

УДК 616.981.21/.958.7:616-002.5:616.34

<http://doi.org/10.22328/2077-9828-2026-18-2-77-86>

ПАТОМОРФОЗ ТУБЕРКУЛЕЗА КИШЕЧНИКА В ЭПОХУ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ: КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ И ИММУННЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ

^{1,2}М. Н. Решетников*, ^{1,3}Д. В. Плоткин, ¹П. А. Бравый, ²С. А. Стерликов¹Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия²Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Россия³Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, Россия

Туберкулезный энтероколит (ТЭК) остается заболеванием с поздней верификацией и высокой летальностью (более 40%). Рост ВИЧ-инфекции и иммуносупрессивных состояний определяет патоморфоз ТЭК, что требует пересмотра клинико-морфологических параллелей.

Цель исследования. Изучить патоморфоз туберкулеза кишечника в современных условиях и установить связь его проявлений с патогенезом и иммунным статусом пациентов.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ результатов диагностики и лечения 217 пациентов с верифицированным ТЭК (2016–2023 гг.). Оценивались морфологические формы, клиническая картина, ВИЧ-статус, уровень CD4-лимфоцитов, характер осложнений.

Результаты и их обсуждение. У всех пациентов ТЭК развился во вторичном периоде туберкулезной инфекции, 64,0% имели диссеминированный туберкулез легких. ВИЧ-инфекция выявлена у 60,8%. Язвенная форма ТЭК преобладала у ВИЧ-позитивных (82,6% против 58,8%; $p=0,00036$), а инфильтративная и смешанная — у ВИЧ-негативных больных. Диарея (94,9%) и кишечное кровотечение (100,0%) оказались патогномоничны для язвенного ТЭК. Осложнения возникали в 2,4 раза чаще при ВИЧ ($p=0,003$); перфорации и кровотечения — при $CD4 < 200$ кл/мкл, острая кишечная непроходимость — при сохранном иммунитете.

Заключение. Морфологическая форма ТЭК является отражением глубины иммунодефицита. Язвенный ТЭК следует рассматривать как оппортунистическое состояние, ассоциированное с ВИЧ и тяжелой иммуносупрессией. Необходим активный скрининг абдоминального туберкулеза у пациентов с диссеминированным туберкулезом легких и коинфекцией ВИЧ/ТБ.

Ключевые слова: туберкулез кишечника, ВИЧ-инфекция, морфологические формы, перфорации туберкулезных язв кишечника, острая кишечная непроходимость, кишечное кровотечение

* Контакт: Решетников Михаил Николаевич, taxol@bk.ru

PATHOMORPHOSIS OF INTESTINAL TUBERCULOSIS IN THE HIV INFECTION ERA: CLINICAL AND MORPHOLOGICAL PARALLELS AND IMMUNE DETERMINANTS

^{1,2}M. N. Reshetnikov*, ^{1,3}D. V. Plotkin, ¹P. A. Bravyi, ²S. A. Sterlikov¹Moscow Research and Clinical Center for Tuberculosis Control of the Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia³Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

Intestinal tuberculosis (TEC) remains a disease with late verification and a high mortality rate (over 40%). The increase in the number of cases of HIV infection and immunosuppressive states determines the pathomorphosis of TEC, which requires a revision of clinical and morphological parallels.

The aim. To study the pathomorphosis of intestinal tuberculosis in modern conditions and to establish the interaction between its manifestations and the pathogenesis and immune status of patients.

Material and methods. A retrospective analysis of the diagnostic and treatment results of 217 patients with confirmed TEC was conducted (2016–2023). The morphological forms, clinical picture, HIV status, CD4-lymphocyte count, and nature of complications were assessed.

Results and discussion. All patients developed intestinal tuberculosis during the secondary period of tuberculosis infection, with 64,0% having disseminated pulmonary tuberculosis. HIV infection was detected in 60,8% of cases. The ulcerative form of intestinal tuberculosis predominated among HIV-positive patients (82,6% vs. 58,8%; $p=0,00036$), whereas the infiltrative and mixed forms were more common in HIV-negative patients. Diarrhea (94,9%) and intestinal bleeding (100,0%) were pathognomonic for ulcerative TEC. Complications were 2.4 times more frequently in HIV patients ($p=0,003$); perforation and bleeding appeared in $CD4<200$ cells/ μ L, and acute intestinal obstruction (AIO) occurred with intact immunity.

Conclusion. The morphological form of TEC reflects the severity of immunodeficiency. Ulcerative TEC should be considered as an opportunistic infection associated with HIV and severe immunosuppression. Active screening for abdominal tuberculosis is necessary in patients with disseminated pulmonary tuberculosis and HIV/TB co-infection.

Keywords: intestinal tuberculosis, HIV infection, morphological forms, perforations of intestinal tuberculosis ulcers, acute intestinal obstruction, intestinal bleeding

* Contact: *Mikhail N. Reshetnikov, taxol@bk.ru*

© Решетников М.Н. и соавт., 2026 г.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Решетников М.Н., Плоткин Д.В., Бравый П.А., Стерликов С.А. Патоморфоз туберкулеза кишечника в эпоху ВИЧ-инфекции: клинико-морфологические параллели и иммунные детерминанты // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2026. Т. 18, № 2. С. 77–86, doi: <http://doi.org/10.22328/2077-9828-2026-18-2-77-86>.

Conflict of interest: the authors stated that there is no potential of interest.

For citation: Reshetnikov M.N., Plotkin D.V., Bravyi P.A., Sterlikov S.A. Pathomorphosis of intestinal tuberculosis in the HIV infection ERA: clinical and morphological parallels and immune determinants // *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2026. Vol. 18, No. 2. P. 77–86, doi: <http://doi.org/10.22328/2077-9828-2026-18-2-77-86>.

