

РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

А.В. Родченков¹, О.Н. Зубань^{1,2}, В.Б. Авдентова^{1,2}, Д.А. Вишневский¹

¹ ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», г. Москва

² ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, г. Москва

Цель исследования. Изучить взаимосвязь распространенности туберкулеза мочеполовой системы с клиническими формами туберкулеза органов дыхания, наличием лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза (МБТ) и ВИЧ-инфекции.

Материалы и методы. Проведено проспективное наблюдательное исследование с включением 240 больных туберкулезом с вовлечением органов мочеполовой системы; у 231 чел. имел место туберкулез органов дыхания (у 27 – клинически излеченный); у 123 чел. – коинфекция ВИЧ IV стадии. Распространенным считали процесс, локализованный в двух и более участках мочеполового тракта или сочетанный с поражением половых органов.

Результаты. В исследуемой когорте преобладал распространенный туберкулез мочеполовой системы по сравнению с локализованным: 66,2% и 33,8% соответственно ($p < 0,01$). Распространенный туберкулез мочеполовой системы чаще встречался у больных диссеминированным/милиарным (89,1%) и инфильтративным (81,8%) туберкулезом (локализованный – в 10,9% и 18,2% случаев соответственно, $p < 0,01$), с лекарственной устойчивостью возбудителя (92,3% против 7,7%, $p < 0,01$) и при отсутствии ВИЧ-инфекции (89,7% против 10,3%, $p < 0,01$).

Заключение. Распространенные формы туберкулеза мочеполовой системы наиболее часто развиваются на фоне диссеминированного (милиарного) и инфильтративного туберкулеза органов дыхания, с лекарственной устойчивостью МБТ, у ВИЧ-отрицательных пациентов.

Ключевые слова: туберкулез мочеполовой системы, распространенность, туберкулез легких, ВИЧ-инфекция, лекарственная устойчивость

Для цитирования: Родченков А.В., Зубань О.Н., Авдентова В.Б., Вишневский Д.А. Распространенные поражения при туберкулезе мочеполовой системы // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2026. – Т. 14, № 1 – С. 29–35.

<https://doi.org/10.54921/2413-0346-2026-14-1-29-35>

ADVANCED LESIONS IN TUBERCULOSIS OF THE GENITOURINARY SYSTEM

A.V. Rodchenkov¹, O.N. Zuban^{1,2}, V.B. Avdentova^{1,2}, D.A. Vishnevsky¹

¹ State Budgetary Healthcare Institution of Moscow «Moscow City Research and Clinical Center for Tuberculosis Control of the Moscow City Department of Health», Moscow

² Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow

Objective. To investigate the relationship between the prevalence of genitourinary tuberculosis and the clinical forms of respiratory tuberculosis, the presence of drug-resistant *Mycobacterium tuberculosis* (MBT), and HIV infection.

Materials and methods. A prospective observational study was carried out with the inclusion of 240 patients suffering from tuberculosis affecting the genitourinary system; among them, 231 had respiratory tuberculosis (27 were clinically cured); 123 patients had stage IV HIV coinfection. The disease process was classified as advanced if it was localized to two or more sites within the genitourinary tract or involved the genital organs.

Results. In the study cohort, advanced genitourinary tuberculosis predominated over localized disease (66.2% vs. 33.8%, respectively; $p < 0.01$). Advanced genitourinary tuberculosis was more frequently observed in patients with disseminated/miliary (89.1%) and infiltrative (81.8%) tuberculosis (compared to 10.9% and 18.2% for localized disease, respectively; $p < 0.01$), in cases involving drug-resistant pathogens (92.3% vs. 7.7%; $p < 0.01$), and in the absence of HIV infection (89.7% vs. 10.3%; $p < 0.01$).

Conclusion. Advanced forms of genitourinary tuberculosis most frequently often occur alongside disseminated (miliary) and infiltrative pulmonary tuberculosis, in the presence of drug-resistant *Mycobacterium tuberculosis*, and in HIV-negative patients.

Keywords: advanced genitourinary tuberculosis, pulmonary tuberculosis, HIV coinfection, drug resistance

For citations: Rodchenkov A.V., Zuban O.N., Avdentova V.B., Vishnevsky D.A. (2026) Advanced lesions of tuberculosis of the genitourinary system. *tuberculosis and socially significant diseases*. – Vol. 14, № 1. – pp. 29–35. (In Russ.)
<https://doi.org/10.54921/2413-0346-2026-14-1-29-35>

Введение

Туберкулез мочеполовой системы (ТМПС) — это одна из важнейших внелегочных локализаций, поражающая почки, мочевой пузырь, мочеточники и половые органы как у мужчин, так и у женщин. Доля ТМПС среди всех форм внелегочного туберкулеза варьирует в зависимости от географического региона, составляя от 15–20% в Африке, Азии, Восточной Европе и Российской Федерации до 2–10% в Западной Европе и США. ТМПС обычно возникает в результате гематогенного распространения из первичного легочного очага [5, 8, 13, 14]. Заболевание может привести к серьезным осложнениям, включая обструктивную уропатию, гидронефроз, почечную недостаточность и бесплодие, из-за гранулематозного воспаления и рубцевания в ткани пораженных органов [5, 8, 13, 14].

