

От приглашенного редактора | From guest editor

ISSN 1607-0763 (Print); ISSN 2408-9516 (Online)

<https://doi.org/10.24835/1607-0763-946>

КТ-семиотика травматических и нетравматических повреждений селезенки

© Румер В.Б.^{1*}, Араблинский А.В.²

¹ ГБУЗ города Москвы "Городская клиническая больница имени С.П. Боткина ДЗ города Москвы"; 125284 Москва, 2-й Боткинский пр-д, 5, Российская Федерация

² ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); 119991 Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Российская Федерация

Цель исследования: продемонстрировать различные аспекты диагностики патологических изменений селезенки, выявляемых при компьютерной томографии (КТ), проанализировать частоту их встречаемости и значимость в клинической практике.

Материал и методы. Проанализированы данные 89 пациентов, обследованных на базе ГКБ имени С.П. Боткина в период с 01.2014 по 08.2020, с выявленными патологическими изменениями селезенки. Всем пациентам выполнялась КТ и 25 – магнитно-резонансная томография (МРТ) с контрастированием. Исследования с контрастированием проводились по трехфазной программе сканирования с выделением артериальной, паренхиматозной и отсроченной фаз. Все включенные в работу случаи верифицированы клинически и/или интраоперационно.

Результаты. Выявлено 37 (42%) случаев травматических повреждений. Диагностическая точность составила 100%. Абсолютную точность в выявлении активного кровотечения демонстрировал симптом экстрavasации – 7 наблюдений. Из 52 (58%) случаев нетравматических изменений наиболее часто выявлялись абсцессы (n = 19, 36%) и инфаркты (n = 15, 29%). Из 8 (15%) наблюдений кист 3 являлись паразитарными. Имелось 5 (9,6%) наблюдений гемангиом, 3 (6%) случая метастатического поражения. В 1 (2%) случае выявлена ангиосаркома и в 1 (2%) – кистозная лимфангиома.

Обсуждение. Наиболее часто выявляются травматические повреждения селезенки. В группе нетравматических изменений чаще встречаются абсцессы и инфаркты. Кисты чаще являются случайными находками, в том числе паразитарные. Опухолевое поражение, как первичное, так и вторичное, встречается крайне редко.

Заключение. КТ помогает решить большую часть задач, предъявляемых в вопросах диагностики заболеваний селезенки. Необходимо знать характерные черты патологических состояний и уметь обращать на них внимание.

Ключевые слова: компьютерная томография, селезенка, травма селезенки, объемные образования селезенки

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

Для цитирования: Румер В.Б., Араблинский А.В. КТ-семиотика травматических и нетравматических повреждений селезенки. *Медицинская визуализация*. 2021; 25 (2): 50–62. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-946>

Поступила в редакцию: 04.10.20.

Принята к печати: 19.04.21.

Опубликована online: 01.06.21.

CT semiotics of traumatic and non-traumatic spleen injuries

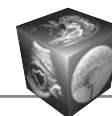
© Veronika B. Rumer^{1*}, Andrey V. Arablinskiy²

¹ S.P. Botkin City Clinical Hospital; 5, 2nd Botkinsky pr., Moscow, 125284, Russian Federation

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, bld. 2, Trubetskaya str., Moscow, 119991, Russian Federation

Purpose. To demonstrate capabilities and features in spleen pathology diagnostics based on clinical experience of Botkin City Hospital.

Materials and methods. The analysis of 89 patients with spleen abnormalities was performed in the term from



01/2014 till 08/2020. All the patients underwent computed tomography (CT) and/or magnetic resonance imaging (MRI) with contrast enhancing. All cases verified surgically and/or clinically.

Results. There were 37 cases of trauma (42%). Accuracy and precision of the method was 100%. In detection of active bleeding the highest diagnostic accuracy (100%) was shown with extravasation symptom – 7 cases. In non-traumatic group (n = 52, 58%) two biggest sub-groups were abscesses (n = 19, 36% in this group) and infarctions (n = 15, 29%).

There were 8 cases of cysts (15%), 3 of them – hydatid, 5 cases of spleen hemangiomas. (9.6%), 3 cases of spleen metastases (6%). There was 1 case of angiosarcoma (2%) and 1 case cystic lymphangioma (2%).

Conclusion. The most frequent condition in spleen pathology, diagnosed in radiology department is trauma. In non-traumatic cases two biggest groups are abscesses and infarctions. CT features of spleen infarction are pyramidal wedge of hypoperfused splenic tissue with the apex pointing towards the hilum, and the base on the splenic capsule. In all cases in our study cysts were incidental findings. Spleen metastases are rare due to organ hemodynamics. The most rare lesions of the spleen are primal tumors.

Keywords: computed tomography, spleen, spleen trauma, spleen lesions

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest. The study had no sponsorship.

For citation: Rumer V.B., Arablinsky A.V. CT semiotics of traumatic and non-traumatic spleen injuries. *Medical Visualization*. 2021; 25 (2): 50–62. <https://doi.org/10.24835/1607-0763-946>

Received: 04.10.20.

Accepted for publication: 19.04.21.

Published online: 01.06.21.

Введение

Можно смело сказать, что в современном научном сообществе заболеваниям селезенки уделяется не так много внимания в сравнении с ее паренхиматозными “соседями” по брюшной полости, печени и поджелудочной железой. Отчасти это, вероятно, связано с тем, что до недавнего времени основным видом хирургических вмешательств при различных заболеваниях селезенки оставалась спленэктомия и характер поражения органа не имел принципиального значения. При этом вопросы дифференциальной диагностики развивающихся в селезенке патологических процессов нередко оказываются затруднительны как для лечащих врачей, так и для лучевых диагностов.

Цель исследования

Проанализировать структуру заболеваемости среди пациентов, обследуемых на базе многопрофильного стационара, Городской клинической больницы имени С.П. Боткина, и продемонстрировать особенности КТ-семиотики заболеваний селезенки и нюансы дифференциальной диагностики.

Материал и методы

Проанализированы данные 89 пациентов, обследованных на базе ГКБ имени С.П. Боткина в период с 01.2014 по 08.2020, с выявленными патологическими изменениями селезенки. По экстренным показаниям компьютерная томография с внутривенным контрастированием (КТ с КУ) проводилась в первые часы от поступления в стационар. В качестве второго метода исследования применялась магнитно-резонансная томография (МРТ). Исследования с контрастным усилением проводились по стандартной трехфазной про-

грамме сканирования с выделением артериальной, паренхиматозной и отсроченной фаз. В ряде случаев оказывалось возможным пренебречь отсроченной фазой сканирования, но она представлялась полезной в выявлении гемангиом селезенки и при дифференциальной диагностике. Все включенные в работу случаи верифицированы клинически (травматические изменения) и/или интраоперационно.

Результаты исследования

Общее количество пациентов составило 89 (100%). Результаты исследования представлены в таблице.

Спектр клинических симптомов ограничивался умеренной болезненностью в левых отделах живота при травме, абсцессах и инфарктах, а также при наличии объемных образований крупных размеров. Доброкачественные образования оказывались, как правило, случайной находкой и не менялись при динамическом наблюдении.