Введение. Туберкулез кишечника (туберкулезный энтероколит — ТЭК) даже в первой половине XXI века остается болезнью с поздней верификацией диагноза и сомнительным клиническим прогнозом [1, 2]. Кишечник по-прежнему является одним из основных локусов внелегочного туберкулеза наряду с лимфатическими узлами, костями и мозговыми оболочками [3]. Наибольшая заболеваемость ТЭК наблюдается в регионах, эндемичных по туберкулезу легких, таких как Юго-Восточная Азия, Африка и Западная часть Тихого океана, где его частота варьирует от 4,7 до 13,1 случая на 100 000 населения в год [4, 5]. В Российской Федерации за последние годы наметилась положительная тенденция к выраженному снижению заболеваемости туберкулезом органов дыхания, однако для внелегочных форм эта тенденция имеет противоположный вектор. Распространенность ВИЧ-инфекции, другие иммуносупрессивные заболевания (сахарный диабет, неопластические процессы и др.), широкое применение блокаторов интерлей-

кинов для лечения аутоиммунных процессов привели к росту случаев генерализованного туберкулеза, в том числе с поражением различных отделов кишечника [6, 7]. Отсутствие патогномоничных симптомов и стертая клиническая картина заболевания не позволяют заподозрить ТЭК, и лишь развитие хирургических осложнений дает возможность полноценной интраоперационной гистологической, культуральной и бактериоскопической верификации диагноза.

Диагностика и лечение туберкулеза кишечника остается сложной для клинициста задачей, несмотря на применение высокотехнологичных диагностических исследований и широких возможностях химиотерапии [8, 9]. Высокая летальность, даже при неосложненных формах ТЭК (более 40%) заставляет рассматривать это заболевание в новом ракурсе, ориентируясь на современные эпидемические условия, распространенность лекарственной устойчивости возбудителя и иммуносупрессивный фон в человеческой популяции.

Цель исследования: изучить патоморфоз туберкулеза кишечника в современных условиях и установить связь его проявлений с патогенезом и иммунным статусом пациентов.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели был произведен ретроспективный анализ результатов диагностики и лечения 217 пациентов с ТЭК госпитализированных в клинику № 2 «ГБУЗ Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом ДЗМ» в период с 2016 по 2023 г. Критериями включения являлись: возраст 18 лет и старше, наличие подтвержденного при гистологическом и/или молекулярно-генетическом исследовании туберкулезного энтероколита в результате проведенной эндоскопической биопсии или резекционного материала. Руководствуясь этими критериями, в анализируемую группу включили 78 (36,0%) женщин и 139 (64,0%) мужчин. Возраст пациентов варьировал от 20 до 74 лет (25% квартиль 30 лет; медиана 37 лет; 75% квартиль — 45 лет). У 144 (66,4%) пациентов были зарегистрированы осложненные формы туберкулеза кишечника; кишечное кровотечение, острая кишечная непроходимость (ОКН) и перфорации туберкулезных язв кишечника с развитием перитонита; неосложненные формы — у 73 (33,6%) пациентов. ВИЧ-инфекция была подтверждена иммунным блоттингом у 132 из 217 пациентов, что составило 60,8% (95% ДИ 54,2–67,1) от общего числа больных данной группы. Помимо ВИЧ-статуса, в анализируемых группах отмечали особенности клинической картины (абдоминальный болевой синдром, диарею, обстипацию, кишечное кровотечение) и наличие верифицированного туберкулеза органов дыхания или других локализаций.

В группе ВИЧ-позитивных пациентов дополнительно были изучены иммунограммы каждого из больных, которые отражали состояние иммунной системы на данный момент времени. При анализе иммунного статуса количество Т-лимфоцитов хелперов в 1 мкл крови (CD4-лимфоцитов) более 200, определяли как отсутствие глубокого иммунодефицита с минимальным риском развития оппортунистических инфекций. Напротив, количество CD4-клеток менее 200 в мкл определяли как глубокий иммунодефицит с высоким риском развития вторичных заболеваний [10].

Статистическая обработка проводилась с использованием среды R версии 4.4.0 (2024–04–24 ucrt) — «Rpurry Cup». Рассчитывали экстенсивные показатели, их 95% доверительные интервалы

методом Уилсона (95% ДИ), проводили квартильный анализ. При анализе статистической значимости различий номинальных показателей использовали точный критерий Фишера, для определения статистической значимости различий числовых показателей использовали тест Манна–Уитни и Краскела–Уоллиса. Анализ ассоциации в таблицах частот проводили с использованием коэффициента V Крамера.

Результаты и их обсуждение. Как показал анализ исследуемой группы, все пациенты имели вторичные формы туберкулеза органов дыхания (ТОД), при этом наиболее распространенной клинической формой ТОД был диссеминированный туберкулез: 139 пациентов — 64,0% (95% ДИ 57,5–70,1). Второй по частоте встречаемости формой ТОД зарегистрирован инфильтративный туберкулез легких (одно- или двусторонний): 58 пациентов — 26,7% (95% ДИ 21,3–33,0). Другие формы ТОД отмечены менее чем в 5% случаев: казеозная пневмония — у 10 пациентов (4,6%; 95% ДИ 2,5–8,3), туберкулез внутригрудных лимфатических узлов — у 8 пациентов (3,7%; 95% ДИ 1,9–7,1), очаговый и фиброзно-кавернозный туберкулез легких — у 1 больного (0,5%; 95% ДИ 0,1–2,6).