Своевременная диагностика ТМПС требует высокой степени настороженности, подкрепленной соответствующими диагностическими методами, а лечение включает стандартную противотуберкулезную терапию и в запущенных случаях – хирургическое вмешательство. ВИЧ-инфекция увеличивает риски развития и тяжесть ТМПС, который у ВИЧ-инфицированных, как правило, отличается обширностью поражения (чаще с вовлечением обеих почек) и лимфаденопатией. Из-за ослабления воспалительного ответа у этих пациентов наблюдается уменьшение процессов фиброобразования, казеификации, рубцевания и образования стриктур. Сочетание урогенитального туберкулеза и ВИЧ-инфекции связано с высоким риском летального исхода [2, 5, 6]. Необходимо лечение обеих инфекций, которое затруднено в связи с лекарственными взаимодействиями [2, 5].

ТМПС часто остается нераспознанным при рутинном клиническом обследовании из-за недостаточной настороженности врачей. Задержка в диагностике является распространенным явлением. Скрытое, вялое начало и стертые клинические проявления позволяют заболеванию прогрессировать, способствуют ухудшению почечной функции, повышают риск бесплодия и часто приводят к необратимому повреждению органов и тканей. Хотя у большинства людей (до 95%), контактировавших с микобактериями туберкулеза (МБТ), происходит элиминация или сдерживание микобактерий (в форме латентной туберкулезной инфекции), у 27% заболевание прогрессирует с поражением других органов за счет гематогенного или лимфогенного распространения. Иммуносупрессия

может привести к размножению возбудителя, ускоренному прогрессированию заболевания и увеличению риска тяжелых осложнений [10].

Большинство случаев внелегочного туберкулеза, в том числе мочеполового, протекает в составе генерализованных форм. К факторам риска относятся иммунодефицитные состояния, включая вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) и сахарный диабет; детский возраст (младше 15 лет); пожилой возраст (65 лет и старше); женский пол; проживание или миграцию из региона с высокой заболеваемостью туберкулезом, а также наличие в анамнезе этого заболевания [5, 9, 10]. При этом сведений о взаимосвязи распространенности (обширности) поражения органов мочеполовой системы с клиническими формами туберкулеза органов дыхания, лекарственной устойчивостью *M. tuberculosis* и ВИЧ-инфекцией в литературе не обнаружено.

Цель исследования

Оценить роль клинических форм туберкулеза органов дыхания, лекарственной устойчивости *M. tuberculosis* и наличия ВИЧ-инфекции в развитии распространенных форм туберкулеза мочеполовой системы.

Материалы и методы

Проведено проспективное наблюдательное исследование с включением 240 больных ТМПС, проходивших лечение в Клинике № 2 ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ» в период 2013–2022 годов, в том числе 123 больных с наличием ВИЧ-инфекции IV стадии и 117 больных без ВИЧ-инфекции. В исследуемой когорте преобладали лица мужского пола (190 чел. (79,1%) против 50 (20,9%) женщин); средний возраст ($M \pm m$) составил $36,4 \pm 1,7$ года.

Анализировали взаимосвязь распространенных и локализованных форм ТМПС с разными клиническими формами туберкулеза органов дыхания, типами лекарственной устойчивости возбудителя и ВИЧ-статусом. Распространенным считали процесс, который локализовался в двух и более участках мочеполового тракта (например, туберкулез почки/мочевого пузыря, туберкулез почки/мочеточника) или сочетался с поражением половых органов.

Статистическую обработку проводили с использованием программ Microsoft Excel и IBM SPSS Statistics. Вычисляли доли признаков, среднее арифметическое (M) и ошибку среднего (m).

