



Сложности лучевой диагностики острого мезентериального тромбоза у пациентов в хроническом критическом состоянии

Старосельцева О.А.¹, Нуднов Н.В.², Радутная М.Л.¹, Кирчин А.Н.¹,
Бондарь Е.А.¹, Бессонова Л.В.¹, Алтухов Е.Л.¹, Яковлев А.А.¹, Шайбак А.А.¹

¹ ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии»,
д. Лыткино, 777, Солнечногорский р-н, Московская обл., 141534, Российская Федерация

² ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России,
ул. Профсоюзная, 86, Москва, 117997, Российская Федерация

Старосельцева Ольга Алексеевна, к. м. н., врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики клиничко-диагностического отдела Научно-исследовательского института реабилитологии ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии»;
<http://orcid.org/0000-0001-8230-3686>

Нуднов Николай Васильевич, д. м. н., профессор, зам. директора по научной работе ФГБУ «Российский научный центр рентгенорадиологии» Минздрава России;
<http://orcid.org/0000-0001-5994-0468>

Радутная Маргарита Леонидовна, заведующая отделением лучевой диагностики клиничко-диагностического отдела Научно-исследовательского института реабилитологии ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии»;
<http://orcid.org/0000-0002-9181-2295>

Кирчин Александр Николаевич, врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики клиничко-диагностического отдела Научно-исследовательского института реабилитологии ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии»;
<http://orcid.org/0000-0001-5176-9571>

Бондарь Екатерина Леонидовна, врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики клиничко-диагностического отдела Научно-исследовательского института реабилитологии ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии»;
<http://orcid.org/0000-0001-8641-9846>

Бессонова Лилия Викторовна, врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики клиничко-диагностического отдела Научно-исследовательского института реабилитологии ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии»;
<http://orcid.org/0000-0002-3893-7910>

Алтухов Евгений Леонидович, врач-хирург хирургического отделения с дневным стационаром ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии»;
<http://orcid.org/0000-0001-8306-2538>

Яковлев Алексей Александрович, зам. руководителя Научно-исследовательского института реабилитологии ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии»;
<http://orcid.org/0000-0002-8482-1249>

Шайбак Александр Анатольевич, врач-эндоскопист, заведующий хирургическим отделением с дневным стационаром ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии»;
<http://orcid.org/0000-0003-0087-1466>

Резюме

Острая мезентериальная ишемия – это острое нарушение кровоснабжения участка кишки, при отсутствии лечения ведущее к некрозу стенки кишки и смерти пациента. В выявлении мезентериальной ишемии и постановке первичного диагноза ведущую роль играет компьютерная томография (КТ), особенно у больных в хроническом критическом состоянии, когда продуктивный контакт невозможен. Окончательный диагноз выставляется во время оперативного вмешательства или патологоанатомического вскрытия. Своевременная диагностика и хирургическое лечение являются базовым инструментом, позволяющим снизить высокие показатели смертности при данном заболевании. В статье представлены возможности КТ в визуализации и постановке первичного диагноза мезентериальной ишемии и мезентериального тромбоза.
Ключевые слова: компьютерная томография; мезентериальная ишемия; мезентериальный тромбоз; некроз стенки кишки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Старосельцева О.А., Нуднов Н.В., Радутная М.Л., Кирчин А.Н., Бондарь Е.А., Бессонова Л.В., Алтухов Е.Л., Яковлев А.А., Шайбак А.А. Сложности лучевой диагностики острого мезентериального тромбоза у пациентов в хроническом критическом состоянии. *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2021; 102(4): 217–26. <https://doi.org/10.20862/0042-4676-2021-102-4-217-226>

Для корреспонденции: Нуднов Николай Васильевич, E-mail: nudnov@rncrr.ru

Статья поступила 13.11.2020

После доработки 25.03.2021

Принята к печати 26.03.2021

Difficulties in the Radiation Diagnosis of Acute Mesenteric Thrombosis in Patients with Chronic Critical Illness

Olga A. Staroseltseva¹, Nikolay V. Nudnov², Margarita L. Radutnaya¹, Aleksandr N. Kirchin¹, Ekaterina A. Bondar'¹, Liliya V. Bessonova¹, Evgeniy L. Altukhov¹, Aleksey A. Yakovlev¹, Aleksandr F. Shaybak¹

¹ Federal Scientific and Clinical Center for Resuscitation and Rehabilitation, Lytkino, 777, Solnechnogorskiy District, Moscow Region, 141534, Russian Federation

² Russian Scientific Center of Roentgenoradiology, ul. Profsoyuznaya, 86, Moscow, 117997, Russian Federation

Olga A. Staroseltseva, Cand. Med. Sc., Radiologist, Radiation Diagnostics Division, Clinical and Diagnostic Department, Research Institute for Rehabilitation, Federal Scientific and Clinical Center for Resuscitation and Rehabilitation; <http://orcid.org/0000-0001-8230-3686>

Nikolay V. Nudnov, Dr. Med. Sc., Professor, Deputy Director for Research, Russian Scientific Center of Roentgenoradiology; <http://orcid.org/0000-0001-5994-0468>

Margarita L. Radutnaya, Head of Radiation Diagnostics Division, Clinical and Diagnostic Department, Research Institute for Rehabilitation, Federal Scientific and Clinical Center for Resuscitation and Rehabilitation; <http://orcid.org/0000-0002-9181-2295>