Помимо очагов воспалительного процесса в легких и кишечнике, подавляющее большинство пациентов имели другие внелегочные локализации туберкулеза: почти у всех пациентов зарегистрирован туберкулез лимфатических узлов брюшной полости (мезаденит): 213 пациентов — 98,2% (95% ДИ 95,4–99,3). Далее по частоте встречаемости следовал туберкулез периферических лимфатических узлов: 42 пациента — 19,4% (95% ДИ 14,7–25,1). У 13 пациентов — 6,0% (95% ДИ 3,5–10,0) был отмечен туберкулезный менингит, а у 9 больных — 4,1% (95% ДИ 2,2–7,7) туберкулезный спондилит. При анализе множественных локализаций наиболее часто регистрировалось сочетание: туберкулез кишечника, туберкулез легких, туберкулезный мезаденит, туберкулез периферических лимфатических узлов: 41 пациент — 18,9% (95% ДИ 14,2–24,6). Сочетание туберкулеза кишечника, туберкулеза легких, туберкулезного мезаденита, туберкулезного менингита было выявлено у 13 пациентов (6,0%; 95% ДИ 3,5–10,0). Сочетание туберкулеза кишечника, туберкулеза легких, туберкулезного мезаденита и туберкулезного спондилита отмечено у 9 пациентов (4,1%; 95% ДИ 2,2–7,7).

При анализе клинической картины ТЭК нами были выбраны наиболее значимые симптомы,

характеризующие как субъективные признаки болезни, так и явления диспепсии: абдоминальная боль, диарея, обстипация и кишечное кровотечение. Бессимптомное течение ТЭК отмечено в 45 случаях (20,7%; 95% ДИ 15,9–26,6), на абдоминальную боль жаловались 45 пациентов (20,7%; 95% ДИ 15,9–26,6), диарея наблюдалась у 78 больных

логические формы ТЭК: инфильтративный туберкулез кишечника — у 25 пациентов (11,5%; 95% ДИ 7,9–16,5), язвенный туберкулез кишечника — у 159 больных (73,2%; 95% ДИ 67,0–78,7) и инфильтративно-язвенный (смешанный) туберкулез кишечника верифицирован в 33 наблюдениях (15,2%; 95% ДИ 11,0–20,6) (рис. 1).

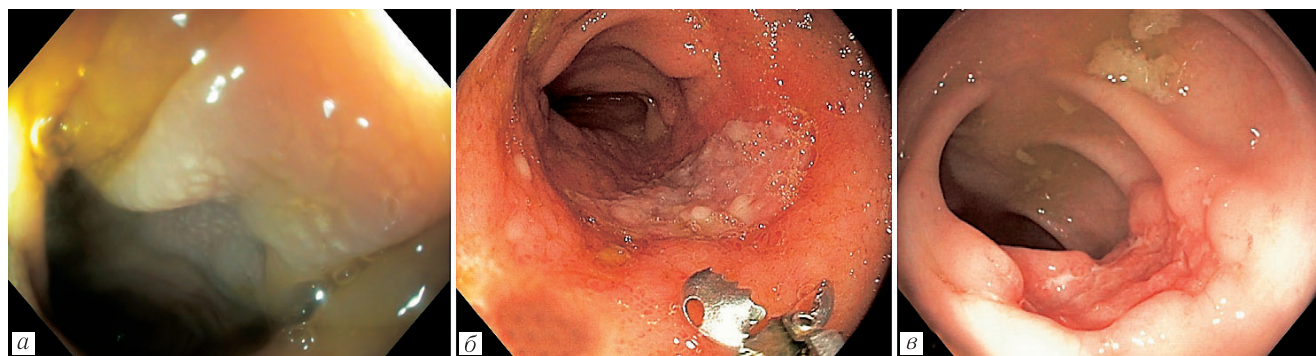


Рис. 1. Видеокколоноскопия: *а* — инфильтративный туберкулез поперечной ободочной кишки; *б* — инфильтративно-язвенный туберкулез подвздошной кишки; *в* — язвенный туберкулез слепой кишки

Fig. 1. Videocolonoscopy: *a* — infiltrative tuberculosis of the transverse colon; *b* — infiltrative-ulcerative tuberculosis of the ileum; *c* — ulcerative tuberculosis of the cecum

(35,9%; 95% ДИ 29,9–42,5), обстипация у 35 пациентов (16,1%; 95% ДИ 11,8–21,6), а кишечное кровотечение зарегистрировано в 14 случаях (6,5%; 95% ДИ 3,9–10,5). У пациентов с осложненным течением туберкулеза кишечника отсутствие симптомов отмечалось в 7 случаях (4,9%; 95% ДИ 2,4–9,7), абдоминальный болевой синдром превалировал

Далее нами проанализированы соотношения морфологических форм ТЭК с особенностями клинической картины, формой туберкулеза органов дыхания, развитием и видом хирургических осложнений и наличием иммуносупрессии. Ассоциации клинических проявлений и форм туберкулеза кишечника представлены в табл. 1 и на рис. 2.

Таблица 1

Сочетание различных морфологических форм туберкулезного энтероколита с характерными клиническими проявлениями

Table 1

The combination of various morphological forms of tuberculous enterocolitis and typical clinical manifestations

Клинические проявления	Клиническая форма туберкулеза кишечника						Итого	p
	инфильтративный		смешанный		язвенный			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
Симптомов нет	12	26,7	12	26,7	21	46,7	45	0,0005
Болевой синдром	8	17,8	9	20,0	28	62,2	45	
Диарея	2	2,6	2	2,6	74	94,9	78	
Обстипация	3	8,6	10	28,6	22	62,9	35	
Кишечное кровотечение	0	0,0	0	0,0	14	100,0	14	

у 28 пациентов (9,4%; 95% ДИ 13,8–26,7), диарея зарегистрирована у 63 больных (43,8%; 95% ДИ 35,9–51,9), обстипация — в 32 случаях (22,2%; 95% ДИ 16,2–29,7) и кровотечение в 14 наблюдениях (9,7%; 95% ДИ 5,9–15,7).

