

О.А. Афукова¹, Ю.А. Абович¹, А.С. Ковалева^{2,3}, М.В. Назаров², Е.А. Слепченко²

РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ АБДОМИНАЛЬНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА. КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

¹ Российский национальный исследовательский институт им. Н.И. Пирогова, Москва

² Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка» ДЗМ, Москва

³ Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

Контактное лицо: Ольга Анатольевна Афукова, e-mail: afukova.aa@mail.ru

РЕФЕРАТ

Цель: На клинических примерах продемонстрировать диагностические возможности рентгеновской компьютерной томографии в выявлении абдоминального туберкулёза и роль данного метода в дифференциальной диагностике с перитонеальным карциноматозом и другими заболеваниями брюшной полости.

Материал и методы: Представлены четыре верифицированных клинических случая абдоминального туберкулёза у пациентов, лечившихся в Московском многопрофильном клиническом центре «Коммунарка» ДЗ г. Москвы в 2023–2025 гг. Всем пациентам выполнялась многосрезовая компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с внутривенным болюсным контрастным усилением. Исследования проводились на мультidetекторном компьютерном томографе GE Revolution Discovery CT HD. Верификация диагноза у трёх пациентов (75%) была осуществлена путём гистологического исследования биопсийного материала. В одном случае диагноз был подтверждён на основании комплексной оценки клинико-лабораторных, инструментальных и микробиологических данных.

Результаты: Абдоминальный туберкулёз включает все формы туберкулёзного поражения органов брюшной полости: перитонеальный (поражение брюшины), желудочно-кишечный (поражение желудка, тонкой и толстой кишки), мезентериальный (с преимущественным поражением внутрибрюшных лимфатических узлов). Наиболее важными компьютерно-томографическими признаками, позволившими заподозрить абдоминальный туберкулёз в представленных клинических наблюдениях, являлось сочетание гладкого равномерного утолщения и выраженного контрастного усиления листков брюшины, свободного или осумкованного асцита различной степени выраженности, поражение илеоцекальной области и терминального отдела подвздошной кишки. Во всех случаях наблюдался плевральный выпот. Указанные признаки помогают дифференцировать абдоминальный туберкулёз от перитонеального карциноматоза, для которого характерно неравномерное узловатое утолщение брюшины и преимущественное поражение тазовой области или правого субдиафрагмального пространства.

Заключение: Хотя абдоминальный туберкулёз является относительно редким заболеванием, сочетание утолщения листков брюшины с выраженным контрастным усилением, свободного или осумкованного асцита различной степени выраженности и поражения илеоцекальной области на компьютерных томограммах должно повышать клиническую настороженность в отношении абдоминального туберкулёза и включать его в дифференциальный диагноз наряду с перитонеальным карциноматозом.

Ключевые слова: КТ, брюшная полость, абдоминальный туберкулёз, перитонеальный карциноматоз

Для цитирования: Афукова О.А., Абович Ю.А., Ковалева А.С., Назаров М.В., Слепченко Е.А. Роль компьютерной томографии в диагностике абдоминального туберкулёза. Клинические наблюдения // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2026. Т. 71. № 5. С. 128–134. DOI:10.33266/1024-6177-2026-71-5-128-134

DOI:10.33266/1024-6177-2026-71-5-128-134

О.А. Afukova¹, Yu.A. Abovich¹, A.S. Kovaleva^{2,3}, M.V. Nazarov², E.A. Slepchenko²

The Role of Computed Tomography in the Diagnosis of Abdominal Tuberculosis. Clinical Observations

¹ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

² Moscow Multidisciplinary Clinical Center «Kommunarka», Moscow, Russia

³ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

Contact person: O.A. Afukova, e-mail: afukova.aa@mail.ru

ABSTRACT

Purpose: To demonstrate the diagnostic capabilities of computed tomography (CT) in detecting abdominal tuberculosis using clinical examples and to highlight the role of this method in differential diagnosis from peritoneal carcinomatosis and other diseases of the abdominal cavity.

Material and methods: Four verified cases of abdominal tuberculosis treated at Moscow Multidisciplinary Clinical Center “Kommunarka” between 2023 and 2025 are presented. All patients underwent multidetector computed tomography of the abdomen and pelvis with intravenous bolus contrast enhancement. The examinations were performed on a GE Revolution Discovery CT HD scanner. Diagnosis was confirmed by laparoscopic biopsy and histological examination in three cases (75%) and by comprehensive clinical, laboratory, and microbiological evaluation in one case.

Results: Abdominal tuberculosis includes all forms of tuberculous lesions of the abdominal organs: peritoneal (peritonitis), gastrointestinal (involvement of the stomach, small and large intestines), and mesenteric (with predominant involvement of intra-abdominal lymph nodes). The most important CT signs that allowed suspicion of abdominal tuberculosis in the presented clinical observations were the combination

of smooth, uniform thickening and pronounced contrast enhancement of the peritoneal layers, free or loculated ascites of varying severity, and involvement of the ileocecal region and terminal ileum. Pleural effusion was observed in all cases. These signs helped differentiate abdominal tuberculosis from peritoneal carcinomatosis, which is typically characterized by irregular nodular peritoneal thickening and predominant pelvic or right subdiaphragmatic involvement.

Conclusion: Although abdominal tuberculosis is a relatively uncommon condition, the combination of smooth uniform peritoneal thickening with pronounced contrast enhancement, free or loculated ascites of varying severity, and ileocecal involvement on CT should raise clinical suspicion and prompt its inclusion in the differential diagnosis with peritoneal carcinomatosis.