Таблица. Результаты исследования

Table. Research results

Нозология	Количество	% от общего числа	% в группе
Травма	37	42	–
Абсцессы	19	21	41
Инфаркт	15	17	32
Кисты	8	9	17
Гемангиомы	5	6	11
Метастазы	3	3	6
Первичные опухоли	2	2	4

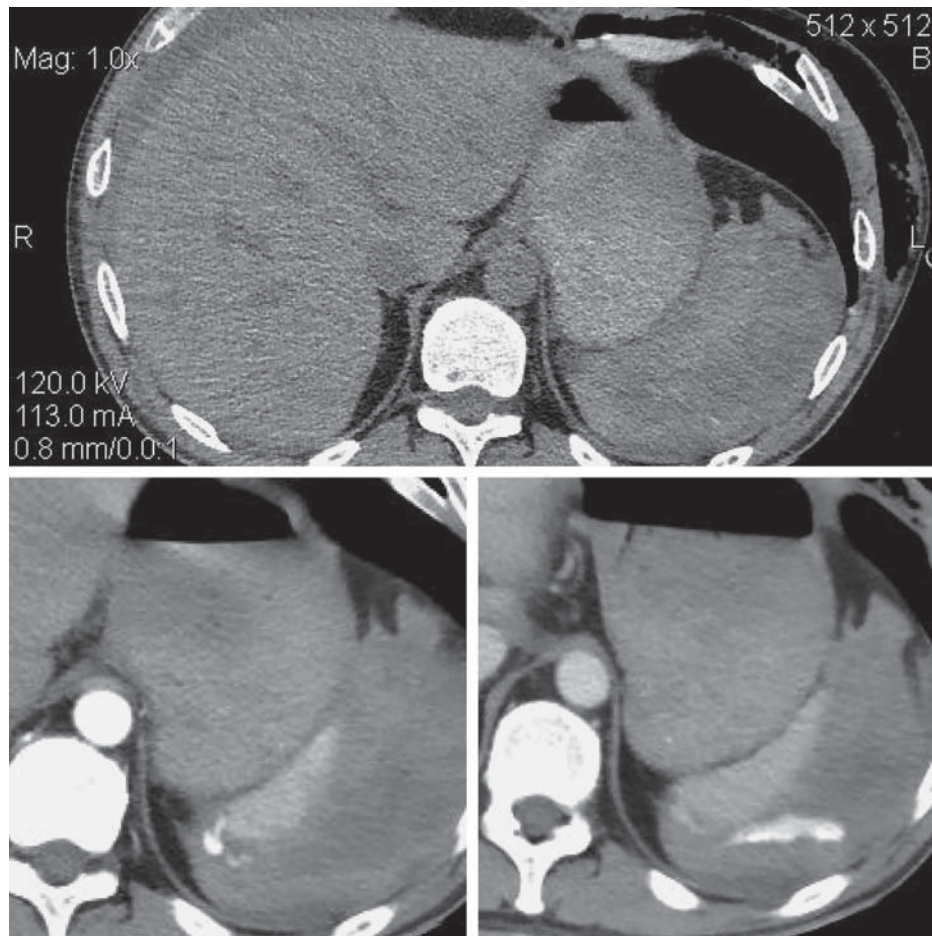
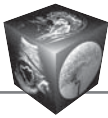


Рис. 1. КТ органов брюшной полости с контрастированием. Нативная, артериальная и паренхиматозная фазы сканирования. Аксиальная плоскость. Представлен разрыв паренхимы селезенки III–IV AAST пациента с политравмой с признаками продолжающегося кровотечения в виде участка экстравазации контрастного препарата, увеличивающегося при проведении последовательных фаз сканирования.

Fig. 1. Contrast-enhanced abdominal CT. Non-CE, arterial, parenchymal phases. Parenchymal rupture of spleen III–IV AAST is detected. We can also see features of ongoing bleeding as extravasation sign, that extends during the exam.

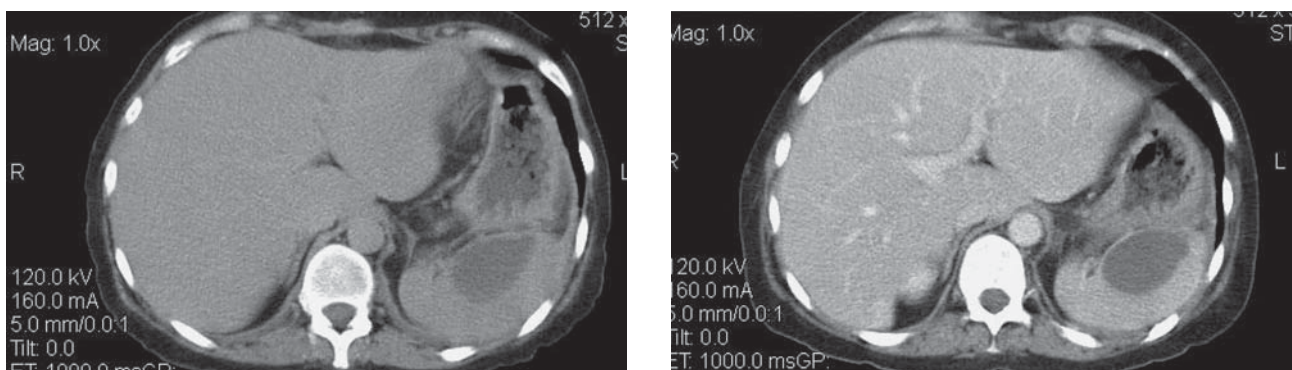
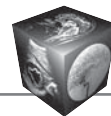


Рис. 2. КТ органов брюшной полости с контрастированием. Нативная и паренхиматозная фазы сканирования. Аксиальная плоскость. Выявляется округлое образование пониженной плотности с периферическим накоплением контрастного препарата у пациентки Н., 50 лет, с инфекционным эндокардитом.

Fig. 2. Contrast-enhanced abdominal CT. Non-CE, parenchymal phases. Patient N., 50 y.o., female with septic endocarditis. There is rounded well defined lesion with peripheral enhancement in spleen parenchyma.



МРТ (в 25 случаях, 29% от общего числа наблюдений) имела преимущество в дифференциальной диагностике абсцессов и других объемных образований при применении диффузионно-взвешенных изображений, когда от капсулы получали гипоинтенсивный сигнал, а от содержимого – гиперинтенсивный за счет значительного ограничения диффузии. Это также оказывалось полезно в дифференциальной диагностике абсцессов и лизированных гематом при неясном

травматическом анамнезе. При этом МРТ имела ограничения при диагностике пациентов в тяжелом состоянии.

Наиболее частым патологическим состоянием оказались травматические повреждения селезенки ($n = 37, 42\%$) (рис. 1).

Отдельный интерес представляли наблюдения гематом в отсроченном периоде при сомнительном травматическом анамнезе ($n = 6, 16\%$ от общего количества травматических повреждений).