Визуальный анализ (колоноскопия или интраоперационное наблюдение) и патологоанатомическое исследование подтвердили следующие морфо-

Исследование выявило несомненное превалирование явлений диареи при язвенном туберкулезе кишечника (94,9%), а также все случаи ТЭК с развитием кишечного кровотечения (100,0%) при этой морфологической форме заболевания. При инфильтративной и смешанной формах наиболее характерными симптомами были болевой абдоминальный синдром и обстипация (17,8% и 20,0%;

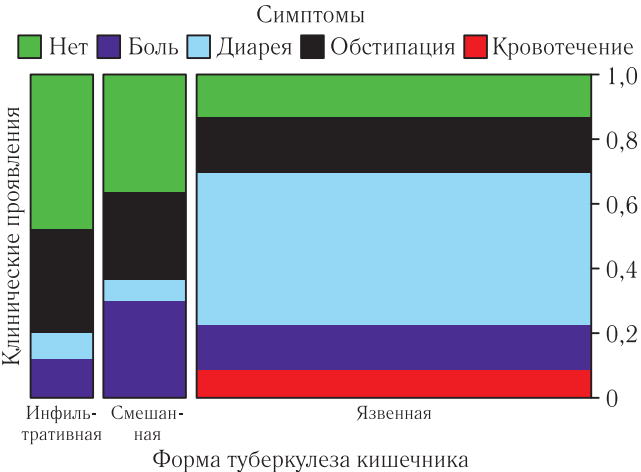


Рис. 2. Соотношение различных морфологических форм туберкулезного энтероколита с характерными клиническими симптомами (площадь прямоугольника характеризует число лиц, имеющих сочетание данной клинической формы и симптомов)
Fig. 2. The ratio of various morphological forms of tuberculous enterocolitis and typical clinical symptoms (the rectangle area corresponds to the number of individuals with a combination of a given clinical form and symptoms)

8,6% и 28,6%), а примерно в половине случаев заболевание протекало бессимптомно (выявленные ассоциации статистически значимы: $p=0,0005$; коэффициент V Крамера $=0,34$).

$p=0,08$), однако малый размер выборки не позволил выявить другие подобные сочетания (рис. 4).

Проведенное исследование показало зависимость морфологических форм ТЭК и его осложне-

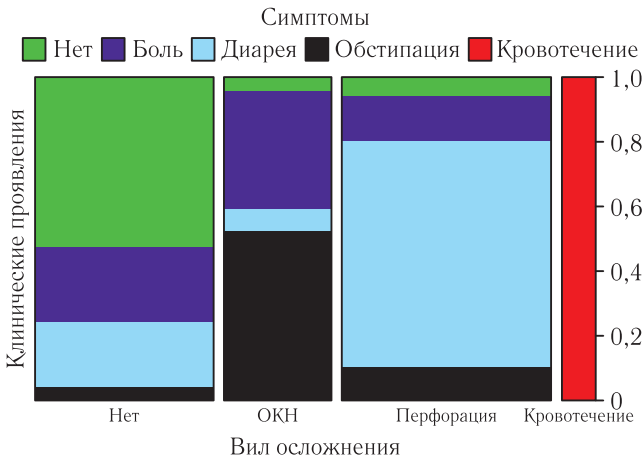


Рис. 3. Ассоциация клинических проявлений с наличием и характером осложнений (площадь прямоугольника характеризует число лиц, имеющих сочетание данной клинической формы с наличием и характером осложнений)
Fig. 3. Association of clinical manifestations and the presence and nature of complications (the rectangle area corresponds to the number of individuals with a combination of a given clinical form and the presence and nature of complications)

Таблица 2

Сочетание различных морфологических форм туберкулезного энтероколита с наличием и характером осложнений

Table 2

The combination of various morphological forms of tuberculous enterocolitis and the presence and nature of complications

Клинические проявления	Неосложненный		Вид осложнения						Итого	p
			ОКН		перфорация		кровотечение			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
Симптомов нет	38	52,1	2	4,5	5	5,8	0	0,0	45	0,0005
Болевой синдром	17	23,3	16	36,4	12	14,0	0	0,0	45	
Диарея	15	20,5	3	6,8	60	69,8	0	0,0	78	
Запор	3	4,1	23	52,3	9	10,5	0	0,0	35	
Кровотечение	0	0,0	0	0,0	0	0,0	14	100,0	14	
Всего	73	100,0	44	100,0	86	100,0	14	100,0	217	

При осложненном течении ТЭК обстипация и болевой синдром чаще наблюдались при развитии ОКН (52,3% и 36,4%; $p=0,0005$), диарея при перфорации туберкулезных язв кишечника (69,8%; $p=0,0005$), соответственно выделение крови из кишки при кровотечениях из туберкулезных язв (100,0%; $p=0,0005$) (коэффициент V Крамера $=0,74$) (табл. 2, рис. 3).

Анализ связи между морфологическим вариантом ТЭК и формой легочного туберкулеза выявил тенденцию к ассоциации язвенного и смешанного туберкулеза кишечника и диссеминированного туберкулеза легких (OR=0,48; 95% ДИ 0,19–1,20;

ний от наличия ВИЧ-инфекции и иммунного статуса пациентов. Так, например, язвенный туберкулез практически в полтора раза чаще встречается у ВИЧ-позитивных больных, в то время как смешанный и инфильтративный ТЭК наиболее характерны для пациентов без ВИЧ ($p=0,0004$; коэффициент V Крамера 0,27) (табл. 3, рис. 5).