Keywords: CT, abdominal cavity, abdominal tuberculosis, peritoneal carcinomatosis

For citation: Afukova OA, Abovich YuA, Kovaleva AS, Nazarov MV, Slepchenko EA. The Role of Computed Tomography in the Diagnosis of Abdominal Tuberculosis. Clinical Observations. Medical Radiology and Radiation Safety. 2026;71(5):128–134. DOI:10.33266/1024-6177-2026-71-5-128-134

Введение

Абдоминальный туберкулёз (АТ), включая поражение брюшины, относится к относительно редким, но клинически значимым формам внелёгочного туберкулёза. В Российской Федерации внелёгочные формы, по различным данным, составляют 3–28% всех случаев заболевания. В последние годы отмечается рост выявляемости поражений органов брюшной полости, что связывают с увеличением миграции населения, распространением ВИЧ-инфекции, лекарственной устойчивостью микобактерий и другими факторами [1–3]. Абдоминальный туберкулёз является одной из наиболее трудно диагностируемых внелёгочных локализаций и нередко выявляется уже на стадии осложнений при выполнении экстренных оперативных вмешательств.

Возбудителем туберкулёза органов брюшной полости практически всегда является *Mycobacterium tuberculosis*. Значительно реже, преимущественно в регионах с распространённым туберкулёзом крупного рогатого скота, возбудителем может выступать *Mycobacterium bovis*. Инфицирование происходит двумя основными путями: при заглатывании инфицированной мокроты (при активном лёгочном туберкулёзе) или при употреблении в пищу продуктов, заражённых микобактериями, чаще всего непастеризованного молока [4]. Попадание микобактерий в кишечник приводит к развитию казеозного некроза в лимфоидной ткани, с последующим распространением процесса на мезентериальные лимфатические узлы [5]. Другим важным механизмом является гематогенное распространение из первичных или латентных очагов инфекции в других органах [4, 6].

Поздняя диагностика абдоминального туберкулёза обусловлена маловыраженной симптоматикой заболевания. Кроме того, он часто имеет сходную клинику лучевую картину с другими заболеваниями органов брюшной полости и может имитировать перитонеальный карциноматоз, воспалительные заболевания кишечника и опухоли органов брюшной полости. Для окончательной верификации диагноза требуется проведение инвазивных методов, таких как лапароскопия или лапаротомия [1, 3–5, 7].

Материал и методы

Представлены четыре верифицированных клинических случая абдоминального туберкулёза у пациентов, проходивших стационарное лечение в ММКЦ «Коммунарка» ДЗМ в период 2023–2025 гг. Всем пациентам выполнялась мультidetекторная компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза с внутривенным болюсным контрастным усилением. Исследования проводились на мультidetекторном компьютерном томографе GE Revolution Discovery CT HD. Толщина исходных срезов составляла 0,625 мм с последующей реконструкцией изображений толщиной 1,25 мм для оценки в аксиальной плоскости и построения мульти-

планарных реконструкций. Контрастный препарат вводился внутривенно болюсно с помощью автоматического инжектора со скоростью 3,5 мл/с.

Верификация диагноза у трёх пациентов (75%) была осуществлена путём гистологического исследования биопсийного материала. В одном случае диагноз был подтверждён на основании комплексной оценки клинико-лабораторных, инструментальных и микробиологических данных в центре борьбы с туберкулезом.

Клинический случай 1

Пациент К., 40 лет, родившийся и постоянно проживающий в Корейской Народно-Демократической Республике, экстренно поступил в стационар с жалобами на боли в правой подвздошной области, тошноту. Вышеуказанные жалобы возникли в течение нескольких часов. Самостоятельно не лечился. Доставлен в приемное отделение бригадой СМП с подозрением на острый аппендицит.

Анамнез заболевания: Вышеуказанные жалобы в течение нескольких часов. Самостоятельно не лечился. Сбор анамнеза затруднен из-за языкового барьера.

Общее состояние пациента при поступлении: средней тяжести.

Из протокола КТ органов брюшной полости: петли тонкой и отделы толстой кишки заполнены содержимым, не расширены, умеренно пневматизированы. В подвздошной кишке отмечаются сегментарные участки утолщения стенок, максимально до 5–10 мм. В тонкой кишке немногочисленные газо-жидкостные уровни. Червеобразный отросток расположен в полости малого таза, визуализируется фрагментарно, стенка его утолщена максимально до 5,5 мм, в просвете на видимом уровне газ и жидкостное содержимое, окружающая клетчатка несколько тяжиста. В просвете поперечно-ободочной кишки также определяются немногочисленные уровни жидкостного содержимого. Листки брюшины диффузно утолщены максимально до 9 мм, местами уплотнены. Отмечается уплотнение клетчаточных пространств брюшной полости. В правых отделах брюшной полости межпелельно определяется свободная жидкость, в левых отделах жидкость представлена в виде полосовидных и линзовидных жидкостных скоплений. Заключение: КТ-картина диффузного поражения брюшины, с признаками утолщения и уплотнения листков, межпелельным асцитом, внутрибрюшной и забрюшинной лимфаденопатией и умеренными признаками уплотнения клетчаточных пространств (необходимо дифференцировать между карциноматозом и туберкулезным процессом). Правосторонний гидроторакс.

Пациенту была проведена диагностическая лапароскопия с биопсией, при которой в брюшной полости определялся тотальный спаечный процесс на фоне множественных образований размером до 3 мм, покрывающих все видимые отделы брюшной полости:

париетальную и висцеральную брюшину, петли тонкой кишки, брыжейку. Гистологический материал представлен фрагментами брюшины с массивными, местами сливающимися очагами казеозного (творожистого) некроза, окружёнными перифокальным инфильтратом, состоящим из лимфоцитов, эпителиоидных клеток и гигантских многоядерных клеток Лангханса. При окраске по Цилю–Нильсену определялись кислотоустойчивые бактерии (микобактерии). Морфологическая картина соответствовала специфическому гранулематозному воспалению.