Aleksandr N. Kirchin, Radiologist, Radiation Diagnostics Division, Clinical and Diagnostic Department, Research Institute for Rehabilitation, Federal Scientific and Clinical Center for Resuscitation and Rehabilitation; <http://orcid.org/0000-0001-5176-9571>

Ekaterina A. Bondar', Radiologist, Radiation Diagnostics Division, Clinical and Diagnostic Department, Research Institute for Rehabilitation, Federal Scientific and Clinical Center for Resuscitation and Rehabilitation; <http://orcid.org/0000-0001-8641-9846>

Liliya V. Bessonova, Radiologist, Radiation Diagnostics Division, Clinical and Diagnostic Department, Research Institute for Rehabilitation, Federal Scientific and Clinical Center for Resuscitation and Rehabilitation; <http://orcid.org/0000-0002-3893-7910>

Evgeniy L. Altukhov, Surgeon, Surgical Department with Outpatient Clinic, Federal Scientific and Clinical Center for Resuscitation and Rehabilitation; <http://orcid.org/0000-0001-8306-2538>

Aleksey A. Yakovlev, Deputy Head of Research Institute for Rehabilitation, Federal Scientific and Clinical Center for Resuscitation and Rehabilitation; <http://orcid.org/0000-0002-8482-1249>

Aleksandr F. Shaybak, Endoscopist, Head of Surgical Department with Outpatient Clinic, Federal Scientific and Clinical Center for Resuscitation and Rehabilitation; <http://orcid.org/0000-0003-0087-1466>

Abstract

Acute mesenteric ischemia is an acute disruption of blood supply to part of the intestine, which, if untreated, leads to bowel wall necrosis and a patient's death. Computed tomography (CT) plays a leading role in detecting mesenteric ischemia and in making the initial diagnosis, especially in patients with chronic critical illness, when productive contact is impossible. The final diagnosis is established during surgery or postmortem examination. Timely diagnosis and surgical treatment are a basic tool to reduce high mortality rates from this disease. The article presents the possibilities of CT in imaging and making the primary diagnosis of mesenteric ischemia and mesenteric thrombosis.

Keywords: computed tomography; mesenteric ischemia; mesenteric thrombosis; bowel wall necrosis.

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

For citation: Staroseltseva OA, Nudnov NV, Radutnaya ML, Kirchin AN, Bondar' EA, Bessonova LV, Altukhov EL, Yakovlev AA, Shaybak AF. Difficulties in the radiation diagnosis of acute mesenteric thrombosis in patients with chronic critical illness. *Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 2021; 102(4): 217–26 (in Russian). <https://doi.org/10.20862/0042-4676-2021-102-4-217-226>

For corresponding: Nikolay V. Nudnov, E-mail: nudnov@rncrr.ru

Received November 13, 2020

Revised March 25, 2021

Accepted March 26, 2021

Введение

Острая мезентериальная ишемия (ОМИ) – патологическое состояние, обусловленное внезапным снижением кровотока по брыжеечным артериям, венам или микроциркуляторному рус-

лу, что приводит к инфаркту пораженного участка кишечника. Актуальность изучения мезентериальной ишемии и мезентериального тромбоза (МТ) неоспорима, поскольку данная патология имеет высокую летальность, а следова-

тельно, и высокую социальную и экономическую значимость.

Основной жалобой при мезентериальной ишемии является острая боль в животе, однако у реанимационных больных в хроническом критическом состоянии без возможности продуктивного контакта данную жалобу выявить не представляется возможным. Необъяснимое вздутие живота или кишечное кровотечение могут быть единственными признаками острой кишечной ишемии, в 25% случаев неопределяемыми при проведении терапии седативными препаратами [1, 2].

ОМИ по патогенетическому принципу может быть неокклюзионной или окклюзионной, определяемой как эмболия брыжеечной артерии (50%), тромбоз брыжеечной артерии (15–25%) или тромбоз брыжеечных вен (5–15%) [3, 4].

Неокклюзионная мезентериальная ишемия обычно является следствием вазоконстрикции брыжеечной артерии. Нарушение кровотока часто также затрагивает проксимальный отдел толстой кишки из-за поражения подвздошно-ободочной артерии. Пациенты при этом, как правило, имеют множество сопутствующих патологий, в частности сердечную недостаточность, которая может прогрессивно ухудшаться за счет сепсиса [5].

Эмболы в брыжеечные артерии и аорту могут происходить из левого предсердия при кардиогенных аритмиях левого желудочка. Это связано с глобальной дисфункцией миокарда или патологией сердечных клапанов на фоне эндокардита. Иногда эмболы образуются в связи с атеросклеротическим поражением артерий и аорты [3, 4]. Тромбоз брыжеечной артерии обычно связан с ранее существовавшим хроническим атеросклеротическим заболеванием, приводящим к стенозу [6]. Тромбоз мезентериальных вен объясняется комбинацией триады Вирхова: застойного кровотока, гиперкоагуляции и сосудистого воспаления. Примерно 20% случаев являются идиопатическими [7].

На сегодняшний день нет точных биомаркеров, которые указывают на наличие или отсутствие ишемии или некроза кишечника, хотя повышенный уровень I-лактата и D-димера могут косвенно об этом свидетельствовать [5].

Рентгенография органов брюшной полости обычно является первым исследованием, назначаемым пациентам с острой болью в животе, но ее роль в диагностике ишемии брыжейки ограничена, особенно на ранних стадиях заболевания [8]. Обычная рентгенография органов брюшной полости становится информативной только тогда, когда развивается инфаркт и перфорация кишечника и визуализируется свободный газ в брюшной полости [5]. Отсутствие свободного газа в брюшной полости не исключает наличия ишемии стенки кишки [8].