Нами отмечено несомненное влияние иммунного статуса (количества $CD4^+$ -лимфоцитов) на наличие и характер осложнений при туберкулезе кишечника. Осложнения достоверно чаще возникали у пациентов с положительным ВИЧ-статусом: OR=2,4 (95% ДИ 1,32–4,54; $p=0,003$), при-

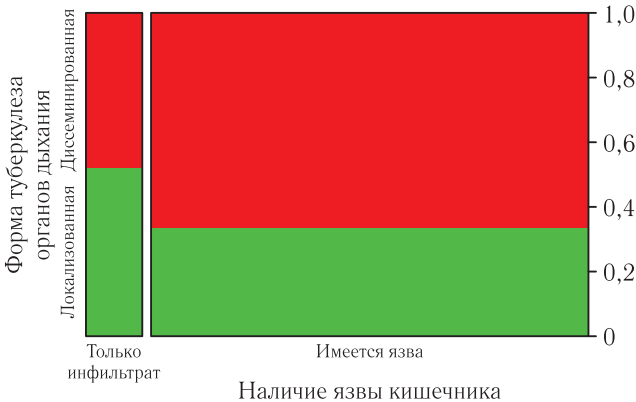


Рис. 4. Ассоциация морфологических форм туберкулезного энтероколита с формой туберкулеза органов дыхания (площадь прямоугольника характеризует число лиц, имеющих сочетание данных признаков)

Fig. 4. Association of morphological forms of tuberculous enterocolitis and the respiratory tuberculosis form (the rectangle area corresponds to the number of individuals with a combination of these features)

чем чем ниже количество CD4⁺-клеток в мкл, тем чаще регистрировались хирургические осложнения ТЭК (рис. 6, 7).

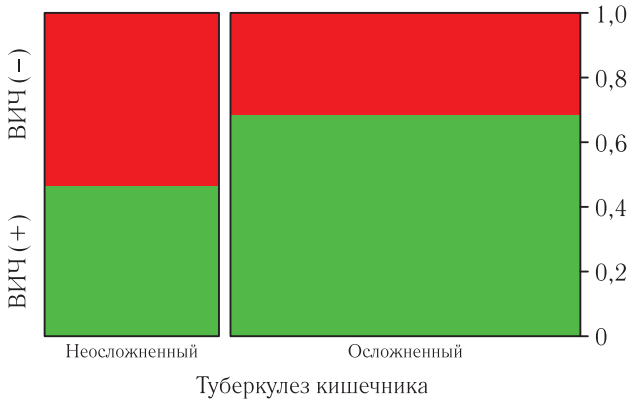


Рис. 6. Ассоциация между наличием осложнений и ВИЧ-статусом

Fig. 6. Association between the presence of complications and HIV status

у пациентов с сохранным иммунным статусом, в то время как для кровотечений и перфораций туберкулезных язв более характерны низкие значения CD4⁺ (p<0,0001) (рис. 8).

Проведенное ретроспективное исследование, включившее 217 пациентов с верифицированным

Таблица 3

Сочетание различных морфологических форм туберкулезного энтероколита с наличием и отсутствием ВИЧ-инфекции

Table 3

Combination of various morphological forms of tuberculous enterocolitis and the presence and absence of HIV infection

Форма ТЭК	Статус ВИЧ			
	ВИЧ-позитивный		ВИЧ-негативный	
	абс.	%; 95% ДИ	абс.	%; 95% ДИ
Инфильтративный	8	6,1; 2,6–10,7	17	20,0; 12,2–29,1
Смешанный	15	11,4; 6,5–17,3	18	21,2; 13,2–30,4
Язвенный	109	82,6; 75,7–88,5	50	58,8; 48,2–69,0
Всего	132		85	

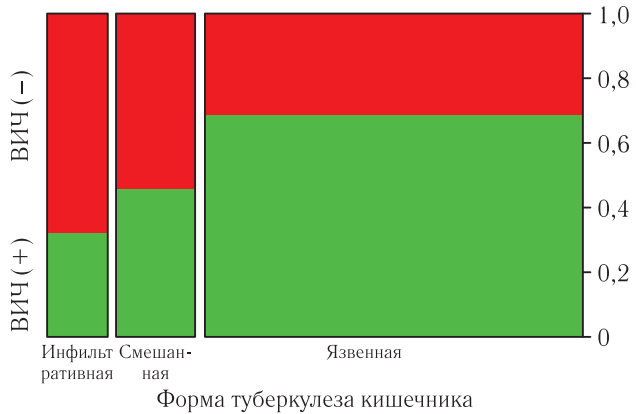


Рис. 5. Ассоциация между морфологическими формами туберкулеза и ВИЧ-статусом

Fig. 5. Association between morphological forms of tuberculosis and HIV status

Проведенный анализ показал, что острая кишечная непроходимость чаще встречается

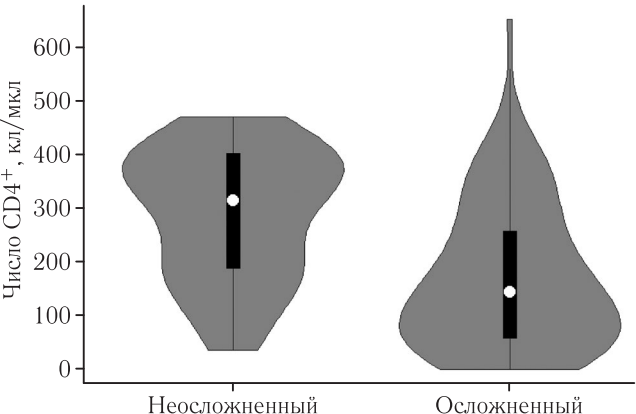


Рис. 7. Количество CD4⁺-лимфоцитов у пациентов с осложненным и неосложненным туберкулезом кишечника

Fig. 7. The number of CD4⁺-lymphocytes in patients with complicated and uncomplicated intestinal tuberculosis

туберкулезным энтероколитом, демонстрирует глубокий патоморфоз заболевания, произошедший