Пациент был переведен в центр борьбы с туберкулезом, где было начато комплексное лечение туберкулеза. После 6 мес лечения у пациента наблюдался хороший клинический ответ.

Клинический случай 2

Пациент М., 47 лет, постоянно проживающий в одной из республик Центральной Азии, доставлен в стационар по экстренным показаниям с жалобами на боли в животе, лихорадку, тошноту, снижение аппетита, сухой кашель, избыточное слюноотделение.

Анамнез заболевания: считает себя больным около двух месяцев, когда проходил лечение в другом стационаре с диагнозом острого аппендицита; правосторонняя внебольничная верхнедолевая пневмония. Был диагностирован аппендикулярный инфильтрат, периаппендикулярный абсцесс, наружный свищ тонкой кишки. Проводилось дренирование абсцессов брюшной полости под контролем УЗИ, получено 10 мл густого гноя. При колоноскопии была диагностирована опухоль толстой кишки, однако при исследовании биопсийного материала: морфологическая картина соответствовала хроническому активному колиту; признаков злокачественного роста в пределах исследуемого материала обнаружено не было.

Общее состояние пациента при поступлении – тяжелое. Питание: пониженное; пациент кахектичный. Живот напряженный справа, болезненный в правом подреберье и в правой подвздошной области. Симптомы раздражения брюшины отрицательные. Результаты лабораторно-инструментального исследования: лейкопения до $2,2 \times 10^9/\text{л}$ со сдвигом формулы до промиелоцитов, нейтрофилез до 93,2, уровень прокальцитонина – 10,0 нг/мл.

Из протокола КТ ОГК – на всем протяжении обоих легочных полей определяются полиморфные, хаотично расположенные плотные, разнокалиберные очаги, размером от 2–3 до 7 мм. В S2 левого легкого отмечается участок консолидации с неровными контурами, с полостью распада в центре диаметром до 10 мм, который сообщается с субсегментарным бронхом S1-2. Медиастинальные и прикорневые лимфоузлы слева увеличены в размерах (до 16 мм). В обеих плевральных полостях отмечается жидкость. Заключение: КТ-картина наибольшей вероятностью может соответствовать диссеминированному туберкулезу легких в фазе инфильтрации и распада; менее вероятно опухолевое образование с распадом и метастатическим поражением легких. Внутригрудная лимфаденопатия. Двусторонний гидроторакс.

При КТ ОБП и забрюшинного пространства с внутривенным болюсным контрастированием во всех отделах брюшной полости определялось скопление жидкости; циркулярное до 2,3 см утолщение стенок терминального отдела подвздошной и слепой кишки, слоистость стенок, неоднородное накопление контрастного препарата. Червеобразный отросток с четкими ровными

контурами, толщиной до 1 см. Множественные забрюшинные и абдоминальные лимфатические узлы размерами до 2 см, неоднородной структуры с признаками некроза – участками пониженной плотности. В верхней брыжеечной вене – тромб, занимавший до 1/3 просвета. Увеличение печени и селезенки в размерах; паренхима селезенки неоднородная за счет множественных мелких жидкостных образований. В нижнем полюсе правой почки – гиподенсное образование без четких контуров, неоднородной структуры, размерами 1,6×1,4 см. Заключение: КТ-картина может быть обусловлена специфическим поражением стенок подвздошной и слепой кишки (туберкулезный илеотифлит). Тромб в верхней брыжеечной вене. Асцит. Лимфаденопатия абдоминальных и забрюшинных лимфатических узлов с признаками некротических изменений. Множественные жидкостные образования в селезенке, а также признаки пиелонефрита справа, вероятнее всего специфического генеза.

По результатам диагностической лапароскопии определялось небольшое количество прозрачного выпота во всех отделах брюшной полости. В правой подвздошной области визуализировался инфильтрат, в который была вовлечена сигмовидная и терминальный отдел подвздошной кишки; отмечались тяжистые изменения большого сальника. При дальнейшей ревизии выявлены множественные белесоватые образования «творожной структуры» на передней поверхности печени, париетальной и висцеральной брюшине верхних отделов брюшной полости. При гистологическом исследовании подтвержден туберкулезный процесс. На основании данных анамнеза, объективного осмотра, лабораторных, инструментальных методов исследования, а также гистологического исследования у пациента диагностирован туберкулез множественных локализаций: диссеминированный туберкулез легких в фазе инфильтрации и распада. Туберкулез органов брюшной полости: туберкулез брюшины, внутрибрюшных и забрюшинных лимфатических узлов, абсцедирующая форма, туберкулезный илеотифлит, туберкулезный папиллит почек, туберкулез селезенки, а также выявлена ВИЧ-инфекция, стадия которой требует уточнения.

Клинический случай 3

Пациентка У., 34 года доставлена в стационар в плановом порядке, жалобы на увеличение размеров живота. Анамнез заболевания: считает себя больной около 2 мес назад, когда стала отмечать увеличение объема живота, боль в нижних отделах живота.

Общее состояние пациента при поступлении – средней тяжести. При илеоколоноскопии определяется хронический внутренний геморрой; органической патологии толстой кишки не выявлено. Онкомаркеры: СА 125 – 444,3; НЕ4 – 47,50; РЭА – 0,67; СА 19 – 9 – 9,74.

Из протокола КТ ОГК, ОБП и ОМТ: лимфатические узлы брюшной полости, забрюшинного пространства и малого таза не увеличены. Левый яичник увеличен 28×21×22 мм, представлен кистозно-солидным образованием, по латеральному контуру неравномерно утолщен до 5 мм, париетальная брюшина малого таза утолщена по всему контуру. Большое количество жидкости во всех этажах брюшной полости, забрюшинного пространства, в малом тазу. КТ картина сегментарной пневмонии в средней доле правого легкого, правостороннего гидроторакса. Асцит. Выраженный пневматоз петель тонкой кишки. Нельзя исключить новообразование левого яичника.