Таблица 1. Распространенность туберкулеза мочеполовой системы у больных с разными клиническими формами и перенесенным туберкулезом органов дыхания (n = 231)

Table 1. Prevalence of genitourinary tuberculosis in patients with different clinical forms and clinically cured pulmonary tuberculosis (n = 231)

Клинические формы туберкулеза органов дыхания Clinical forms of pulmonary tuberculosis (n = 231)			Распространенность мочеполювого туберкулеза Prevalence of genitourinary tuberculosis				P
			Локализованный Localized		Распространенный Advanced		
			abc. • abs.	%	abc. • abs.	%	
Диссеминированный (Милиарный) Disseminated (Miliary)	119	51,5	13	10,9	106	89,1	<0,01
Инфильтративный Infiltrative	33	14,3	6	18,2	27	81,8	<0,05
Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов Intrathoracic lymph nodes	16	7,0	12	75,0	4	25,0	<0,01
Прочие* • Others	36	15,6	29	80,5	7	19,5	<0,01
Клинически излеченный туберкулез Clinically cured	27	11,6	18	66,7	9	33,3	<0,01
Всего • Total	231	100,0	78	33,8	153	66,2	<0,01

Примечание: * очаговый, цирротический, фиброзно-кавернозный, туберкулема.
Note: * focal, cirrhotic, fibrous-cavernous, tuberculoma.

Для оценки значимости различий долей при межгрупповом сравнении рассчитывали доверительный 95%-ный интервал (95% ДИ), в зависимости от числа параметров использовали критерий χ^2 или точный критерий Фишера, различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

В исследуемой когорте преобладали пациенты с распространенным ТМПС – 159 человек (66,2%); соответственно локализованные формы определялись у 81 больного (33,8%). ТМПС сочетался с туберкулезом органов дыхания у 231 больного (96,3%); из них у 27 человек туберкулез органов дыхания на момент включения был клинически излечен. Данные о частоте распространенных и локализованных форм ТМПС в зависимости от формы туберкулеза органов дыхания у 231 пациента представлены в таблице 1.

Установлено, что у больных диссеминированным (милиарным) и инфильтративным туберкулезом легких чаще выявлялись распространенные формы ТМПС: соответственно у 89,1% (106/119) и 81,8% (27/33) против 25,0% (4/16), 19,5% (7/36) и 33,3% (9/27) при туберкулезе внутригрудных лимфатических узлов (ВГЛУ) и прочих формах, а также при клинически излеченном туберкулезе. Для последних трех категорий, напротив, были характерны локализованные поражения мочеполовой системы: 75,0% (12/16), 80,5% (29/36) и 66,7% (18/27) соответственно ($p < 0,01$). Таким образом, распространенные формы ТМПС сопутствуют, как правило, диссеминированному (милиарному) и инфильтративному туберкулезу, а локализованные характерны для прочих форм туберкулеза легких, туберкулеза ВГЛУ, чаще встречаются при клинически излеченном туберкулезе органов дыхания.

Распределение форм туберкулеза органов дыхания и наличие перенесенного процесса в зависимости от распространенности поражения органов мочеполовой системы отражено в диаграмме на рисунке 1.

Показано, что при распространенных формах ТМПС преобладает диссеминированный (милиарный) туберкулез легких – 69,3% (106/153). Вторым по частоте является инфильтративный – 17,6% (27/153). В единичных случаях регистрировали прочие формы активного туберкулеза легких (у 7 из 153 человек, 4,6%) и ВГЛУ (4 из 123 чел., 2,6%). Кроме того, редко встречались изменения легких, соответствующие клинически излеченному туберкулезу, – у 9 из 153 больных (5,9%). Напротив, при локализованных формах ТМПС его сочетание с диссеминированным (милиарным) и инфильтративным туберкулезом встречалось существенно реже: в 16,6% (13/78) и 7,7% (6/78) случаев соответственно. Доминировали прочие формы туберкулеза легких и туберкулез ВГЛУ: 37,2% (29/78) и 15,4% (12/78) соответственно; стоит отметить преобладание неактивного процесса (случаев клинически излеченного туберкулеза легких) в этой группе (у 18 из 78 человек, 23,1%).

Данные о лекарственной чувствительности МБТ в зависимости от распространенности ТМПС у больных представлены в таблице 2. Установлено, что для лекарственно-устойчивого туберкулеза характерны распространенные поражения мочеполовой системы: 92,3% (60 из 65 чел.) против 7,7% (5 из 65 чел.) при локализованных соответственно ($p < 0,01$). При сохраненной лекарственной чувствительности МБТ доля распространенных форм составила 53,2% (у 93 из 175 чел.), против 46,8% (82 из 175 чел.) локализованных. Таким образом, при распространенных формах ТМПС существенно чаще выявлены лекарственно-устойчивые штаммы МБТ ($p < 0,01$) (таблица 2).