В клинической практике также используется ультразвуковое исследование, которое позволяет выявить выпот в брюшной полости, отсутствие перистальтики и расширение петель кишечника, внутрисосудистые тромбы [8]. Магнитно-резонансная томография (МРТ) менее информативна для выявления участков ишемии кишечника по сравнению с компьютерной томографией (КТ). К примеру, газ в стенке кишки и портальной вене МРТ достоверно определить не может [9]. К тому же для проведения МРТ-исследования брюшной полости и брыжеечных сосудов есть некоторые ограничения, например необходимость длительного сканирования и задержки дыхания, что невозможно у пациентов в тяжелом соматическом состоянии.

Компьютерная томография с использованием внутривенного контрастирования в настоящее время рассматривается как ведущий метод исследования, который способен выявить достоверные признаки мезентериальной ишемии и мезентериального тромбоза, определить локализацию и протяженность пораженного сегмента кишки. К прямым признакам мезентериальной ишемии и МТ относятся наличие тромба или сужение просвета сосуда. К наиболее частым косвенным признакам МТ со стороны сосудистого русла можно отнести уменьшение калибра воротной вены и ее притоков, газ в брыжеечных и воротной венах, воздух в системе воротной вены печени, а со стороны кишечника – расширение петель кишечника, уровни жидкости и газа в его просвете, истончение стенки кишки при трансмуральном инфаркте вследствие разрушения мышечного слоя или утолщение стенки кишки более 3 мм с изменением плотности стенки, накоплением контрастного вещества слизистым слоем (симптом мишени), скоплением воздуха в стенке кишки (интестинальный пневматоз), инфильтрацией брыжейки. Изменения часто сопровождаются выпотом в брюшной полости [10, 11].

Необходимо отметить важность проведения КТ-исследований в динамике, что позволяет оценить адекватность объема и качество выполненного оперативного лечения, решить вопрос о необходимости повторных оперативных вмешательств, дать оценку проведенному лечению и скорректировать тактику ведения пациента.

При подозрении на мезентериальную ишемию или тромбоз проводится диагностическая лапароскопия. Если диагноз подтвержден, объем операции расширяется до лапаротомии с ревизией органов брюшной полости и принятием решения о необходимом объеме резекции некротизированных участков кишечника.

Мы приводим клинические наблюдения мезентериальной ишемии и МТ у пациентов в хроническом критическом состоянии, зависимых

от протезирующих систем жизнеобеспечения, с целью показать возможности КТ-исследования и сложности дифференциальной диагностики данной патологии, а также важность метода в постановке первичного диагноза и его роль в комплексе дальнейших лечебных мероприятий.

Описание случаев

С апреля 2020 г. по январь 2021 г. в реанимационных отделениях Федерального научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии находились 9 пациентов (5 женского пола и 4 мужского), которым впоследствии был выставлен диагноз МТ. Возраст больных составлял от 61 до 82 лет. У каждого из них имелось большое количество сопутствующих патологий, в том числе выраженный атеросклероз грудной и брюшной аорт, их ветвей и коронарных сосудов, гипертоническая болезнь, сердечная и дыхательная недостаточность разной степени тяжести, аритмия. В анамнезе признаков артериального и венозного тромбоза периферических сосудов, мезентериальной ишемии ранее не наблюдалось.

Все пациенты до постановки диагноза МТ находились в тяжелом и крайне тяжелом состоянии по основному заболеванию и поступали для продолжения лечебных и ранних реабилитационных мероприятий: 7 больных – после перенесенного инфаркта головного мозга, 1 – после удаления объемного образования задней черепной ямки, 1 – после перенесенного субарахноидального кровоизлияния на фоне разрыва мешотчатой аневризмы средней мозговой артерии. Пациенты находились в хроническом критическом состоянии, нуждались в круглосуточном мониторинге, лечении и нахождении в условиях специального ухода и медицинского наблюдения в реанимационных отделениях.

Были проведены консультации специалистов мультидисциплинарной бригады, сформированы индивидуальные программы реабилитационных мероприятий. В процессе нахождения в стационаре в разные периоды от момента поступления отмечалось нарастание тяжести состояния больных, в связи с чем активные реабилитационные мероприятия были прекращены.

При поступлении анализы крови на гепатит, ВИЧ, сифилис и COVID-19 были отрицательны.

Проводилось медикаментозное лечение по основному заболеванию следующими группами препаратов: антиаритмические, антиангинальные, антигипертензивные средства, антикоагулянты, инфузионная терапия, нейротропная терапия.

Из-за отсутствия продуктивного контакта со всеми пациентами ввиду их основной патологии и протезирования дыхательной функции (искусственная вентиляция легких) собрать жалобы не представлялось возможным.

У всех больных за несколько дней или часов до проведения КТ-исследования определялась стойкая гипотония. Отмечались проблемы с моторикой кишечника: у половины пациентов – парез кишечника или полное отсутствие перистальтики, у другой половины – наоборот, признаки острого колита (частый жидкий и обильный стул). При этом у всех наблюдалось вздутие живота с отрицательными перитонеальными симптомами. Это затрудняло постановку клинического диагноза и требовало лабораторного и инструментального дообследований.

МРТ-исследование органов брюшной полости у данных пациентов не рассматривалось в связи с тяжестью их состояния.

В анализах крови перед проведением КТ: D-димер 0,78–0,82, международное нормализованное отношение 1,1–1,9, активированное частичное тромбопластиновое время 38–93 с, протромбиновое время 12,8–21,2 с, фибриноген по Клаусу 2,7–5,0 г/л, лейкоциты $4,6–30,3 \times 10^9$ /л, С-реактивный белок 241–439 мг/л.