МРТ органов малого таза с контрастным усилением: МР картина выраженного асцита. Данных за наличие

опухолевых инфильтратов в структуре яичников не получено.

Пациентке была проведена диагностическая лапароскопия, биопсия брюшины, дренирование брюшной полости. В брюшной полости эвакуировано около 300 мл соломенно-желтого выпота, отмечается выраженный спаечный процесс. Брюшина тотально инфильтрирована множественными милиарными очагами до 0,5 см, сливного характера, большой сальник также тотально покрыт сливными очагами, подпаян к передней брюшной стенке на всем протяжении, ревизия брюшной полости затруднена из-за тотального спаечного процесса.

При гистологическом исследовании: в пределах биоптатов брюшины определялась картина гранулематозного воспаления с очагами казеозного некроза; множеством мелких фрагментов, в каждом из которых обнаружился фокус гранулематозного воспаления с очагами казеозоподобного некроза, наличием гигантских многоядерных клеток. Элементы злокачественной опухоли не определялись.

Клинический случай 4

Пациент Ш., 24 года экстренно поступил в стационар с жалобами на боли в нижних отделах живота, тошноту, лихорадку до 38,5 °С. Около 3 сут назад отметил появление болей по всему животу, затем боли сместились в нижние отделы, в динамике болевой синдром усилился. Доставлен в приемное отделение с подозрением на острый аппендицит.

Анамнез заболевания: считает себя больным последний месяц, когда стал отмечать повышение температуры тела (максимально до 39,7), увеличение живота в объеме. Месяц назад был госпитализирован в диагностическое отделение другого стационара, где выполнялось дренирование брюшной полости: злокачественных клеток обнаружено не было. Острая хирургическая патология также была исключена. Из заключения КТ ОБП: признаки цирроза печени, дренированного малого асцита, двустороннего малого гидроторакса.

Общее состояние пациента при поступлении – средней тяжести. Живот при пальпации: плотный. Отмечается умеренная болезненность при пальпации в правой и левой подвздошной области. Признаки асцита. Симптомы раздражения брюшины: отрицательные.

Из протокола КТ ОГК: в S1 правого легкого определяются единичные внутридольковые очаговые изменения средней интенсивности с тенденцией к сливанию. Правосторонний гидроторакс: в правой плевральной полости скопление жидкости с толщиной слоя до 45 мм. В средостении умеренно выраженная лимфаденопатия: медиастинальные лимфатические узлы многочисленные, максимальным размером до 11 мм по короткой оси.

При КТ ОБП отмечалось диффузное неравномерное утолщение листков брюшины до 6 мм; уплотнение клетчатки большого сальника. В брюшной полости определялся ограниченный осумкованный выпот и инфильтрация большого сальника. Петли преимущественно тощей кишки неравномерно расширены до 45 мм, содержали газ и большое количество жидкости. В мезогастррии справа, под передней брюшной стенкой, определялось локальное сужение петель тонкой кишки – признаки тонкокишечной непроходимости, вероятно, спаечного генеза. Дистальнее данного сужения – спавшаяся тонкая кишка. Выявлялось утолщение стенок некоторых петель тонкой и ободочной кишки (более выраженного в области селезеночного изгиба), а также многочисленные мезентериальные лимфатические узлы, размерами до 9 мм.

Результаты и обсуждение

Абдоминальный туберкулёз включает все формы туберкулёзного поражения органов брюшной полости: перитонеальный (поражение брюшины), желудочно-кишечный (поражение желудка, тонкой и толстой кишки), мезентериальный (с преимущественным поражением внутрибрюшных лимфатических узлов). Перитонеальный туберкулёз поражает отдельно или в сочетании брюшину, брыжейку и сальник и по распространенности занимает второе место после туберкулёзного лимфаденита, встречается в 31–58% случаев туберкулёза брюшной полости [9]. При туберкулёзном перитоните различают влажную, фиброзную и сухую формы [4, 5, 9]. Однако между этими формами существует значительное пересечение. Влажный тип является наиболее распространенным, встречаясь в 90% случаев, и характеризуется значительным количеством свободного или осумкованного асцита. Фиброзный фиксированный тип встречается в 60% случаев и характеризуется утолщением сальника, фиксированными и слившимися петлями кишечника и брыжейкой, иногда с осумкованным асцитом и может прогрессировать до инкапсулирующего перитонеального склероза с кишечной непроходимостью. Сухой или пластический тип является наименее распространенным, встречающимся в 10% случаев, и характеризуется фиброзными спайками петель кишечника, утолщением брыжейки и казеозной мезентериальной лимфаденопатией. В нашей серии случаев встречались изменения как влажного, так и фиброзного типа, а асцит (свободные и осумкованные скопления жидкости) был выявлен у всех пациентов. В клиническом случае 3 определялся выраженный объем жидкости (рис. 3), у остальных пациентов скопление жидкости было умеренным, при этом в двух случаях (клиническое наблюдение 1 и 2) преобладали локальные осумкованные скопления жидкости (рис. 1, 2).

Асцитическая жидкость при туберкулёзе брюшной полости имеет сложный состав с тяжами, перегородками и детритом. Чувствительность мазка на кислотоустойчивые бактерии и культуры туберкулёзной жидкости в асцитической жидкости составляет, соответственно, 2% и <20% [10, 11]. Таким образом, отрицательные результаты не исключают туберкулёзную инфекцию. Кроме того, получение результатов посева жидкости на туберкулёз занимает 2–3 недели, в то время как ранняя диагностика имеет решающее значение для предотвращения осложнений. При компьютерной томографии в представленных клинических случаях у пациентов с умеренным и значительным количеством жидкости в брюшной полости, плотностные характеристики жидкости составляли от +15 до +20 HU, что также являлось диагностическим критерием. Относительно высокая плотность жидкости, по мнению некоторых авторов [4, 9], является специфической для туберкулёза, в то время как другие исследования [12] предполагают, что это ненадежный фактор диагностики, который может встречаться при перитонеальном карциноматозе.