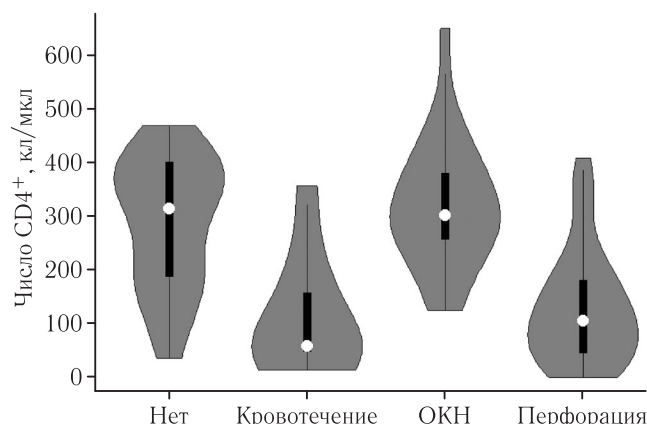


Рис. 8. Ассоциация между количеством $CD4^+$ -лимфоцитов, наличием и видом осложнений

Fig. 8. Association between $CD4^+$ -lymphocyte count and the presence and type of complications

в последние десятилетия. Классические представления XX века, описанные в немногочисленных монографиях, рассматривали туберкулез кишечника преимущественно как осложнение первичного периода инфекции, нередко связанное с алиментарным путем заражения [11–13]. Полученные нами данные свидетельствуют о кардинальном изменении этой парадигмы: большинство пациентов имели вторичные формы туберкулеза легких и исходно наблюдались по поводу туберкулеза органов дыхания. Более того, у 64,0% больных имела место гематогенно-диссеминированная форма легочного процесса, что убедительно доказывает лимфогематогенный генез поражения кишечника. Таким образом, в современных эпидемических условиях ТЭК следует рассматривать не как изолированную локальную форму, а как компонент генерализованного туберкулезного процесса, о чем также свидетельствует обнаруженная нами высокая частота сочетанных внелегочных поражений, в первую очередь — туберкулезного мезаденита (98,2%).

Ключевым фактором, определяющим патоморфоз ТЭК в исследуемой когорте, явилась вторичная иммуносупрессия, главным образом высокая распространенность ВИЧ-инфекции (у 60,8% пациентов в нашем исследовании). Именно иммуносупрессия, по нашему мнению, выступает тем критическим звеном, которое трансформирует течение туберкулезного процесса. Это находит прямое подтверждение в установленной нами зависимости морфологических форм ТЭК от ВИЧ-статуса. Язвенный туберкулез кишечника, характеризующийся выраженной альтерацией тканей и некротическими изменениями, достоверно преобладал у ВИЧ-позитивных пациен-

тов (82,6% против 58,8% в группе без ВИЧ; $p=0,0004$). Напротив, инфильтративная и смешанная формы, предполагающие более сохранную реакцию тканей и ограничение воспаления, чаще встречались у иммунокомпетентных лиц. Выявленная ассоциация представляется нам патогенетически обоснованной: дефицит $CD4$ -лимфоцитов приводит к несостоятельности гранулемообразования, нарушению отграничения очага воспаления и, как следствие, к преобладанию экссудативно-некротической тканевой реакции с формированием обширных язвенных дефектов слизистой оболочки [13, 14].

Важно подчеркнуть, что влияние иммуносупрессии не ограничивается лишь формированием определенного морфологического типа поражения. Нами получены убедительные доказательства прямой корреляции между глубиной иммунодефицита и риском развития жизнеугрожающих осложнений. Так, у ВИЧ-позитивных пациентов осложненные формы ТЭК регистрировались в 2,4 раза чаще ($OR=2,4$; 95% ДИ 1,32–4,54; $p=0,003$). При этом анализ количественных показателей $CD4$ -лимфоцитов выявил четкий дозозависимый эффект: снижение уровня $CD4$ ниже 200 кл/мм³ ассоциировалось не только с достоверно более высокой частотой осложнений, но и с их специфическим профилем.

Пациенты с крайне низким иммунным статусом имели наибольший риск перфорации туберкулезных язв и кишечного кровотечения. Данный феномен объясняется несостоятельностью репаративных процессов, истончением стенки кишки в зоне язвенного дефекта и, вероятно, васкулитом, ассоциированным с микобактериальной инвазией [16–18]. В то же время острая кишечная непроходимость, напротив, чаще развивалась у лиц с относительно сохранным иммунитетом. Патогенетически это объяснимо: стеноз просвета кишки является следствием гиперпластического и фиброзного процессов, требующих функционально активной иммунной системы, способной организовать продуктивное воспаление с формированием стриктуры [19, 20].

Анализ клинко-морфологических корреляций позволил нам выделить патогномоничные симптомокомплексы, имеющие высокую предсказательную ценность. Язвенная форма ТЭК с высокой степенью достоверности ассоциирована с диареей (94,9%; $p=0,0005$) и в 100% случаев является причиной кишечного кровотечения. Инфильтративная форма, напротив, характеризуется скудной симптоматикой или бессимптомным течением, а при развитии клинических проявлений доминирует болевой

абдоминальный синдром на фоне обстипации, что связано с нарушением пассажа по толстой кишке даже на стадии инфильтрации без грубого рубцового стеноза. Эти данные имеют принципиальное значение для практикующих клиницистов, поскольку позволяют стратифицировать риск осложнений еще на дооперационном этапе или при эндоскопическом исследовании [20, 21].

Особого внимания заслуживает выявленная нами тенденция к ассоциации язвенно-некротических форм ТЭК с диссеминированным туберкулезом легких ($OR=0,48$; $p=0,08$). Несмотря на то, что статистическая значимость в данном случае не была достигнута (связано с ограниченным объемом подгрупп при стратификации), клиническая тенденция очевидна. Генерализованный характер инфекции, проявляющийся билатеральным поражением легочной ткани и множественными внелегочными локализациями, закономерно сочетается с наиболее деструктивным поражением кишечника. Это позволяет предположить наличие общего патогенетического субстрата — неспособности макроорганизма

к результатам. Ретроспективный дизайн не позволяет полностью исключить влияние селекционного смещения, а анализ операционного и биопсийного материала автоматически исключает пациентов с наиболее легкими формами ТЭК, не нуждавшихся в инвазивной верификации диагноза. Тем не менее с этической точки зрения именно морфологическая верификация остается «золотым стандартом» диагностики туберкулеза кишечника, и только подтвержденные случаи могут служить надежной основой для научного анализа.