КТ-исследование проводили на 64-срезовом компьютерном томографе Siemens Somatom Perspective в аксиальных проекциях с построением мультипланарных реконструкций, с толщиной реформативного среза 1 мм, с применением внутривенного динамического болюсного контрастирования препаратом Омнипак в концентрации 350 мг/мл объемом 100–150 мл со скоростью введения 5 мл/с, с использованием всех фаз контрастирования (нативная, артериальная, венозная и паренхиматозная). Для каждого пациента использовали протокол сканирования с универсальными временными параметрами (область интереса устанавливали на нисходящую аорту на уровне диафрагмы).

Первоначально КТ проводили без внутривенного контрастирования, так как первостепенной задачей был диагностический поиск причин клинического ухудшения состояния пациента. Внутривенное контрастирование применяли по решению врачебного консилиума на основании результатов нативного исследования.

При проведении КТ-исследований органов брюшной полости с внутривенным динамическим болюсным контрастированием в предоперационном периоде были выявлены:

- интестинальный пневматоз пораженного участка кишки (нативная фаза сканирования) (рис. 1);
- утолщение стенок пораженного участка кишки и расширение просвета петель кишечника (нативная фаза сканирования) (рис. 2);
- тяжесть и уплотнение параколической клетчатки (нативная фаза сканирования) (рис. 3);
- асцит (жидкость между петлями кишечника, в малом тазу, по заднему контуру печени и селезенки) (венозная фаза сканирования) (рис. 4);

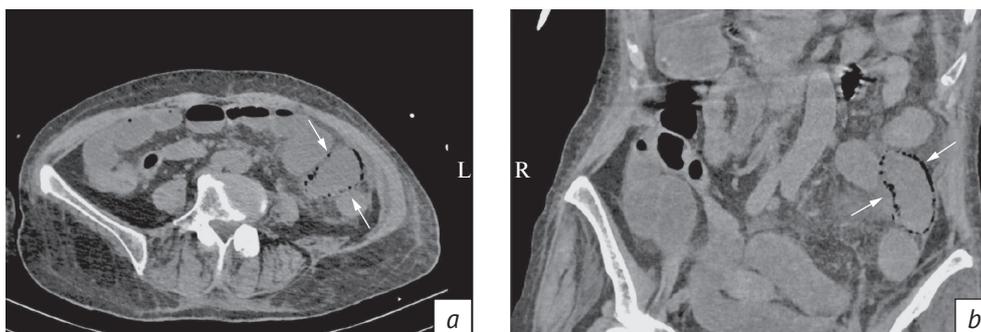


Рис. 1. КТ органов брюшной полости, нативная фаза сканирования. Интестинальный пневматоз пораженного участка кишки (*a, b*)

Fig. 1. Abdominal CT scan, native phase imaging. Pneumatosis intestinalis in the affected bowel portion (*a, b*)

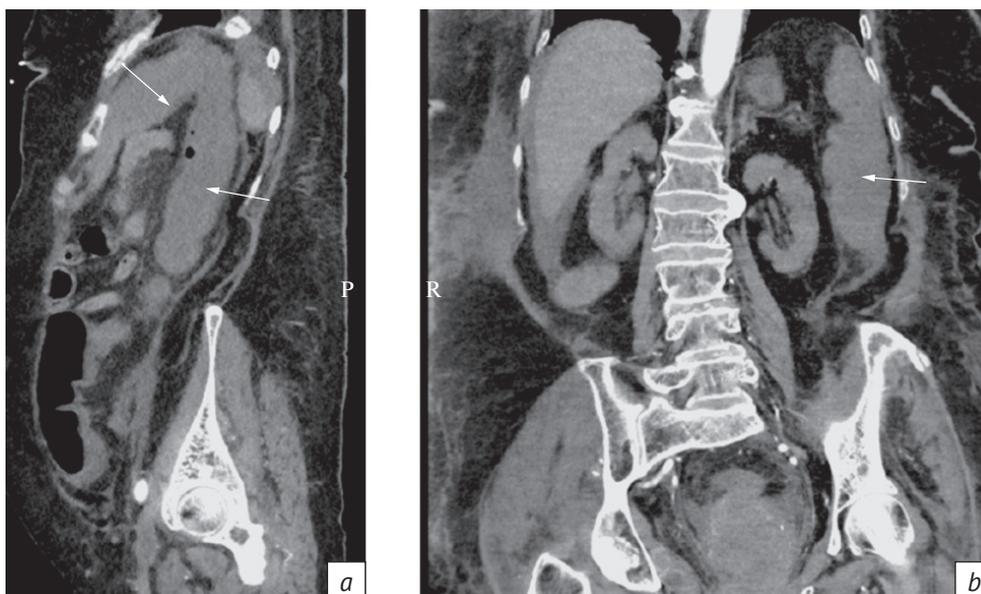


Рис. 2. КТ органов брюшной полости, нативная фаза сканирования. Утолщение стенок пораженного участка кишки и расширение просвета петель кишечника (*a, b*)

Fig. 2. Abdominal CT scan, native phase imaging. Wall thickening in the affected bowel portion and distention of the bowel loops lumen (*a, b*)