Ранняя диагностика между перитонеальным туберкулёзом (ПТ) и перитонеальным карциноматозом (ПК) имеет первостепенное значение. У женщин перитонеальный туберкулёз имеет клинико-лабораторные проявления, во многом схожие с раком яичников, проявляясь болью в области таза, увеличением живота, повышением уровня сывороточного СА-125, иногда образованием яичников неустановленной природы. В клиническом наблюдении 3 продемонстрирована пациентка с направительным диагнозом «Злокачественное новообразование яичников и перитонеальный карциноматоз» с характерной неспецифической клинической картиной – отмечались жало-

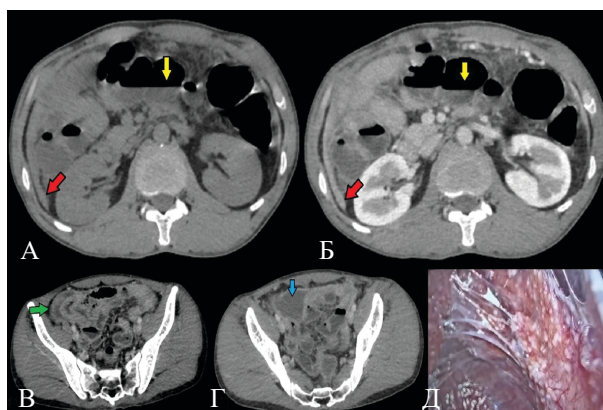


Рис. 1. А-Г – фрагменты компьютерных томограмм органов брюшной полости и малого таза пациента К., 40 лет. А – нативное исследование, Б, В, Г – исследование с внутривенным контрастным усилением. А, Б – диффузное утолщение листков брюшины, с признаками накопления контрастного препарата (красные стрелки); признаки умеренно выраженной тонкокишечной непроходимости: газо-жидкостные уровни в просвете тонкой кишки (желтые стрелки). В – локальный участок циркулярного утолщения стенки терминального отдела подвздошной кишки (зеленая стрелка); Г – скопление жидкости межпетельно в подвздошных отделах справа (синяя стрелка). Д – интраоперационная картина при диагностической лапароскопии. На париетальной и висцеральной брюшине, серозной оболочке петель кишечника и листках сальника визуализируются множественные мелкие белесые милиарные очаги до 3 мм

Fig. 1. А-Г – fragments of computed tomography scans of the abdominal organs and pelvis of patient K., 40 years old. А – native study, Б, В, Г – study with intravenous contrast enhancement. А, Б – diffuse thickening of the peritoneal layers with signs of contrast accumulation (red arrows); signs of moderately expressed small bowel obstruction: air-fluid levels in the small intestine lumen (yellow arrows). В – local area of circumferential thickening of the terminal ileum wall (green arrow); Г – interloop fluid collection in the right iliac region (blue arrow). Д – intraoperative view during diagnostic laparoscopy. Multiple small whitish miliary foci up to 3 mm are visualized on the parietal and visceral peritoneum, serosal surface of the intestinal loops and the omentum

бы на непостоянные боли внизу живота и увеличение его объема. Кроме того, было выявлено кистозно-солидное образование левого яичника и повышенный уровень онкомаркера СА 125 – 444,3 (референсные значения: до 35 Ед/мл). При выполнении цитологического исследования при пункции заднего свода влагалища и при МРТ органов малого таза с контрастным усилением данных за наличие злокачественного поражения не было получено. Повышенный уровень СА-125, который до сих пор использовался как маркер рака яичников, также описан у пациентов с лёгочным и внелёгочным туберкулёзом, включая плевральный, перитонеальный, тазовый, милиарный и интраабдоминальный варианты [13]. Таким образом, повышение уровня этого онкомаркера не внесло ясности в диагностический поиск.

Изменения брюшины являются одним из важных дифференциальных критериев перитонеального туберкулеза. Диффузное равномерное утолщение листков брюшины является наиболее специфичным предиктором ПТ, в то время как локальное тазовое или правостороннее поддиафрагмальное поражение (зоны, уязвимые для метастатических отсеков) чаще встречаются при перитонеальном карциноматозе [8, 9]. У всех пациентов в продемонстрированных клинических случаях наблюдалось утолщение листков брюшины (рис. 1–4). Наблюдаемое утолщение у всех пациентов было достаточно равномерным, гладким и составляло от 6 до 9 мм, узелковых напластований в наших исследованиях выявлено не было. Кроме этого, в клинических случаях 1, 3 и 4 наблюдалось не только утолщение, но и выраженное контрастное усиление листков брюшины (рис. 1, рис. 3, рис. 4).

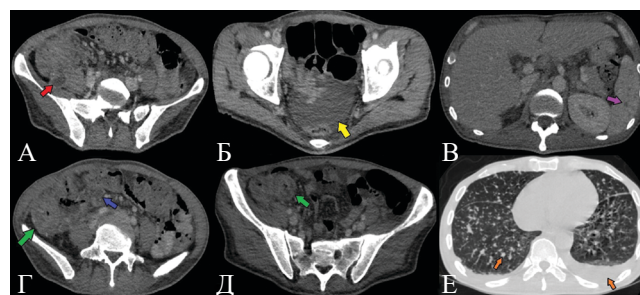


Рис. 2. А-Д – фрагменты компьютерных томограмм органов брюшной полости и малого таза с внутривенным контрастным усилением пациента М., 47 лет; Е – фрагмент компьютерной томограммы органов грудной клетки без внутривенного контрастного усиления пациента М., 47 лет. А – аппендикулярный инфильтрат, периаппендикулярный абсцесс в правой подвздошной области (красная стрелка); Б – свободная жидкость в малом тазу (желтая стрелка); В – специфическое поражение селезенки в виде множественных мелких гиподенсных узелков (фиолетовая стрелка); Г, Д – циркулярное утолщение стенок купола слепой кишки и терминального отдела подвздошной кишки (зеленые стрелки); увеличенный абдоминальный лимфатический узел, неоднородной структуры с признаками некроза (синяя стрелка); Е – диссеминированные изменения в легких в виде множественных мелких очагов и двухсторонний малый гидроторакс (оранжевые стрелки)