Заключение. Результаты нашей работы убедительно демонстрируют, что в современных условиях туберкулез кишечника утратил черты «классической» нозологии. Его морфологические проявления являются прямым отражением глубины иммунодефицита и характера системного противотуберкулезного иммунитета. Язвенный ТЭК следует рассматривать как оппортунистическое заболевание, манифестирующее на фоне тяжелой иммуносупрессии, тогда как инфильтративные формы характерны для лиц с сохранной реактивностью. Высокая частота

Таблица 4

Интегративная патогенетическая модель туберкулеза кишечника

Table 4

Integrative pathogenetic model of intestinal tuberculosis

Параметр	Инфильтративный ТЭК	Смешанный ТЭК	Язвенный ТЭК
Иммунитет (CD4)	Сохранный (>200)	Промежуточный (200–350)	Глубокий дефицит (<200)
ВИЧ-статус	Преимущественно негативный	Негативный = Позитивный	Преимущественно позитивный
Морфогенез	Гранулемы → инфильтрат → фиброз → стеноз	Инфильтрат + некроз	Некроз → язва → деструкция
Ведущий симптом	Боль, обстипация	Боль, обстипация/диарея	Диарея, кровотечение
Осложнения	ОКН	ОКН, перфорация	Перфорация, кровотечение
Форма ТОД	Инфильтративный	Инфильтративный и диссеминированный	Диссеминированный
Генерализация	Локальная лимфогенная (мезаденит)	Смешанная	Гематогенная (менингит, спондилит)
Прогноз	Благоприятный	Серьезный	Крайне тяжелый

к отграничению инфекционного процесса вне зависимости от локуса внедрения возбудителя. Полученные данные позволяют создать интегративную патогенетическую модель ТЭК, позволяющую на основании известных признаков определить дальнейшее течение болезни (табл. 4).

Проведенное исследование имеет ряд ограничений, которые следует учитывать при интерпрета-