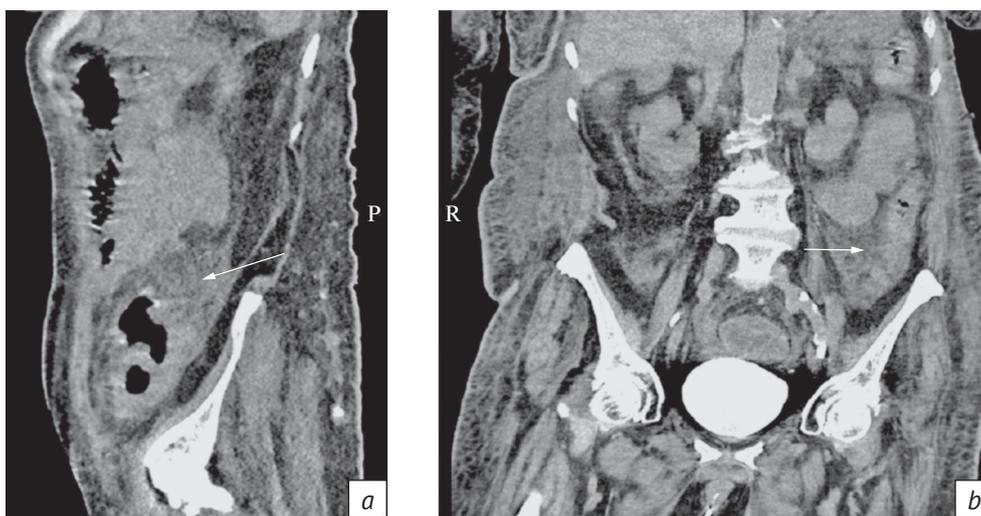


Рис. 3. КТ органов брюшной полости, нативная фаза сканирования. Тяжистость и уплотнение параколической клетчатки (*a, b*)

Fig. 3. Abdominal CT scan, native phase imaging. Paracolic fat thickening and compaction (*a, b*)

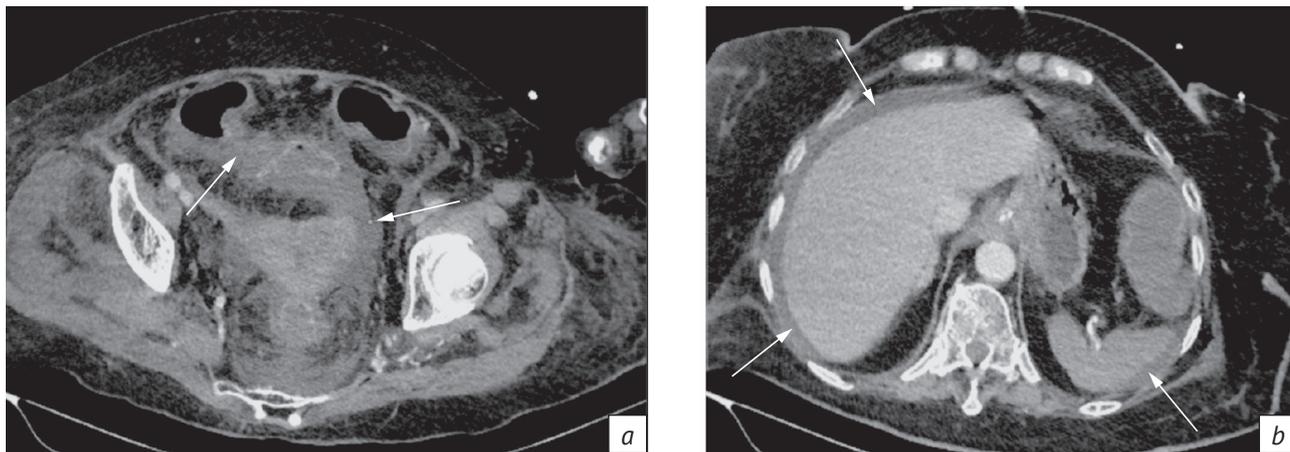


Рис. 4. КТ органов брюшной полости, венозная фаза сканирования. Жидкость между петлями кишечника, в малом тазу, по заднему контуру печени и селезенки (a, b)

Fig. 4. Abdominal CT scan, venous phase imaging. Fluid between the bowel loops, in the pelvis, along the posterior contour of the liver and spleen (a, b)

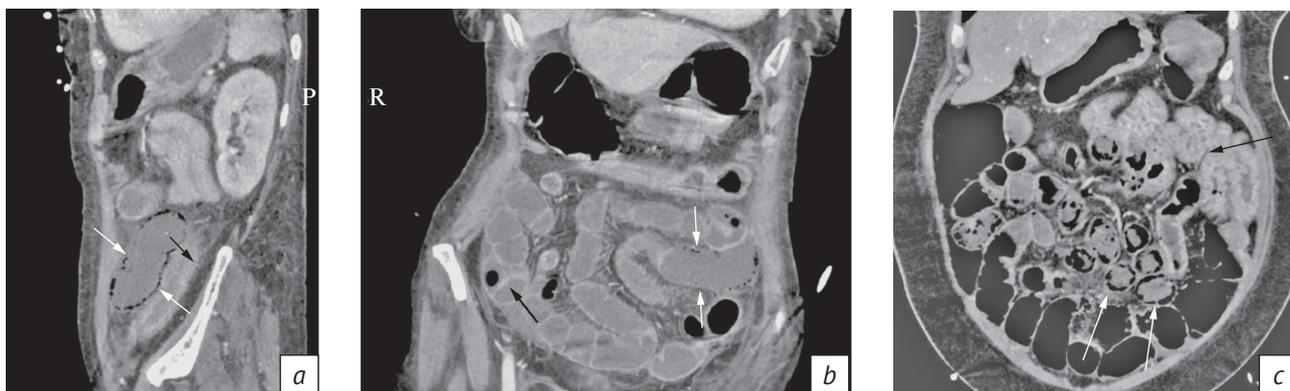


Рис. 5. КТ органов брюшной полости, венозная фаза сканирования. Участки отсутствия накопления контрастного вещества стенкой пораженного участка кишки указаны белыми стрелками, выраженное накопление контрастного вещества стенкой здорового участка кишки – черными стрелками (a–c)