Fig. 2. А-Д – fragments of computed tomography scans of the abdominal organs and pelvis with intravenous contrast enhancement of patient M., 47 years old; Е – fragment of a computed tomography scan of the chest organs without intravenous contrast enhancement of patient M., 47 years old. А – appendiceal infiltrate and periappendiceal abscess in the right iliac region (red arrow); Б – free fluid in the pelvic cavity (yellow arrow); В – specific splenic involvement presenting as multiple small hypodense nodules (purple arrow); Г, Д – circumferential thickening of the walls of the cecum dome and terminal ileum (green arrows), enlarged abdominal lymph node with heterogeneous structure and signs of necrosis (blue arrow); Е – disseminated nodules in the lungs and bilateral small hydrothorax (orange arrows)

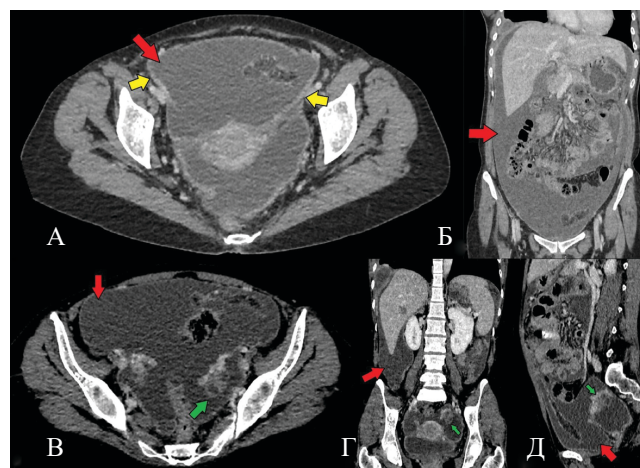


Рис. 3. А-Д – фрагменты компьютерных томограмм органов брюшной полости и малого таза с внутривенным контрастным усилением пациентки У., 34 года. А – диффузное утолщение листков брюшины, с признаками накопления контрастного препарата (желтые стрелки); А, Б, В, Г, Д – большой объем свободной жидкости в брюшной полости и малом тазу (красные стрелки); В, Г, Д – кистозно-солидное образование левого яичника (зеленые стрелки)

Fig. 3. А-Д – fragments of computed tomography scans of the abdominal organs and pelvis with intravenous contrast enhancement of patient Y., 34 years old. А – diffuse thickening of the peritoneal layers with signs of contrast accumulation (yellow arrows); А, Б, В, Г, Д – large volume of free fluid in the abdominal cavity and pelvic cavity (red arrows); В, Г, Д – cystic-solid mass of the left ovary (green arrows)

Изолированное поражение сальника не наблюдалось ни в одном из наших случаев, визуализация сальника была затруднена, определялись косвенные признаки его поражения у трех пациентов в сочетании с другими признаками заболевания.

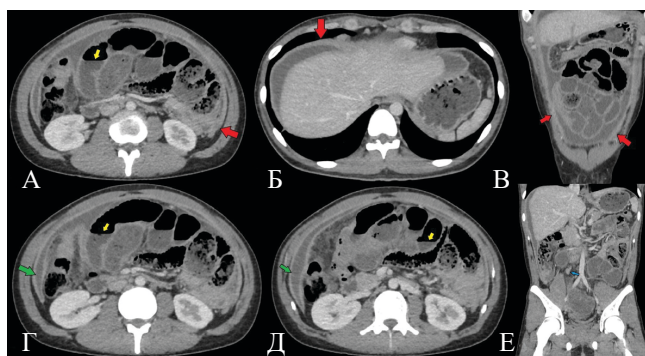


Рис. 4. А–Е – фрагменты компьютерных томограмм органов брюшной полости и малого таза с внутривенным контрастным усилением пациента Ш., 24 года. А, Б, В – диффузное, гладкое утолщение листков брюшины, с признаками накопления контрастного препарата (красные стрелки); А, Г, Д – признаки умеренно выраженной тонкокишечной непроходимости: газо-жидкостные уровни в просвете тонкой кишки (желтые стрелки); Г, Д – отграниченное скопление жидкости по нижнему краю печени (зеленые стрелки); Е – увеличенные мезентериальные лимфатические узлы (синяя стрелка)

Fig. 4. A-E – fragments of computed tomography scans of the abdominal organs and pelvis with intravenous contrast enhancement of patient Sh., 24 years old. A, B, V – diffuse, smooth thickening of the peritoneal layers with signs of contrast accumulation (red arrows); A, G, D – signs of moderately expressed small bowel obstruction: air-fluid levels in the small intestine lumen (yellow arrows); G, D – localized fluid collection along the lower edge of the liver (green arrows); E – enlarged mesenteric lymph nodes (blue arrow)

Во всех представленных наблюдениях наличие и характер контрастирования внутрибрюшных лимфатических узлов не являлись строгим диагностическими признаками абдоминального туберкулеза. Наличие некротических лимфоузлов, по мнению многих авторов, считается полезным косвенным признаком туберкулезного поражения, однако известно, что около 62% метастатических лимфоузлов также могут иметь некротические изменения [14]. Некротически измененные, а также выраженные крупные лимфатические узлы наблюдались только у одного из четырех пациентов в клиническом случае 2 (рис. 2). У остальных пациентов отмечалась количественная внутрибрюшная лимфаденопатия. Признаков обызвествлений лимфатических узлов и паренхиматозных органов в представленных примерах также не наблюдалось, что затрудняло дифференциальную диагностику.