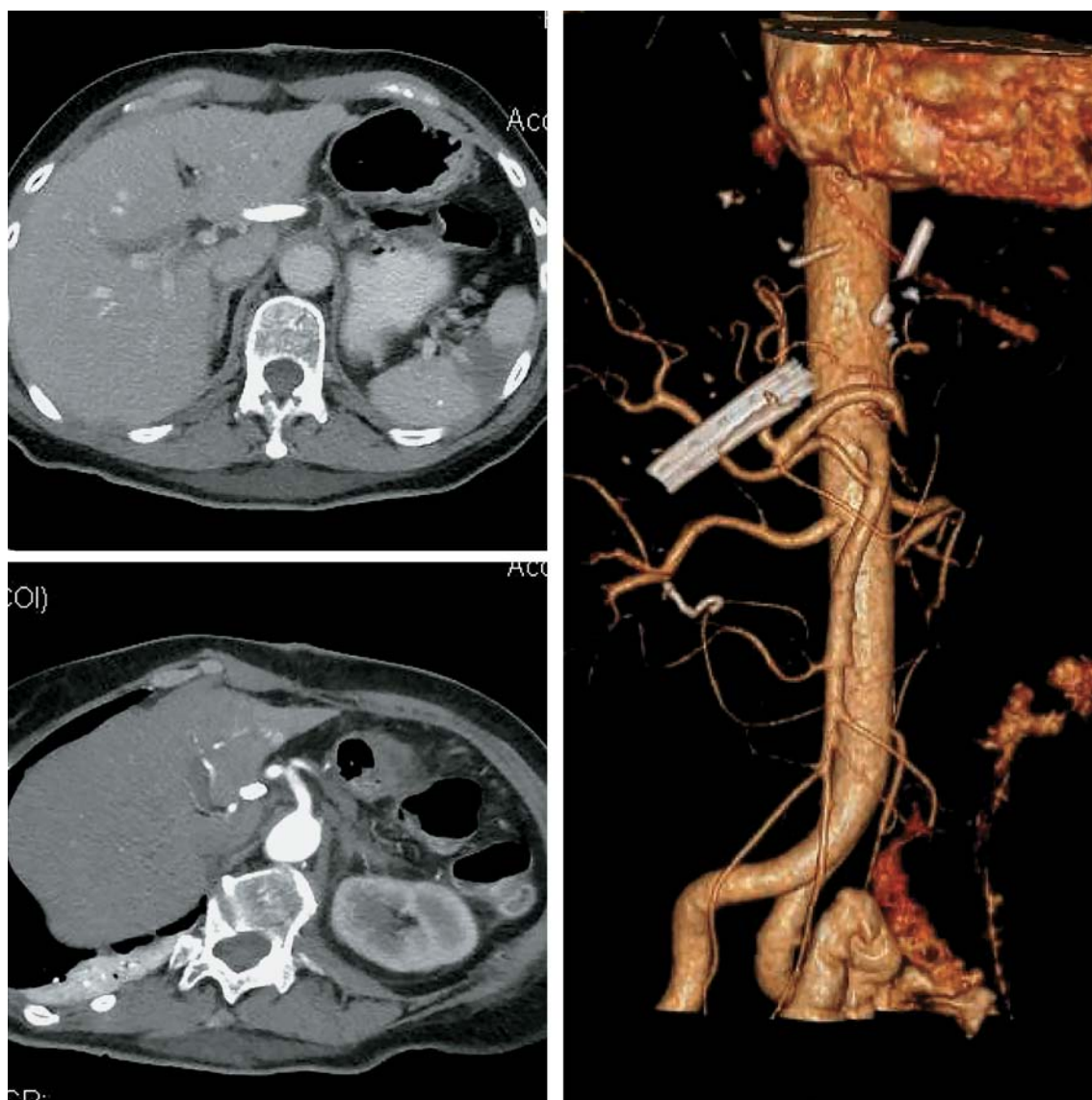


Рис. 3. КТ органов брюшной полости с контрастированием. Артериальная и паренхиматозная фазы сканирования. Аксиальная плоскость (слева) и 3D-реконструкция (справа). Инфаркт селезенки у пациентки К., перенесшей панкреатэктомию, определяется в виде клиновидной формы зоны гипоперфузии, во все фазы сканирования гиподенсной относительно основного массива паренхимы. Также в артериальную фазу сканирования визуализируется окклюзированная селезеночная артерия на томограмме в аксиальной плоскости и при построении 3D-реконструкции.

Fig. 3. Contrast-enhanced abdominal CT. Arterial and parenchymal phases. Patient K., after gastrectomy. Axial and 3D images show occlusion of splenic artery and wedge-shaped area of hypoperfusion.



Точность метода в диагностике данной нозологии, по нашим данным, составила 100%. В выявлении продолжающегося активного кровотечения наиболее высокая диагностическая точность (100%) демонстрировалась при выявлении симптома экстравазации ($n = 7$), что подтверждалось в ходе оперативных вмешательств. Все случаи активного кровотечения, по нашим данным, были выявлены при наличии данного симптома. При этом также отмечалось увеличение объема гематомы в случаях выполнения УЗИ в динамике (у 3 пациентов).

В группе нетравматических изменений ($n = 52$, 58%) наиболее часто выявлялись абсцессы ($n = 19$, 36% в данной группе и 21% от общего числа наблюдений) и инфаркты ($n = 15$, 29% в данной группе и 17% от общего числа наблюдений) (рис. 2). Подкапсульная локализация абсцесса во всех выявленных случаях интраоперационно была ассоциирована с выраженным спаечным процессом, что затрудняло ход операции и увеличивало ее продолжительность. Это оказывалось наиболее существенно при вовлечении диафрагмальной поверхности органа.

КТ-семиотика инфаркта селезенки состоит в определении клиновидного участка гипоперфузии различной протяженности (рис. 3). Во всех случаях было подтверждено подозрение на инфаркт, выявленный при исследовании, и отсутствовали данные об инфарктах, пропущенных при проведении исследования. Таким образом, можно заключить, что чувствительность и специфичность КТ с КУ в этих случаях составляет 100%.

Прочие нетравматические изменения паренхимы селезенки выявлялись в 17 случаях (32,6% в данной группе и 19% от общего числа наблюдений). Сравнительно часто определялись кисты ($n = 8$, 15% в данной группе и 9% от общего числа наблюдений).

Кисты во всех случаях являлись случайными находками (рис. 4). Имелось 3 наблюдения эхинококковых кист (37,5% от общего числа кист) без явной клинической картины (рис. 5).

Гемангиомы селезенки встречаются достаточно редко и, по данным нашего исследования, выявлялись в 5 случаях (9,6% в данной группе и 5,6% от общего числа) (рис. 6). Стоит отметить, что не все гемангиомы селезенки, в отличие от гемангиом печени, характеризуются типичным лакунарным накоплением контрастного препарата.

Метастатическое поражение селезенки вследствие высокой скорости кровотока в органе возникает крайне редко. По нашим данным, имелось 3 наблюдения (6% в группе нетравматических из-

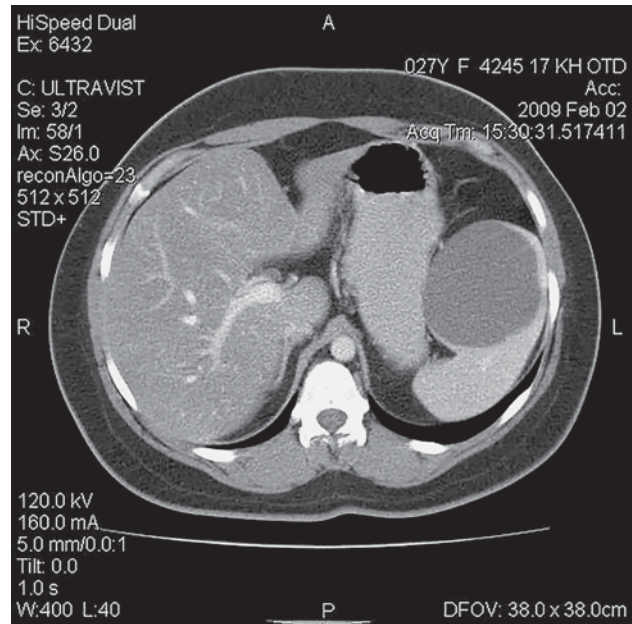


Рис. 4. КТ органов брюшной полости с контрастированием. Паренхиматозная фаза сканирования. Аксиальная плоскость. Киста селезенки у пациентки Б., 27 лет, более 5 см в диаметре выявлена как случайная находка при выполнении планового ультразвукового исследования. В отличие от абсцесса, видимая при исследовании капсула не имеет признаков периферического накопления контрастного препарата.

Fig. 4. Contrast-enhanced abdominal CT. Parenchymal phase. On axial image 5 cm spleen cyst presented as incidental finding in patient B., 27 y.o., explored with ultrasound examination. There is no peripheral enhancement opposite to abscess.

менений и 3% от общего числа наблюдений). Данные образования представлялись гиповаскулярными и имели нечеткие контуры (рис. 7). Во всех случаях морфологически подтверждался метастаз аденокарциномы ободочной кишки.

Первичные опухоли селезенки также относились к редким наблюдениям. Описана ангиосаркома ($n = 1$, 2% в группе нетравматических изменений и 1% от общего числа наблюдений) и кистозная лимфангиома ($n = 1$, 2% в группе нетравматических изменений и 1% от общего числа наблюдений).

Ангиосаркома представлялась объемным образованием неоднородной структуры и сочеталась с аналогичным поражением паренхимы печени (рис. 8).

Лимфангиома имела вид кистозного образования и была верифицирована интраоперационно (рис. 9).