Fig. 5. Abdominal CT scan, venous phase imaging. The areas where there is no contrast agent accumulation by the wall of the affected bowel portion are indicated by white arrows; the pronounced contrast agent accumulation by the wall of the normal bowel portion is shown by black arrows (a–c)

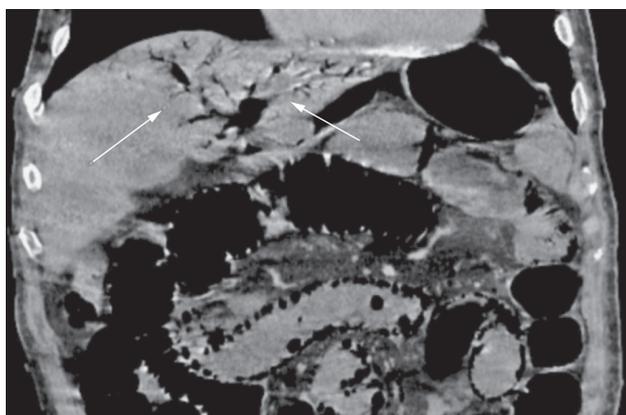


Рис. 6. КТ органов брюшной полости, венозная фаза сканирования. Наличие воздуха в системе воротной вены печени

Fig. 6. Abdominal CT scan, venous phase imaging. There is air in the hepatic portal vein system

– участки отсутствия или резкого снижения накопления контрастного вещества стенкой пораженного участка кишки (венозная фаза сканирования) (рис. 5);

– воздух в системе воротной вены печени у 3 пациентов (венозная фаза сканирования) (рис. 6);

– отсутствие тромбов в просвете брюшной аорты, чревного ствола, верхней и нижней брыжеечных артерий (артериальная фаза сканирования) (рис. 7);

– отсутствие тромбов в просвете воротной, верхней и нижней брыжеечных вен (венозная фаза сканирования) (рис. 8).

По данным КТ-исследований включений воздуха в просвете магистральных сосудов брыжейки и воротной вены найдено не было. Выявление

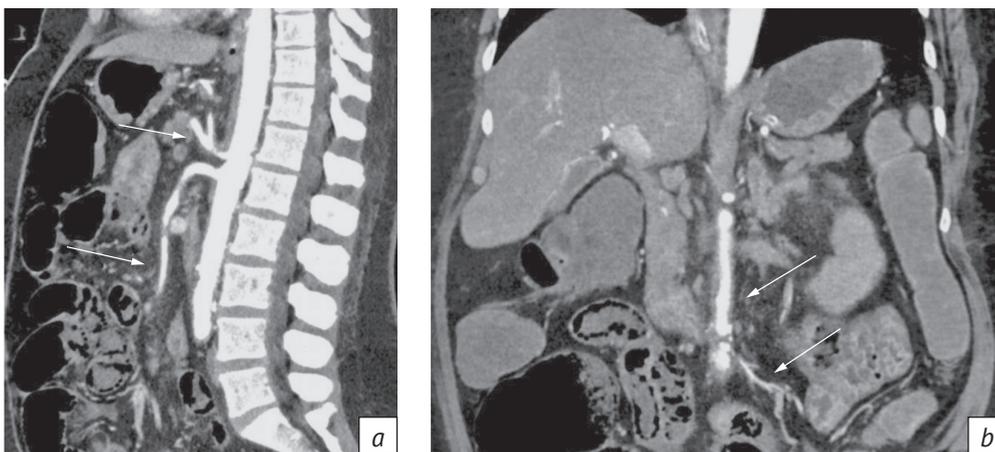


Рис. 7. КТ органов брюшной полости, артериальная фаза сканирования. Отсутствие тромбов в просвете брюшной аорты, чревного ствола, верхней и нижней брыжеечных артерий (a, b)

Fig. 7. Abdominal CT scan, arterial phase imaging. There are no thrombi in the abdominal aorta lumen, celiac trunk, superior and inferior mesenteric arteries (a, b)

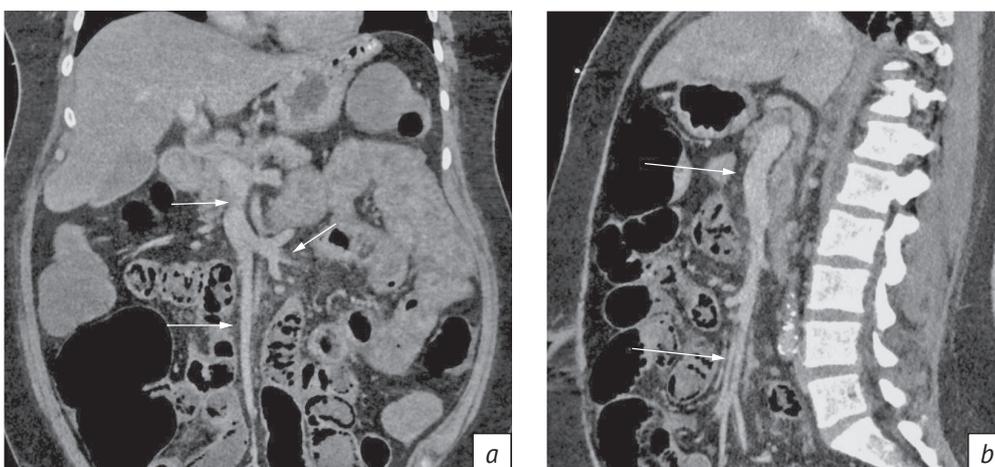


Рис. 8. КТ органов брюшной полости, венозная фаза сканирования. Отсутствие тромбов в просвете воротной, верхней и нижней брыжеечных вен (a, b)