Илеоцекальная область и терминальный отдел подвздошной кишки являются распространенными местами локализации туберкулеза брюшной полости из-за обилия лимфоидной ткани и относительно медленного прохождения содержимого. Другие места, где встречается заболевание, в порядке убывания частоты: восходящая ободочная кишка, тощая кишка, другие части толстой кишки, прямая кишка, двенадцатиперстная кишка и желудок [15]. Поражение терминального отдела подвздошной кишки и илеоцекального перехода наблюдалось в двух представленных клинических наблюдениях (рис. 1, 2). По данным многих авторов, поражение терминального отдела подвздошной кишки и илеоцекальной области может быть полезным косвенным признаком для исключения перитонеального карциноматоза и воспалительного поражения кишки при болезни Крона. При первичном перитонеальном карциноматозе (особенно при раке яичников) изолированное поражение кишечника встречается значительно реже.

Туберкулез брюшной полости нередко может привести к фиброзу и образованию стриктур, вызывающих кишечную непроходимость [16]. Кишечная непроходи-

мость является распространенным осложнением, у наших пациентов признаки кишечной непроходимости наблюдались в двух случаях (рис. 1, 4).

У пациента из клинического случая 2 был диагностирован двусторонний диссеминированный туберкулез легких (рис. 2). На всем протяжении обоих легочных полей отмечались полиморфные, хаотично расположенные плотные, разнокалиберные очаги, размером от 2–3 мм до 7 мм, в том числе очаги по типу «дерева в почках». Кроме этого, в S2 левого легкого выявлялась полость распада, наблюдалась аденопатия средостения, двусторонний гидроторакс. Вероятнее всего, туберкулезное поражение брюшной полости у этого пациента носило вторичный характер. Однако во всех представленных наблюдениях абдоминального туберкулеза в той или иной степени мы видели проявления в виде одностороннего или двустороннего гидроторакса, даже у тех пациентов, у которых изменения в легких были минимально выражены или отсутствовали. В этих случаях распространение процесса на плевру, вероятнее всего, имело лимфогенный путь распространения.

Кроме того, в клиническом случае 2 было описано типичное поражение селезенки при туберкулезе (рис. 2). Поражение паренхиматозных органов при туберкулезе проявляется в виде множественных мелких гиподенсных узелков на поверхности и по всей паренхиме [5].

Таким образом, наиболее важными компьютерно-томографическими признаками, позволившими заподозрить абдоминальный туберкулез в представленных клинических наблюдениях, являлось сочетание следующих изменений:

- гладкое равномерное утолщение и выраженное контрастное усиление листков брюшины;
- свободный или осумкованный асцит различной степени выраженности с повышенной плотностью жидкости и зачастую выраженными фиброзными изменениями;
- поражение илеоцекальной области и терминального отдела подвздошной кишки.

У всех пациентов в нашей серии также наблюдались плевральный выпот разной степени выраженности. Важными диагностическими критериями распространенного (генерализованного) туберкулезного процесса служили диссеминированное поражение легких, гранулематозное поражение селезенки и некротически измененные внутрибрюшные лимфатические узлы. Утолщение и инфильтрация сальника наблюдалась в представленных исследованиях, но не была ведущим симптомом, вследствие плохой визуализации.

Сочетание указанных компьютерно-томографических признаков помогает нам в дифференциальной диагностике абдоминального туберкулеза и перитонеального карциноматоза. Для последнего типично неравномерное, узловатое утолщение брюшины и не характерно гладкое диффузное утолщение листков брюшины с выраженным контрастным усилением. Кроме того, осумкованный асцит повышенной плотности, поражение илеоцекальной области значительно чаще встречаются при абдоминальном туберкулезе и являются нетипичными для карциноматоза.

От болезни Крона абдоминальный туберкулез отличается сочетанием выраженного перитонеального поражения (утолщение брюшины, осумкованный асцит повышенной плотности), наличие плеврального выпота. В то же время поражение илеоцекальной области может встречаться при обоих заболеваниях, однако в контексте других признаков оно приобретает важное диагностическое значение в пользу туберкулеза.

Несмотря на высокую диагностическую ценность компьютерной томографии, которая позволяет заподозрить перитонеальный туберкулёз на основании характерных признаков, решающее значение в подтверждении диагноза в настоящее время по-прежнему имеет прямая визуализация брюшины с помощью диагностической лапароскопии. При лапароскопии наиболее частым вариантом являются множественные милиарные желтовато-белые туберкулы на поверхности брюшины, сальника и брыжейки, которые могут сочетаться с фибринозными спайками различной степени выраженности. Лапароскопия даёт возможность не только визуально оценить характер поражения, но и выполнить прицельную биопсию для морфологического и микробиологического подтверждения диагноза.