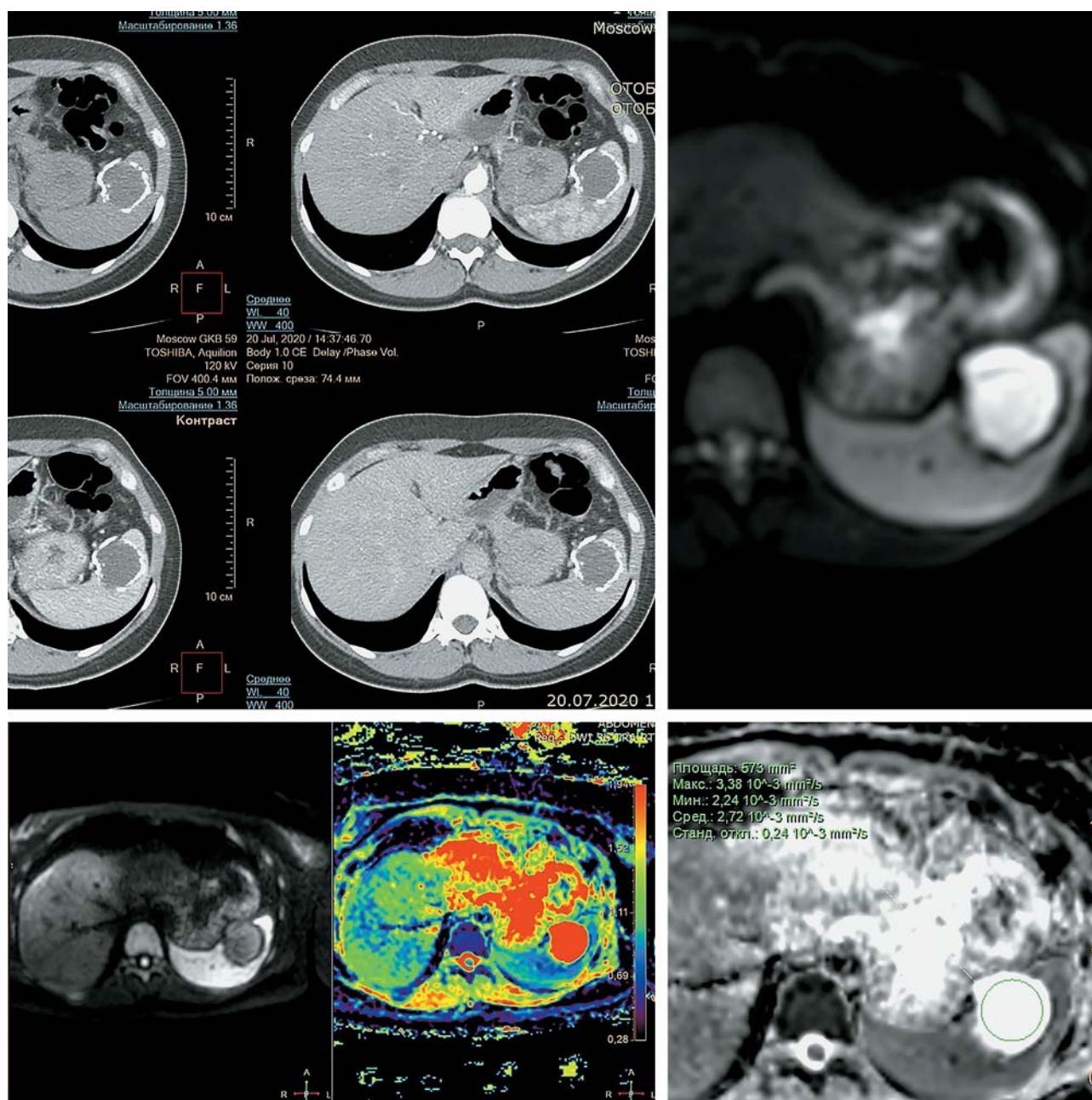
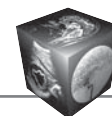


Рис. 5. КТ органов брюшной полости с контрастированием (слева сверху). Нативная, артериальная, паренхиматозная и отсроченная фазы сканирования. МРТ, диффузионно-взвешенные изображения (справа снизу). Аксиальная плоскость. У пациента С., 37 лет, при обследовании по поводу жалоб на дискомфорт в животе при КТ выявлена киста селезенки с кальцинированными стенками. Заподозрено паразитарное поражение. Проведена МРТ, при которой в структуре кисты также просматриваются тонкие перегородки. В выявленном образовании отсутствует ограничение диффузии, что также характерно для кисты.

Fig. 5. Contrast-enhanced abdominal CT. Non-CE, arterial, parenchymal and delay phases and diffusion-weighted MRI. Axial images. Patient S., 37 y.o., male, with abdominal malaise. Scans show calcinated cyst, suspectable for hydatid invasion. MRI images show thin septa and no restriction of diffusion.

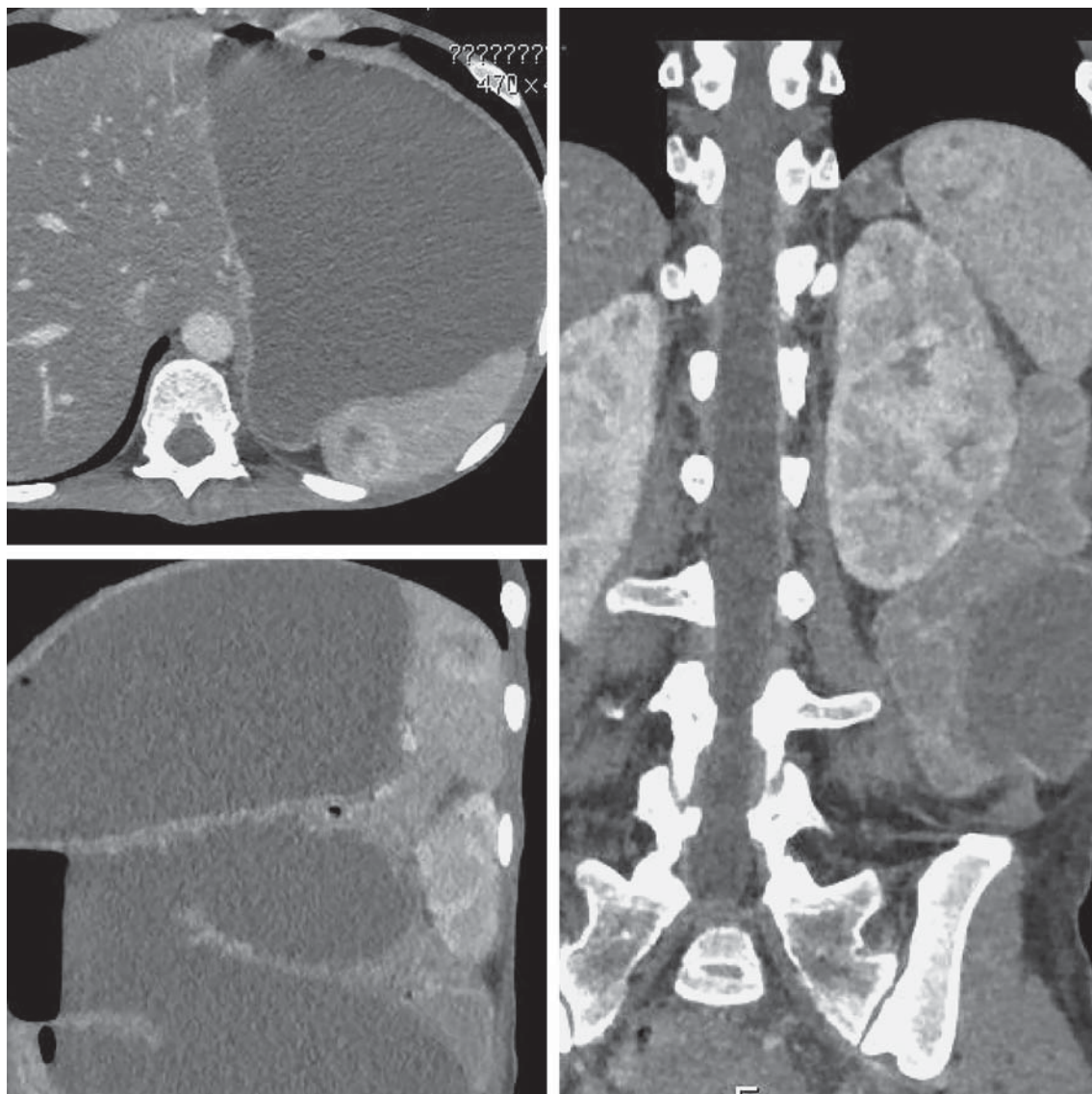
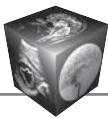