Fig. 8. Abdominal CT scan, venous phase imaging. There are no thrombi in the portal, superior and inferior mesenteric veins lumen (a, b)

тромбов в мелких брыжеечных сосудах находилось за пределами разрешающей способности КТ-аппарата. Таким образом, при формулировке заключений был выставлен дифференциальный ряд между мезентериальной и нижней ишемией и проявлениями энтерита и колита.

По совокупности диагностических данных и по итогам врачебного консилиума было принято решение в пользу МТ и проведения диагностической лапароскопии с целью окончательной постановки диагноза.

После проведения КТ 8 пациентам были выполнены экстренные оперативные вмешательства: диагностическая лапароскопия, на которой было подтверждено заключение КТ о наличии мезентериальной ишемии, далее – лапаротомия, резекция пораженного участка кишки с наложением анасто-

моза, илеостомия или колостомия, ревизия, санация и дренирование брюшной полости.

Одной пациентке по результатам консилиума в силу тяжести состояния оперативное вмешательство проведено не было. По данным патологоанатомического вскрытия у нее определялся субтотальный некроз стенок тонкого и толстого кишечника (рис. 9).

Во время ревизии органов брюшной полости тромбоза магистральных сосудов брыжейки выявлено не было, однако у некоторых больных найдены тромбы в мелких брыжеечных артериях (рис. 10, a). Также обнаружены некротизированные участки кишки различного расположения и протяженности, раздутые петли кишки серо-зеленого цвета в проекции ишемических изменений, налеты светлого фибрина без признаков перфорации на



Рис. 9. Данные патологоанатомического вскрытия:
a – субтотальный некроз стенок тонкого кишечника; *b* – субтотальный некроз стенок толстого кишечника

Fig. 9. Data of postmortem examination:
a – subtotal necrosis of the small bowel walls; *b* – subtotal necrosis of the large bowel walls

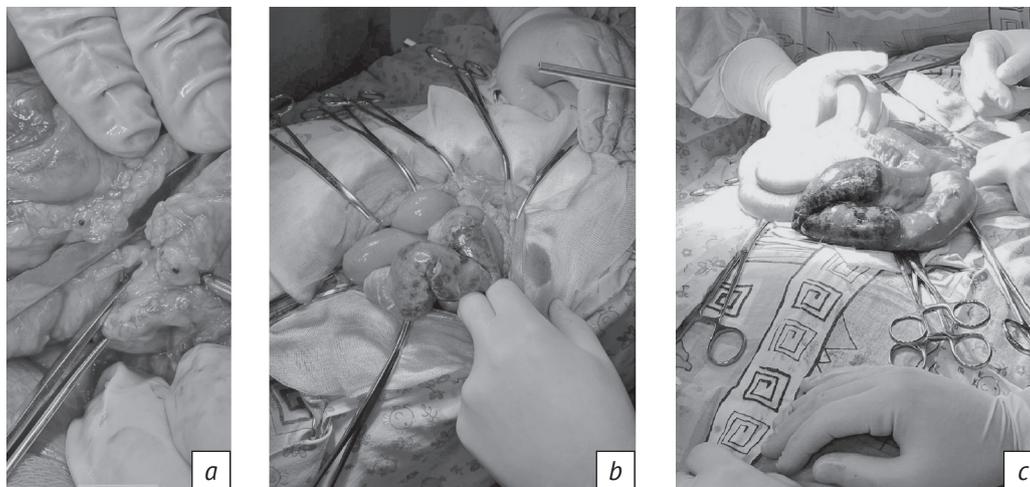


Рис. 10. Данные ревизии органов брюшной полости:
a – тромбы в мелких брыжеечных артериях; *b, c* – некротизированные участки кишки различного расположения и протяженности, раздутые петли кишки серо-зеленого цвета в проекции ишемических изменений, налеты светлого фибрина без признаков перфорации на стенках пораженных участков кишки, наличие четкой границы между измененными и здоровыми тканями

Fig. 10. Data of abdominal organ revision:
a – thrombi in the mesenteric arterioles; *b, c* – necrotic areas of the intestine of various locations and lengths; swollen gray-green bowel loops in the projection of ischemic changes; light fibrin deposits without signs of perforation on the walls of the affected bowel portions, the presence of a clear border between the altered and normal tissues

стенках пораженных участков кишки, отсутствие перистальтики ишемизированных участков кишки, наличие четкой границы между измененными и здоровыми тканями, налеты фибрина на париетальной брюшине, геморрагический и фибринозный выпот (рис. 10, *b, c*).

Таким образом, интраоперационно и по результатам патологоанатомического вскрытия был подтвержден диагноз МТ. Типичный диагноз звучал следующим образом: «K55.0 Сегментарный мезентериальный тромбоз – некроз нисходящей ободочной кишки, язвенно-некротическое пора-

жение участка тонкой кишки, серозно-фибринозный перитонит».

Послеоперационный период у всех пациентов осложнился прогрессированием синдрома полиорганной недостаточности (сердечная, печеночная, почечная, дыхательная недостаточность, парез желудочно-кишечного тракта).