сочетанного поражения легких и других внелегочных локусов обосновывает необходимость рассматривать ТЭК в контексте генерализованного инфекционного процесса, что требует пересмотра диагностических алгоритмов и более активного скрининга абдоминальной патологии у всех пациентов с диссеминированным туберкулезом легких, особенно в условиях ко-инфекции ВИЧ/ТБ.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Monreal-Robles R., González-González J.A., Sordia-Ramírez J. et al. High mortality due to gastrointestinal TB in HIV and non-HIV patients // *Int. J. Tuberc. Lung. Dis.* 2022. Vol. 26, No. 4. P. 348–355. doi: 10.5588/ijtld.21.0446
2. Gonchar T., De Robertis M.S., Güther C., Löbel M., Kleemann T. Gastrointestinal Tuberculosis: Clinical Presentations and Diagnostic Approaches // *J. Clin. Med.* 2025. Vol. 14, No. 13. e4398. doi: 10.3390/jcm14134398
3. Решетников М.Н., Плоткин Д.В., Зюзя Ю.Р. и др. Трудности дифференциальной диагностики туберкулеза кишечника и болезни Крона // *Acta Biomedica Scientifica*. 2021. Т. 6, № 5. С. 196–211. [Reshetnikov M.N., Plotkin D.V., Zyuzya Yu.R. et al. Difficulties in the differential diagnosis of intestinal tuberculosis and Crohn's disease. *Acta Biomedica Scientifica*, 2021, Vol. 6, No. 5, pp. 196–211 (In Russ.)]. doi: 10.29413/ABS.2021-6.5.19.
4. Mantilla J.C., Chaves J.J., Africano-Lopez F., Blanco-Barrera N., Mantilla M.J. Gastrointestinal tuberculosis: An autopsy-based study // *Infect. Med. (Beijing)*. 2023. Vol. 2, No. 2. P. 122–127. doi: 10.1016/j.imj.2023.04.007
5. Князев О.В., Каграманова А.В., Фадеева Н.А. и др. Трудности дифференциальной диагностики туберкулеза кишечника и болезни Крона. Клиническое наблюдение // *Consilium Medicum*. 2022. Т. 24, № 5. С. 287–290. [Knyazev O.V., Kagramanova A.V., Fadeeva N.A. et al. Difficulties in differential diagnosis tuberculosis and Crohn's disease. Case report. *Consilium Medicum*, 2022, Vol. 24, No. 5, pp. 287–290 (In Russ.)]. doi: 10.26442/20751753.2022.5.201760.
6. Варданыан А.В., Меркулова Е.С., Белинская В.А., Фролова К.С., Майновская О.А. Гранулематозные заболевания кишечника: болезнь Крона и туберкулез. Сложности дифференциальной диагностики (клиническое наблюдение и обзор литературы) // *Колопроктология*. 2023. Т. 22, № 1. С. 117–127. [Vardanyan A.V., Merkulova E.S., Belinskaya V.A. et al. Granulomatous bowel disease: Crohn's disease and tuberculosis. Difficulties in differential diagnosis (case report and review). *Coloproctology*, 2023, Vol. 22, No. 1, pp. 117–127 (In Russ.)]. doi: 10.33878/2073-7556-2023-22-1-117-127.
7. Hatgoankar K., Hatgoankar A., Dawande P. Revisiting the Era of Intestinal Tuberculosis: A Case Presenting As Small Bowel Obstruction With Classical Imaging and Histopathological Appearances // *Cureus*. 2024. Vol. 16, No. 1. e51836. doi: 10.7759/cureus.51836.
8. Awasthi S., Saxena M., Ahmad F., Kumar A., Dutta S. Abdominal Tuberculosis: A Diagnostic Dilemma // *J. Clin. Diagn. Res.* 2015. Vol. 9, No. 5. EC01-EC03. doi: 10.7860/JCDR/2015/13350.5887.
9. Das C.J., Rednam N., Vora Z., Aggarwal A., Chandrashekhara S.H., Kundra V. Abdominal visceral tuberculosis: a malignancy mimic // *Abdom. Radiol (NY)*. 2023. Vol 48, No. 8. P. 2705–2715. doi: 10.1007/s00261-023-03939-5.
10. Wingfield T., Wilkins E. Opportunistic infections in HIV disease // *Br. J. Nurs.* 2010. Vol. 19, No. 10. P. 621–627. doi: 10.12968/bjon.2010.19.10.93543.
11. Альперин М.М. Туберкулез пищеварительного тракта. Киев: Госмедиздат УССР, 1950. 188 с. [Alperin M.M. Tuberculosis of the Digestive Tract. Kiev: Gosmedizdat Ukrainian SSR, 1950. 188 p. (In Russ.)].
12. Манучарян Д.А. Туберкулез кишечника. М.: Медгиз, 1948. 178 с. [Manucharyan D.A. Tuberculosis of the intestine. Moscow: Medgiz, 1948. 178 p. (In Russ.)].
13. Horvath K.D., Whelan R.L. Intestinal tuberculosis: return of an old disease // *Am. J. Gastroenterol.* 1998. Vol 93, No. 5. P. 692–696. doi: 10.1111/j.1572-0241.1998.207_a.x.
14. Зюзя Ю.Р., Зими́на В.Н., Пархоменко Ю.Г., Альварес Фигероа М.В., Долгова Е.А. Корреляция морфологических признаков туберкулеза и состояния иммунного статуса при ВИЧ-инфекции // Туберкулез и болезни легких. 2014. Т. 92, № 11. С. 48–53. [Zyuzya Yu.R., Zimina V.N., Parkhomenko Yu.G., Alvares Figueroa M.V., Dolgova E.A. Correlation between the morphological signs of tuberculosis and the immune status in HIV infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2014, Vol. 92, No. 11, pp. 48–53 (In Russ.)].
15. Wong K., Nguyen J., Blair L. et al. Pathogenesis of Human Immunodeficiency Virus-*Mycobacterium tuberculosis* Co-Infection // *J. Clin. Med.* 2020. Vol. 9, No. 11. P. 3575. doi: 10.3390/jcm9113575.
16. Михайловский А.М., Лепеха Л.Н., Ерохин В.В. Морфология туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией (по данным патолого-анатомического исследования) // Туберкулез и болезни легких. 2014. Т. 92, № 10. С. 65–70. [Mikhailovsky A.M., Lepekha L.N., Erokhin V.V. Morphology of tuberculosis concurrent with HIV infection: postmortem data. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2014, Vol. 92, No. 10, pp. 65–70 (In Russ.)]. doi: https://doi.org/10.21292/2075-1230-2014-0-10-65-70.
17. Kawabata Y. Pathogenesis of tuberculosis // *Nihon Rinsho*. 1998. Vol. 56, No. 12. P. 3041–3046.
18. Sala M.L., Verhage S.M., Zijta F. Abdominal Tuberculosis Complicated by Intestinal Perforation // *Case Rep. Gastrointest. Med.* 2021. P. 8861444. doi: 10.1155/2021/8861444.
19. Nguyen V.H. Intestinal obstruction due to tuberculosis // *Asian J. Surg.* 2002. Vol. 25, No. 2. P. 145–148. doi: 10.1016/S1015-9584(09)60163-9.
20. Merza M.A., Jabrial F.K., Hussein N.R. Intestinal obstruction secondary to primary ileocecal tuberculosis: A case report // *Int. J. Mycobacteriol.* 2012. Vol. 1, No. 2. P. 96–98. doi: 10.1016/j.ijmyco.2012.05.001.

21. Ionescu S., Nicolescu A.C., Madge O.L. et al. Differential Diagnosis of Abdominal Tuberculosis in the Adult-Literature Review // *Diagnostics (Basel)*. 2021. Vol. 11, No. 12. P. 2362. doi: 10.3390/diagnostics11122362.

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 18.02.2026 г.

Авторство: Вклад в концепцию и план исследования — М. Н. Решетников, Д. В. Плоткин. Вклад в сбор данных — П. А. Бравый. Вклад в анализ данных и выводы — С. А. Стерликов, Д. В. Плоткин. Вклад в подготовку рукописи — М. Н. Решетников, Д. В. Плоткин, С. А. Стерликов.

Благодарности: авторский коллектив выражает благодарность Д. В. Минаеву за помощь в работе подготовки рукописи.

Сведения об авторах:

Решетников Михаил Николаевич — кандидат медицинских наук;

ORCID 0000-0002-4418-4601;

e-mail: taxol@bk.ru;

Плоткин Дмитрий Владимирович — доктор медицинских наук, доцент;

ORCID 0000-0002-6659-7888;

e-mail: kn13@list.ru;

Бравый Павел Александрович;

ORCID 0009-0000-1778-8437;

e-mail: 000wert@gmail.com;

Стерликов Сергей Александрович — доктор медицинских наук, доцент;

ORCID 0000-0001-8173-8055;

e-mail: sterlikov@list.ru.

Authors info:

Reshetnikov Mikhail Nikolaevich — Cand. of Sci. (Med.);

ORCID 0000-0002-4418-4601;

e-mail: taxol@bk.ru;

Plotkin Dmitry Vladimirovich — Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor;

ORCID 0000-0002-6659-7888;

e-mail: kn13@list.ru;

Bravy Pavel Aleksandrovich;

ORCID 0009-0000-1778-8437;

e-mail: 000wert@gmail.com;

Sterlikov Sergey Aleksandrovich — Dr. of Sci. (Med.), Associate Professor;

ORCID 0000-0001-8173-8055;

e-mail: sterlikov@list.ru.