Рис. 6. КТ с контрастированием в панкреатическую фазу сканирования. Аксиальный (слева сверху), корональный (слева снизу и справа) срезы. У пациентки Б., 73 лет, при КТ с контрастированием, выполненной для исключения мезентериального тромбоза с явлениями гастростаза и кишечной непроходимости, в артериальную фазу сканирования выявлены гипervasкулярные образования селезенки, активно накапливающие контрастный препарат.

Fig. 6. Contrast-enhanced abdominal CT. Pancreatic phase shows small rounded lesion with active peripheral enhancement as an incidental finding. Patient B., 73 y.o., with mesenteric ischemia and features of bowel obstruction and gastrostasis.

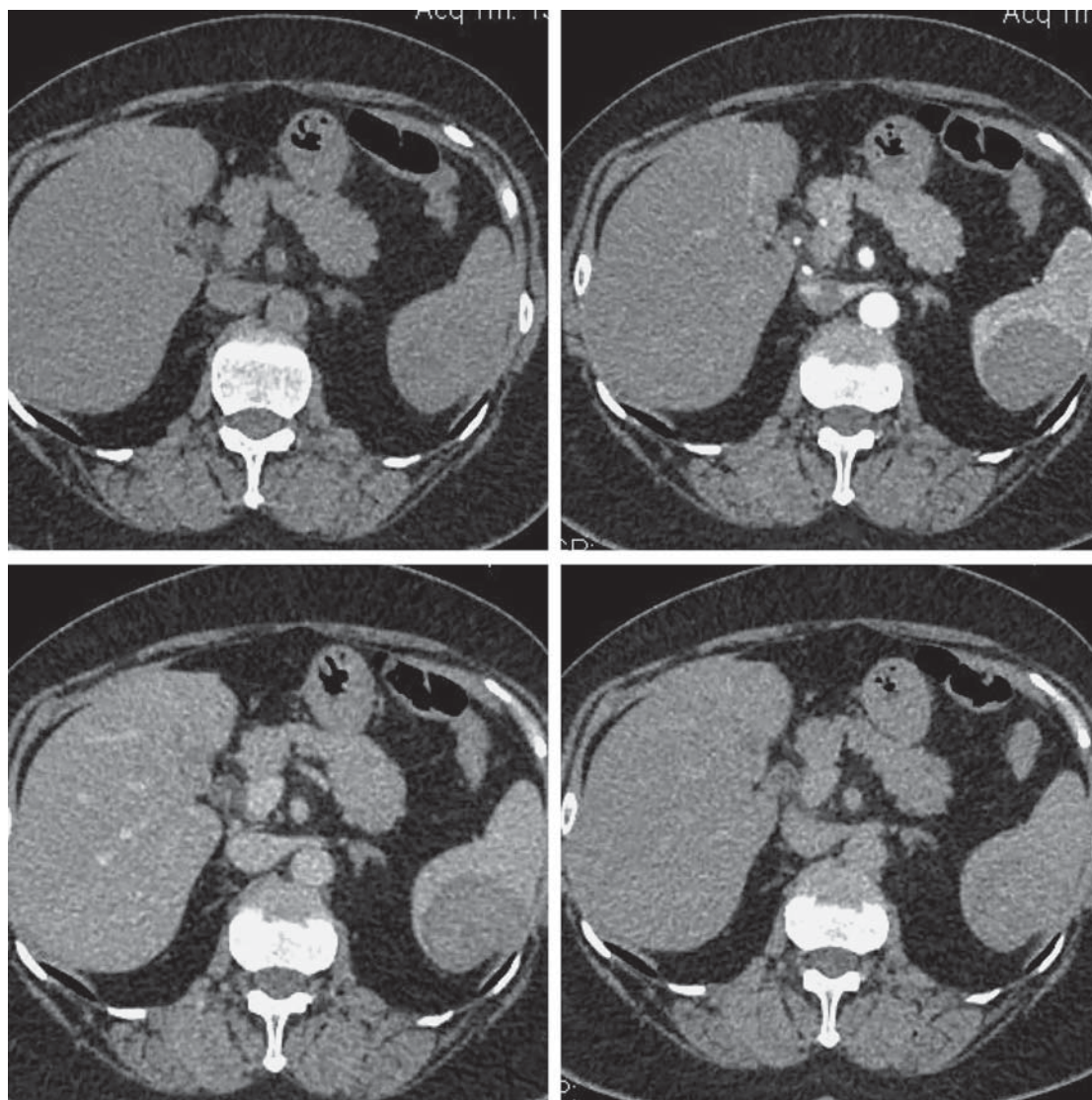
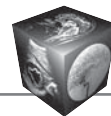


Рис. 7. КТ органов брюшной полости с контрастированием (слева сверху). Нативная, артериальная, паренхиматозная и отсроченная фазы сканирования. Аксиальная плоскость.

Пациентка А., 59 лет, в рамках обследования по поводу аденокарциномы восходящей ободочной кишки выявлено гиподенсное образование селезенки с нечеткими контурами, слабо накапливающее контрастный препарат. Интраоперационно и морфологически подтвержден метастаз аденокарциномы.

Fig. 7. Contrast-enhanced abdominal CT. Non-CE, arterial, parenchymal, delay phases. Axial images shows hypovascular rounded lesion. Morphologically verified colon adenocarcinoma metastasis.