Обсуждение

Представленные случаи являются показательными в диагностике мезентериального тромбоза и демонстрируют диагностическую ценность КТ-исследования в постановке данного диагноза.

Первоначально внутривенное контрастирование не проводилось, так как даже нативное КТ-исследование помогает исключить большинство причин клинического ухудшения состояния пациента, в том числе острый холецистит, острый панкреатит, острый аппендицит, дивертикулит, наличие конкрементов мочевыводящих путей с обструкцией чашечно-лоханочной системы и др. [8]. При нативном КТ-исследовании можно заподозрить мезентериальную ишемию стенки кишки по таким косвенным признакам, как интестинальный пневматоз, утолщение стенок и расширение просвета пораженного участка кишки, тяжистость и уплотнение параколической клетчатки, асцит. Однако указанные признаки не являются специфичными и могут быть проявлениями воспалительных изменений кишечника.

Внутривенное контрастирование проводилось по решению врачебного консилиума на основании результатов нативного исследования. Важность использования внутривенного динамического контрастирования подчеркивают многие авторы, проводящие исследования по данной тематике: M. Bala et al. [5], I.B. Oliva et al. [8] и др. Это связано с тем, что прямым признаком МТ на КТ является наличие тромба в просвете сосуда, что возможно увидеть только при проведении внутривенного динамического контрастирования. При этом наряду с возможной патологией внутренних

органов артериальная и венозная фазы демонстрируют тромбы в брыжеечных артериях и венах соответственно, паренхиматозная фаза помогает исключить иную патологию. Часто прямые признаки МТ на КТ отсутствуют, что и наблюдалось у наших пациентов. Данный факт не исключает наличия МТ мелких сосудистых ветвей. Разрешающие способности КТ-аппарата не позволяют увидеть тромбы в мелких брыжеечных сосудах, и эту патологию возможно выявить уже интраоперационно.

В подобных случаях важно обращать внимание на косвенные признаки, такие как отсутствие или резкое снижение накопления контрастного вещества стенкой пораженного участка кишки, что свидетельствует о некрозе стенки кишки.

В любом случае для постановки окончательного диагноза необходимо интраоперационное, гистологическое либо патологоанатомическое подтверждение. В нашем центре во время ревизии органов брюшной полости и по результатам патологоанатомического вскрытия в 100% случаев был подтвержден диагноз МТ.

Таким образом, данные результатов КТ-исследований позволили нашим специалистам определить тактику ведения таких пациентов: прежде всего убедиться в необходимости экстренного хирургического вмешательства, определить локализацию и протяженность поражения, составить план дальнейшего ведения больного.

Заключение

Метод КТ особенно важен для пациентов в хроническом критическом состоянии в связи с отсутствием продуктивного контакта, тяжестью состояния по основному заболеванию и сопутствующим патологиям и смазанности клинической картины. КТ помогает в постановке первичного диагноза, играет ведущую роль в абдоминальной хирургической практике, позволяя своевременно выявлять патологию мезентериальных сосудов и кишечника и влиять на тактику оперативного лечения пациента.

Литература [References]

1. Daviaud F, Grimaldi D, Dechartres A, et al. Timing and causes of death in septic shock. *Ann Intensive Care*. 2015; 5(1): 16. <https://doi.org/10.1186/s13613-015-0058-8>.
2. Guillaume A, Pili-Floury S, Chocron S, et al. Acute mesenteric ischemia among post-cardiac surgery patients presenting with multiple organ failure. *Shock*. 2017; 47(3): 296–302. <https://doi.org/10.1097/SHK.0000000000000720>.
3. Acosta S. Mesenteric ischemia. *Curr Opin Crit Care*. 2015; 21(2): 171–8. <https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000189>.
4. Clair DG, Beach JM. Mesenteric Ischemia. *N Engl J Med*. 2016; 374(10): 959–68. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1503884>.
5. Bala M, Kashuk J, Moore EE, et al. Acute mesenteric ischemia: guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World J Emerg Surg*. 2017; 12: 38. <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0150-5>.
6. Kärkkäinen JM, Acosta S. Acute mesenteric ischemia (part I) – Incidence, etiologies, and how to improve early diagnosis. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2017; 31(1): 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2016.10.018>.
7. Moore HB, Moore EE, Lawson PJ, et al. Fibrinolysis shutdown phenotype masks changes in rodent coagulation in tissue injury versus hemorrhagic shock. *Surgery*. 2015; 158(2): 386–92. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.04.008>.

8. Oliva IB, Davarpanah AH, Rybicki FJ, et al. ACR Appropriateness Criteria® imaging of mesenteric ischemia. *Abdom Imaging*. 2013; 38(4): 714–9.
<https://doi.org/10.1007/s00261-012-9975-2>.
9. Shetty AS, Mellnick VM, Raptis C, et al. Limited utility of MRA for acute bowel ischemia after portal venous phase CT. *Abdom Imaging*. 2015; 40(8): 3020–8.
<https://doi.org/10.1007/s00261-015-0492-y>.
10. Olson MC, Fletcher JG, Nagpal P, et al. Mesenteric ischemia: what the radiologist needs to know. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2019; (9 Suppl 1): S74–87.
<https://doi.org/10.21037/cdt.2018.09.06>.
11. Furukawa A, Kanasaki S, Kono N, et al. CT diagnosis of acute mesenteric ischemia from various causes. *AJR Am J Roentgenol*. 2009; 192(2): 408–16.
<https://doi.org/10.2214/AJR.08.1138>.