Заключение

Представленные клинические наблюдения подчёркивают необходимость сохранения клинической настороженности в отношении туберкулёза брюшной полости и своевременного включения данного заболевания в круг дифференциальной диагностики при соответствующей клинко-рентгенологической картине.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики

Исследование выполнено в соответствии с Хельсинкской декларацией ВМА в редакции 2013 г. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Савоненкова Л.Н., Рузов В.И., Колчин Д.В. и др. Трудности и ошибки диагностики абдоминального туберкулёза в практике терапевта // Терапевтический архив. 2019. Т.91. № 11. С. 16–19 [Savonenkova L.N., Ruzov V.I., Kolchin D.V., et al. Difficulties and Errors in the Diagnosis of Abdominal Tuberculosis in the Practice of a Therapist. *Terapevticheskiy Arkhiv* = Therapeutic Archive. 2019;91;11:16–19 (In Russ.)]. Doi: 10.26442/00403660.2019.11.000374.
2. Белобородов В.А., Фролов А.П. Клиника, диагностика и лечение абдоминального туберкулёза в urgentной хирургии // Acta Biomedica Scientifica. 2017. Т.2. №6. С. 82–85 [Beloborodov V.A., Frolov A.P. Clinic, Diagnostics and Treatment of Abdominal Tuberculosis in Urgent Surgery. *Acta Biomedica Scientifica*. 2017;2;6:82–85 (In Russ.)]. Doi: 10.12737/article_5a0a875c1e7ec0.06298237.
3. Богородская Е.М. Дифференциальная диагностика абдоминального туберкулёза: Методические рекомендации. М.: Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулёзом Департамента здравоохранения города Москвы, 2024. 48 с. [Bogorodskaya Ye.M. *Differentsial'naya Diagnostika Abdominal'nogo Tuberkuloza* = Differential Diagnostics of Abdominal Tuberculosis. Methodological Recommendations. Moscow, Moskovskiy Gorodskoy Nauchno-Prakticheskiy Tsentr Bor'by s Tuberkulozom Departamenta Zdravookhraneniya Goroda Moskvyy Publ., 2024. 48 p. (In Russ.)].
4. Debi U., Ravisankar V., Prasad K.K., et al. Abdominal Tuberculosis of the Gastrointestinal Tract: Revisited. *World J Gastroenterol*. 2014;20;40:14831–14840. Doi: 10.3748/wjg.v20.i40.14831.
5. Tobin E.H., Khatri A.M. Abdominal Tuberculosis. [Updated 2025 Feb 12]. StatPearls Treasure Island. Florida, StatPearls Publishing, 2025. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556115>.
6. Weledji E.P., Pokam B.T. Abdominal Tuberculosis: is there a Role for Surgery? *World J Gastrointest Surg*. 2017 Aug 27;9;8:174–181. Doi: 10.4240/wjgs.v9.i8.174.
7. Addissouky T.A. Transforming Intestinal Tuberculosis Management: Advances in Diagnostics, Therapeutics, and Prevention. *J Rare Dis*. 2025;4:24. Doi:10.1007/s44162-025-00090-1.
8. Jha D.K., Gupta A., Singh A., et al. Clinical and Radiological Parameters to Discriminate Tuberculous Peritonitis and Peritoneal Carcinomatosis. *Diagnostics*. 2023;13;20:3206. Doi: 10.3390/diagnostics13203206.
9. Ladumor H., Al-Mohannadi S., Ameerudeen F.S., et al. TB or not TB: A Comprehensive Review of Imaging Manifestations of Abdominal Tuberculosis and its Mimics. *Clin Imaging*. 2021 Aug;76:130–143. Doi: 10.1016/j.clinimag.2021.02.012.
10. Wu D.C., Averbukh L.D., Wu G.Y. Diagnostic and Therapeutic Strategies for Peritoneal Tuberculosis: A Review. *J Clin Transl Hepatol*. 2019 Jun 28;7;2:140–148. Doi: 10.14218/JCTH.2018.00062.
11. Jurado L.F., Pinzón B., De La Rosa-Noriega Z.R., Matijasevic E., del Pilar López-Panqueva R. Peritoneal Tuberculosis in a Health-Care Worker, Radio-Pathological Assessment and Diagnosis, a Case Report. *Radiol. Infect. Dis*. 2019;6:163–169. Doi: 10.1016/j.jrid.2020.02.003.
12. Charoensak A., Nantavithya P., Apisanthanarak P. Abdominal CT Findings to Distinguish between Tuberculous Peritonitis and Peritoneal Carcinomatosis. *J Med Assoc Thai*. 2012 Nov;95;11:1449–56.
13. Fortún J., Martín-Dávila P., Mendez R., et al. Ca-125: a Useful Marker to Distinguish Pulmonary Tuberculosis from other Pulmonary Infections. *Open Respir Med J*. 2009;3:123–127. Doi: 10.2174/187430640090301012.
14. Fulmes M., Setrakian S., Raj P.K., Bogard B.M. Cancer Biology and Necrotic Changes in Metastatic Lymph Nodes and Survival of Colon Cancer Patients. *Am J Surg*. 2005 Mar;189;3:364–8. Doi: 10.1016/j.amsurg.2004.11.028.
15. Sinan T., Sheikh M., Ramadan S., et al. CT Features in Abdominal Tuberculosis: 20 Years Experience. *BMC Med Imaging*. 2002 Nov 12;2;1:3. Doi: 10.1186/1471-2342-2-3.
16. Engin G., Balk E. Imaging Findings of Intestinal Tuberculosis. *J Comput Assist Tomogr*. 2005 Jan-Feb;29;1:37–41. Doi: 10.1097/01.rct.0000151935.52808.0c.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов. О.А. Афукова – сбор и анализ литературного материала, написание текста; Ю.А. Абович – разработка концепции исследования, написание текста; А.С. Ковалева – разработка и модификация методик исследования; М.В. Назаров – статистическая обработка данных, подготовка рукописи; Е.А. Слепченко – научное редактирование текста.

Поступила: 20.04.2026. **Принята к публикации:** 25.05.2026.

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

Financing. The study had no sponsorship.

Contribution. O.A. Afukova – collection and analysis of literary material, writing the text; Yu.A. Abovich – development of the research concept, writing the text; A.S. Kovaleva – development and modification of research methods; M.V. Nazarov – statistical data processing, manuscript preparation; E.A. Slepchenko – scientific editing of the text..

Article received: 20.04.2026. **Accepted for publication:** 25.05.2026.