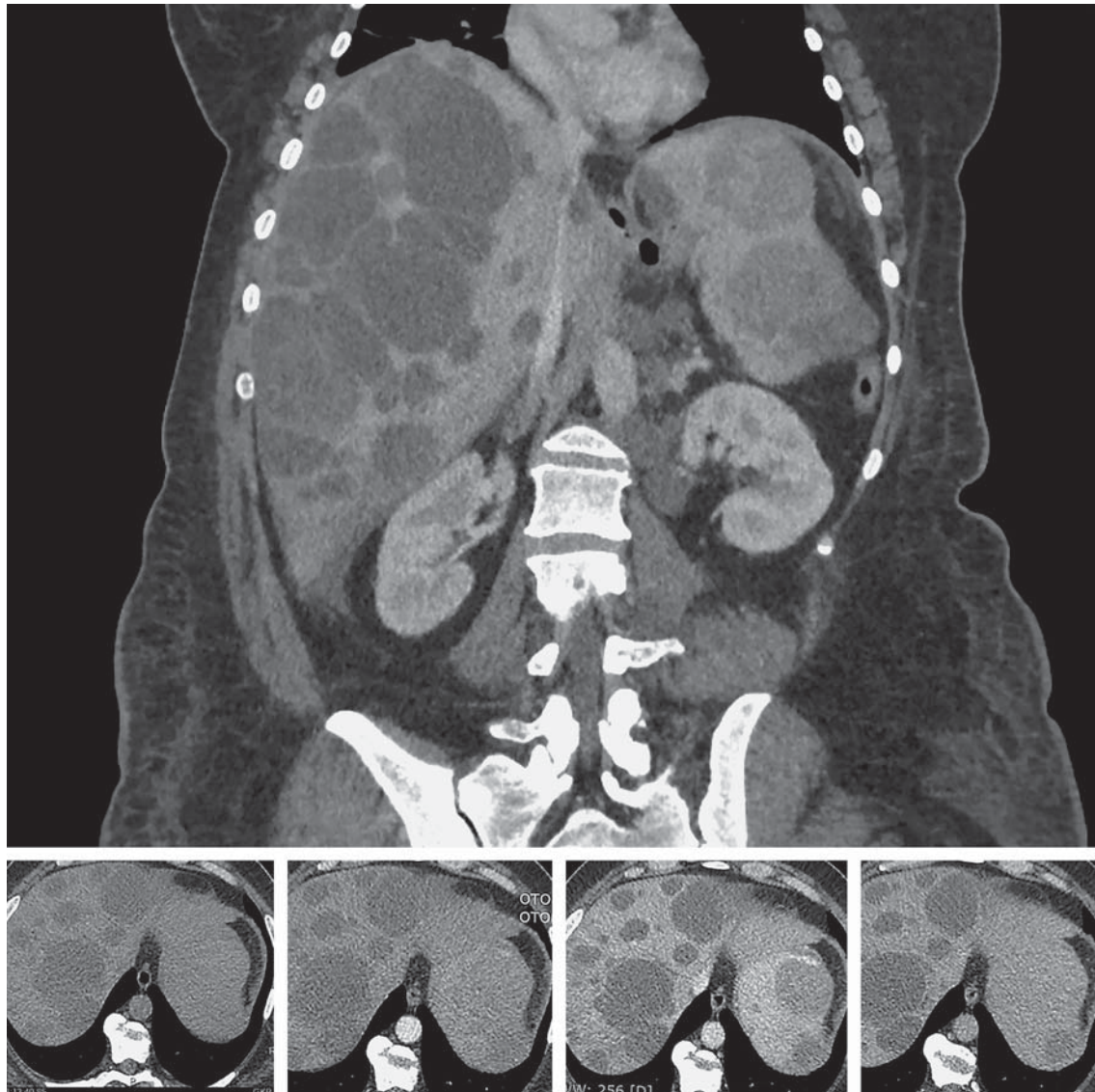
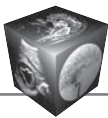


Рис. 8. КТ органов брюшной полости с контрастированием. Нативная, артериальная, паренхиматозная и отсроченная фазы сканирования. Аксиальная плоскость (нижний ряд). Корональная плоскость (сверху).

Представлены множественные объемные образования печени и селезенки, преимущественно гиповаскулярные. Единичные образования в селезенке накапливают контрастный препарат. По данным иммуногистохимического исследования верифицирована ангиосаркома. Проведено дренирование брюшной полости. Получено гнойно-геморрагическое содержимое.

Fig. 8. Contrast-enhanced abdominal CT. Non-CE, arterial, parenchymal, delay phases. Axial and coronal images. Multiple hypovascular lesions of liver and spleen were detected. Some of them in spleen – with mild contrast enhancing. Immunohistochemical study showed angiosarcoma. With abdominal drainage we got purulent-hemorrhagic contents.

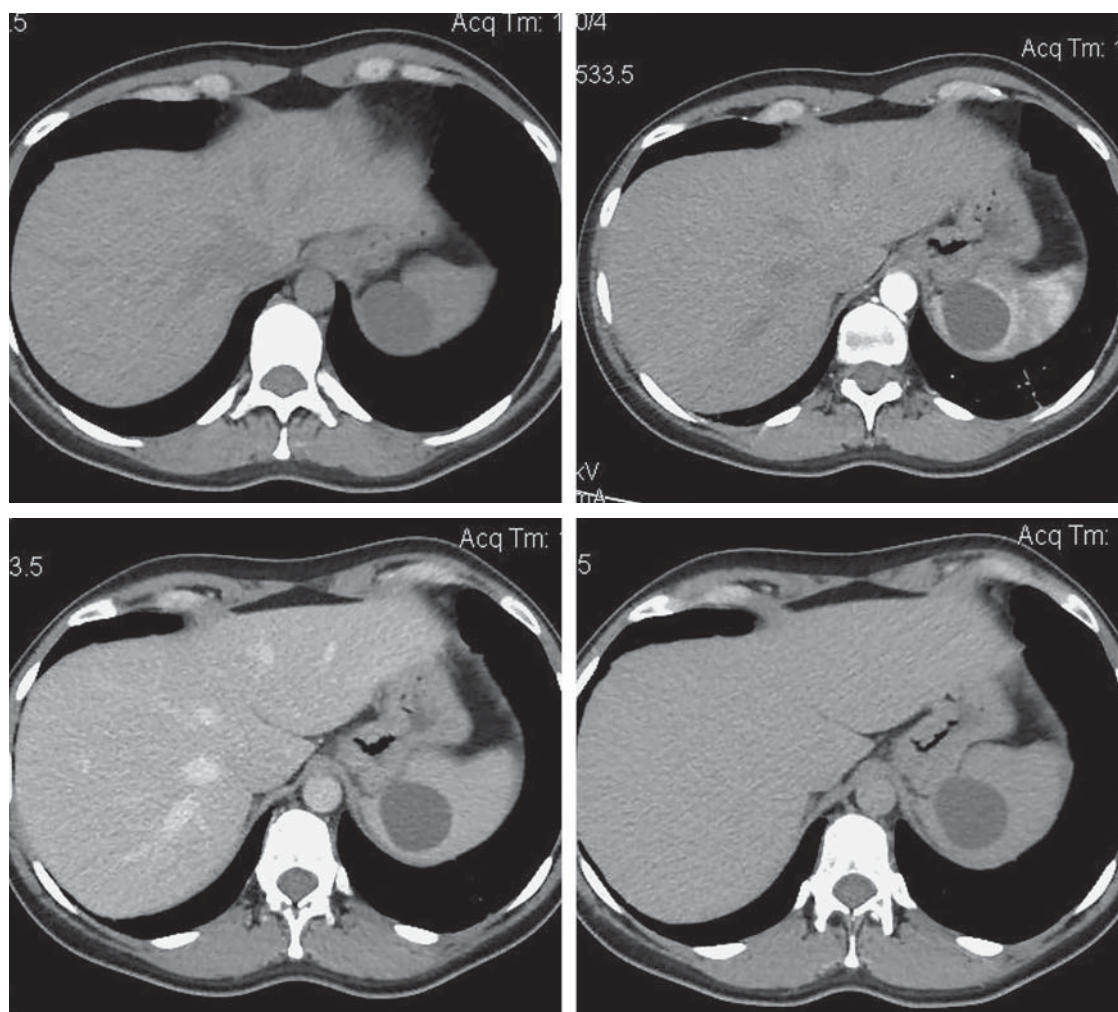
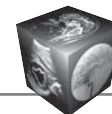


Рис. 9. КТ органов брюшной полости с контрастированием. Нативная, артериальная, паренхиматозная и отсроченная фазы сканирования. Аксиальная плоскость.

Лимфангиома селезенки имеет вид кистозного образования, в данном случае – монолокулярного. При контрастировании определяется слабое периферическое накопление контрастного препарата капсулой без солидных включений.

Fig. 9. Contrast-enhanced abdominal CT. Non-CE, arterial, parenchymal, delay phases. Axial images. Spleen lymphangioma appears like cystic lesion with mild peripheral enhancing.

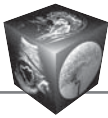
Обсуждение

По данным различных авторов, при тупой травме живота селезенка наряду с печенью и почками входит в группу наиболее часто повреждаемых органов. Эффективность и целесообразность проведения КТ при политравме и тупой травме живота уже давно не вызывает сомнений. Метод в большей части случаев заменяет проведение диагностической лапароскопии у гемодинамически стабильных пациентов. В настоящее время авторы сходятся во мнении, что оправданным применение лапароскопии в диагностических целях остается при подозрении на травму непаренхиматозных эле-

ментов брюшной полости, таких как полые органы, брыжейка кишки и диафрагма [1].

