerative colitis? *J Crohns Colitis*. 2018;12:1383–1384.
15. Pascu M, Roznowski AB, Müller HP, et al. Clinical relevance of transabdominal ultrasonography and magnetic resonance imaging in patients with inflammatory bowel disease of the terminal ileum and large bowel. *Inflamm Bowel Dis*. 2004;10:373–382.
16. Allocca M, Fiorino G, Bonovas S, et al. Accuracy of Humanitas Ultrasound Criteria in assessing disease activity and severity in ulcerative colitis: a prospective study. *J Crohns Colitis*. 2018;12:1385–1391.
17. Antonelli E, Giuliano V, Casella G, et al. Ultrasonographic assessment of colonic wall in moderate-severe ulcerative colitis: comparison with endoscopic findings. *Dig Liver Dis*. 2011;43:703–706.
18. Parente F, Greco S, Molteni M, et al. Role of early ultrasound in detecting inflammatory intestinal disorders and identifying their anatomical location within the bowel. *Aliment Pharmacol Ther*. 2003;18:1009–1016.
19. Maaser C, Petersen F, Helwig U, et al. Intestinal ultrasound for monitoring therapeutic response in patients with ulcerative colitis:

results from the TRUST&UC study. *Gut*. 2020;69:1629–1636.

20. Sagami S, Kobayashi T, Miyatani Y, et al. Accuracy of ultrasound for evaluation of colorectal segments in patients with inflammatory bowel diseases: a systematic review and metaanalysis. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2021;19:908–921.

21. Buisson A, Gonzalez F, Poullenot F, et al. Comparative acceptabil-

ity and perceived clinical utility of monitoring tools: a nationwide survey of patients with inflammatory bowel disease. *Inflamm Bowel Dis*. 2017;23:1425–1433.

22. Bezzio C and Saibeni S. Gastrointestinal ultrasound in inflammatory bowel disease: seeing beyond limits. *Dig Liver Dis*. 2020;52:19–20.