Отдельный интерес представляли наблюдения гематом в отсроченном периоде при сомнительном травматическом анамнезе ($n = 6$, 16% от общего количества травматических повреждений). Точность метода в диагностике данной нозологии, по нашим данным, составила 100%.

В выявлении продолжающегося активного кровотечения наиболее высокая диагностическая точность (100%) демонстрировалась при выявлении симптома экстравазации ($n = 7$), что подтверждалось в ходе оперативных вмешательств.



Диагностические трудности возникали при так называемых двухфазных или двухмоментных повреждениях селезенки [2]. Такого рода повреждения возможны при наличии периферических разрывов органа. В ряде случаев происходило тромбирование первичного дефекта сгустком крови или прядью большого сальника при нарушении целостности капсулы, что обуславливало стертость клинической картины и стабилизацию состояния пациента в момент травмы и после, предотвращая излитие крови в брюшную полость. Все эти пациенты исходно не обращались за медицинской помощью либо ограничивались обращением в травмпункт для обработки более явных и поверхностных повреждений. Болевой синдром развивался в отсроченном периоде и, как правило, был связан с физической нагрузкой, в момент которой происходил отрыв тромба или смещение пряди сальника, что вторично приводило к развитию гемоперитонеума с развернутой клинической картиной.

Наиболее широко применяемой классификацией травматических повреждений селезенки на протяжении многих лет остается классификация American Association for the Surgery of Trauma (AAST) [3]. Данная классификация основана преимущественно на морфоанатомических показателях и удобна при лучевых методах исследования.

Согласно данным литературы, в ряде случаев единственным симптомом повреждения селезенки оказывается наличие небольшого количества жидкости в околосолезеночном пространстве [4].

По нашему опыту, этот симптом может считаться индикаторным, по типу “red flag”, сообщаемым, что стоит внимательнее изучить паренхиму органа, после чего при пристальном рассмотрении все же выявлялись менее заметные дефекты, что, впрочем, никак не влияло на тактику ведения пациента.

В целом опыт последних десятилетий показывает, что вопрос хирургических вмешательств при травме селезенки оказывается не столь однозначным, как считалось ранее. При сравнении различных показателей в группах пациентов с травмой селезенки, лечение которых осуществлялось консервативно и путем оперативного пособия, число осложнений и время пребывания в стационаре оказывалось выше у второй группы пациентов [5].

С другой стороны, нельзя не отметить, что данная группа, вероятно, представляла более тяжелый контингент больных. Уровень смертности в двух группах существенно не отличался. Практически полностью отошел в историю метод

диагностического перитонеального лаважа, широко применявшийся ранее [6].

Абсцессы селезенки, как правило, развиваются на фоне септических состояний, к примеру, при наличии инфекционного эндокардита, либо возникают вторично, на фоне существовавшей ранее гематомы либо инфаркта. Клиническая картина, как правило, неспецифична и складывается из болевого синдрома с локализацией в области левого верхнего квадранта брюшной полости и гипертермии. При проведении КТ с КУ абсцесс определяется как округлое образование, плотность которого снижалась умеренно либо до жидкостных значений в центральных отделах с наличием периферического накопления контрастного препарата в паренхиматозную фазу сканирования.

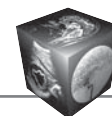
Подкапсульная локализация абсцесса во всех выявленных случаях интраоперационно была ассоциирована с выраженным спаечным процессом, что затрудняло ход операции и увеличивало ее продолжительность. Это оказывалось наиболее существенно при вовлечении диафрагмальной поверхности органа. В рамках дифференциальной диагностики абсцессов селезенки при отсутствии характерной клинической картины и периферического накопления при КТ с КУ для более четкой дифференциальной диагностики кист, гематом и абсцессов оказывается целесообразно проведение МРТ. При однородности и жидкостных показателях сигнала данные образования трактуются как кисты. Развитие инфаркта селезенки зачастую связано с наличием в анамнезе хирургических вмешательств [7].

По нашим данным, не всегда визуализировались коагуляционные тромбы при окклюзии селезеночной артерии и ее ветвей на момент исследования, но значительная часть инфарктов была связана с опухолевой инвазией сосуда при прорастании опухолей головки и хвоста поджелудочной железы и при панкреонекрозе.

В литературе также описываются случаи инфарктов добавочной дольки селезенки [8], связанные с перекутом ее сосудистой ножки у детей.

Кисты относятся к наиболее часто выявляемым образованиям селезенки. Симптомные кисты возникают в случаях травматизации и кровоизлияния в существующую кисту, а также при паразитарном поражении и увеличении размеров кисты [9].

Последние десятилетия становятся доступны для выполнения и показывают хорошие результаты лапароскопические методы удаления кист, в том числе при длительном наблюдении как для паразитарных, так и для непаразитарных кист [10]. Изредка осуществляется дренирование простых кист при их больших размерах, но данная



тактика в настоящий момент подвергается сомнению, поскольку связана с достаточно высоким риском рецидивов и осложнений [11].

Показаниями к хирургическому лечению являются размеры и наличие жалоб [12]. Гемангиомы селезенки встречаются достаточно редко и не всегда имеют привычное лакунарное накопление контрастного препарата либо оно оказывается неочевидным на фоне специфического контрастирования органа.

В качестве редких случаев в литературе можно встретить описания симптомных гемангиом, что бывает связано с их разрывами. К примеру, коллеги из медицинского центра штата Мэн описывают случай, при котором гемангиома селезенки была выявлена при подозрении на тонкокишечную непроходимость. Интраоперационно оказалось, что разрыв крупной гемангиомы привел к развитию гемоперитонеума, следствием которого стала непроходимость [13].

Метастатическое поражение селезенки вследствие высокой скорости кровотока в органе возникает крайне редко. Данные образования, как правило, представлялись гиповаскулярными и имели нечеткие контуры. Во всех случаях морфологически подтверждался метастаз аденокарциномы ободочной кишки.

В литературе чаще описываются случаи метастатического поражения селезенки при раке легкого, желудка и молочной железы [14–16]. При этом практика показывает, что в случае выявления кистозных очагов у онкологических пациентов также должна сохраняться настороженность в отношении выявления метастатического поражения [17].

Первичные опухоли селезенки также относятся к крайне редким наблюдениям [18].

Описаны ангиосаркома и кистозная лимфангиома. Ангиосаркома представлялась объемным образованием неоднородной структуры и сочеталась с аналогичным поражением паренхимы печени. Данная опухоль является, как правило, крайне агрессивной, но долгое время остается бессимптомной, особенно при локализации в селезенке [19]. Лимфангиомы селезенки, как правило, встречаются у детей. Более часто они локализируются в аксиллярной области и на уровне шеи, а на долю лимфангиом брюшной полости приходится, по данным литературы, не более 5% случаев. У взрослых множественные лимфангиомы могут обнаруживаться в рамках системного заболевания (системный лимфангиоматоз) либо в качестве изолированного образования, часто имеют вид мультилокулярных структур [20]. Перегородки и капсула могут слабо накапливать контрастный препарат.

Заключение

В практике многопрофильного стационара КТ с КУ в большинстве случаев является оптимально информативным методом в диагностике заболеваний селезенки, достаточным для определения тактики лечения и планирования хирургических вмешательств. Для более четкой дифференциальной диагностики кист, гематом и абсцессов оправдано проведение МРТ. Врачу-рентгенологу необходимо также быть готовым к тому, что выявленные изменения селезенки не будут иметь характерной клинической картины и окажутся неожиданностью для направляющего специалиста, но при грамотном коллегиальном подходе качество лечебно-диагностического процесса неизбежно будет повышаться.

Участие авторов

Румер В.Б. – участие в научном дизайне, проведение исследования, сбор и обработка данных, анализ и интерпретация полученных данных, подготовка и редактирование текста.

Араблинский А.В. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка данных, участие в научном дизайне, ответственность за целостность всех частей статьи, утверждение окончательного варианта статьи.

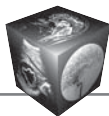
Authors' participation

Rumer V.B. – participation in scientific design, conducting research, collection and analysis of data, text preparation and editing, preparation and creation of the published work,

Arablinsky A.V. – concept and design of the study, collection and analysis of data, participation in scientific design, responsibility for the integrity of all parts of the article, approval of the final version of the article.

Список литературы [References]

1. Justin V., Fingerhut A., Uranues S. Laparoscopy in Blunt Abdominal Trauma: for Whom? When?and Why? *Curr Trauma Rep.* 2017; 3 (1): 43–50.
<http://doi.org/10.1007/s40719-017-0076-0>
2. Вильк А.П., Галанкина И.Е., Абакумов М.М. Клинико-морфологическая характеристика повреждений селезенки при одно- и двухмоментном разрыве. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2012; 9: 32–37.
Vil'k A.P., Galankina I.E., Abakumov M.M. The clinical and morphologic characteristics of the spleen ruptures. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova.* 2012; (9): 32–37. (In Russian)
3. Morell-Hofert D, Primavesi F, Fodor M, et al. Validation of the revised 2018 AAST-OIS classification and the CT severity index for prediction of operative management and survival in patients with blunt spleen and liver injuries [published online ahead of print, 2020 Jul 21]. *Eur. Radiol.* 2020; <http://doi.org/10.1007/s00330-020-07061-8>
4. Bekker W., Smith M., Kong V.Y., Bruce J.L., Laing G., Manchev V., Clarke D.L. Isolated free fluid on computed tomography for blunt abdominal trauma. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2019; 101 (8): 552–557.
<http://doi.org/10.1308/rcsann.2019.0078>



5. Cadeddu M., Garnett A., Al-Anezi K., Farrokhyar F. Management of spleen injuries in the adult trauma population: a ten-year experience. *Can. J. Surg.* 2006; 49 (6): 386–390.
6. Grieshop N.A., Jacobson L.E., Gomez G.A., Thompson C.T., Solotkin K.C. Selective use of computed tomography and diagnostic peritoneal lavage in blunt abdominal trauma. *J Trauma.* 1995; 38 (5): 727–731. <http://doi.org/10.1097/00005373-199505000-00008>
7. Stamou K.M., Menenakos E., Gomas I.P., Panousopoulos S.G., Smparounis S., Leandros E., Zografos G. Clinical implications of sleeve gastrectomy as a source of spleen infarction or ischemia. *Obes. Surg.* 2011; 21 (10): 1490–1493. <http://doi.org/10.1007/s11695-010-0302-0>
8. Mendi R., Abramson L.P., Pillai S.B., Rigsby C.K. Evolution of the CT imaging findings of accessory spleen infarction. *Pediatr. Radiol.* 2006; 36 (12): 1319–1322. <http://doi.org/10.1007/s00247-006-0323-y>
9. Hansen M., Moller A. Splenic Cysts. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques.* 2004; 14 (6): 316–322. <http://doi.org/10.1097/01.sle.0000148463.24028.0c>
10. Khoury G., Abiad F., Geagea T., Nabout G., Jabbour S. Laparoscopic treatment of hydatid cysts of the liver and spleen. *Surg. Endosc.* 2000; 14 (3): 243–245. <http://doi.org/10.1007/s004640000048>
11. Kenney C.D., Hoeger Y.E., Yetasook A.K., Linn J.G., Denham E.W., Carbray J., Ujiki M.B. Management of non-parasitic splenic cysts: does size really matter? *J. Gastrointest. Surg.* 2014; 18 (9): 1658–1663. <http://doi.org/10.1007/s11605-014-2545-x>
12. Morgenstern L. Nonparasitic splenic cysts: pathogenesis, classification, and treatment. *J. Am. Coll. Surg.* 2002; 194 (3): 306–314. [http://doi.org/10.1016/s1072-7515\(01\)01178-4](http://doi.org/10.1016/s1072-7515(01)01178-4)
13. Raef H.S., Cole, K.L. Ruptured splenic hemangioma presenting as small bowel obstruction: a case report. *J. Maine Med. Center.* 2020; 2 (2), Article 9. <http://doi.org/10.46804/2641-2225.1041>
14. Lam K.Y., Tang V. Metastatic tumors to the spleen: a 25-year clinicopathologic study. *Arch. Pathol. Lab. Med.* 2000; 124 (4): 526–530. [http://doi.org/10.1043/0003-9985\(2000\)124<0526:MTTS>2.0.CO;2](http://doi.org/10.1043/0003-9985(2000)124<0526:MTTS>2.0.CO;2)
15. Satoh H., Watanabe K., Ishikawa H., Yamashita Y.T., Ohtsuka M., Sekizawa K. Splenic metastasis of lung cancer. *Oncol. Rep.* 2001; 8 (6): 1239–1241. <http://doi.org/10.3892/or.8.6.1239>
16. Mitsimponas N., Mitsogianni M., Crespo F., Hartmann K.A., Diederich S., Klosterhalfen B., Giagounidis A. Isolated splenic metastasis from non-small-cell lung cancer: a case report and review of the literature. *Case Rep. Oncol.* 2017; 10 (2): 638–643. <http://doi.org/10.1159/000478002>
17. Ионкин Д.А., Кармазановский Г.Г., Степанова Ю.А., Шуракова А.Б., Журенкова Т.В., Щеголев А.И., Дубова Е.А. Редкие злокачественные поражения селезенки: малигнизация эпидермоидной кисты и метастазы в селезенку. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова.* 2011; 6 (4): 137–143.
- Ionkin D.A., Karmazanovsky G.G., Stepanova Ju.A., Shurakova A.B., Zhurenkova T.V., Shchegolev A.I., Dubova E.A. rare malignant defeats of a spleen: malignancy of epidermoid cyst and splenic metastasises. *Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center.* 2011; 6 (4): 137–143. (In Russian)
18. Morgenstern L., Bello J.M., Fisher B.L., Verham R.P. The clinical spectrum of lymphangiomas and lymph-angiomatosis of the spleen. *Am. Surg.* 1992; 58 (10): 599–604.
19. Abbott R.M., Levy A.D., Aguilera N.S., Gorospe L., Thompson W.M. From the archives of the AFIP: primary vascular neoplasms of the spleen: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics.* 2004; 24 (4): 1137–1163. <http://doi.org/10.1148/rg.244045006>
20. Al-Mendalawi M.D. Splenic lymphangioma in an adult. *Saudi Med. J.* 2018; 39 (3): 315. <http://doi.org/10.15537/smj.2017.3.21941>

Для корреспонденции*: Румер Вероника Борисовна – 125284 Москва, 2-й Боткинский пр-д, 5. ГКБ имени С.П. Боткина.
E-mail: rumervb@gmail.com

Румер Вероника Борисовна – врач-рентгенолог отдела лучевой диагностики ГКБ имени С.П. Боткина ДЗМ, Москва. <https://orcid.org/0000-0002-9506-5274>

Араблинский Андрей Владимирович – доктор мед. наук, профессор кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Института клинической медицины имени Н.В.Склифосовского Первого МГМУ имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва.
<https://orcid.org/0000-0003-0854-3598>

Contact*: Veronika B. Rumer – 5, 2nd Botkinsky pr., Moscow, 125284, Russian Federation. S.P. Botkin City Clinical Hospital.
E-mail: rumervb@gmail.com

Veronika B. Rumer – doctor-radiologist of the Department of Radiation Diagnostics of the S.P. Botkin City Clinical Hospital, Moscow.
<https://orcid.org/0000-0002-9506-5274>

Andrey V. Arablinskiy – Doct. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Radiology and Radiotherapy of Institute of Clinical medicine named after N.V. Sklifosovskiy of the First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow. <https://orcid.org/0000-0003-0854-3598>