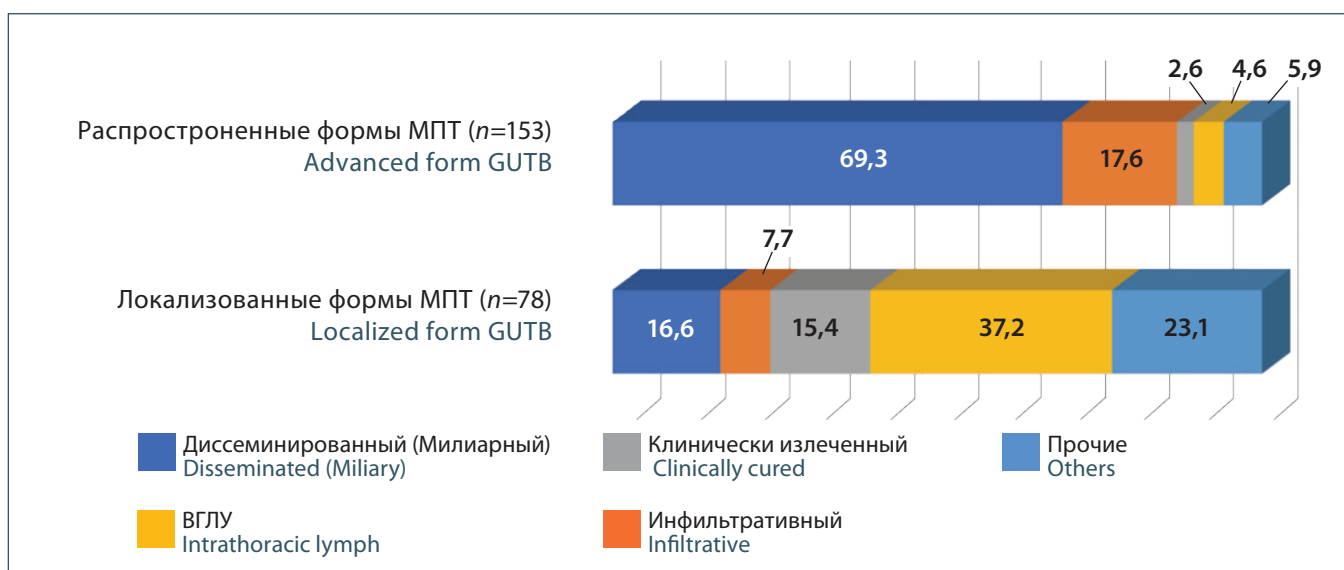


Рисунок 1. Формы туберкулеза органов дыхания и частота клинически излеченного туберкулеза легких в зависимости от распространенности поражения мочеполовой системы (n = 231)

Figure 1. Forms of respiratory tuberculosis and the rate of clinically resolved pulmonary tuberculosis according to the extent of genitourinary system involvement (n = 231)

При изучении распространенности ТМПС в зависимости от лекарственной чувствительности МБТ отмечено, что при распространенных формах лекарственная устойчивость МБТ зарегистрирована в 39,2% (60 из 153 случаев), сохраненная чувствительность к основным препаратам – в 60,8% (93 из 153) случаев. При локализованном ТМПС эти показатели составили 5,9% (5/87) против 94,1% (82/87) соответственно, $p < 0,01$ (см. рисунок 2).

Сведения о распространенности ТМПС в зависимости от ВИЧ-статуса отражены в диаграмме на рисунке 3. Можно видеть, что для ВИЧ-положительных больных характерны локализованные формы ТМПС: 60,9% (75/123) против 10,3% (12/117) у ВИЧ-отрицательных. В то же время распространенные формы оказались более характерны для

ВИЧ-отрицательных: 89,7% (105/117) против 39,1% (48/123) соответственно ($p < 0,01$).

Обсуждение

ТМПС включает поражение мочевыводящих путей (почек, мочевого пузыря, мочеточников) и мужских половых органов, при этом туберкулез мочевыводящих путей встречается чаще, чем генитальный. Отсутствие патогномоничных симптомов, а также фтизиатрической настороженности, длительное вялое течение инфекции, растущая множественная лекарственная устойчивость МБТ и диагностические трудности могут привести к серьезным и необратимым осложнениям, специфичным для мочеполового тракта, включая повреждение почек, стриктуры мочевыводящих путей и бесплодие [1, 3, 12].

Таблица 2. Типы лекарственной чувствительности штаммов МБТ в зависимости от распространенности туберкулеза мочеполовой системы у больных, включенных в исследование (n = 240)

Table 2. Drug resistance patterns of *M. tuberculosis* strains according to the prevalence of genitourinary tuberculosis in patients included in the study (n = 240)

Тип лекарственной чувствительности МБТ Drug susceptibility pattern (of MTB)	Всего Total		Распространенность мочеполового туберкулеза Prevalence of genitourinary tuberculosis				P
			Локализованный Localized		Распространенный Advanced		
	абс. • abs.	%	абс. • abs.	%	абс. • abs.	%	
Лекарственная устойчивость МБТ * Drug resistance of <i>M. tuberculosis</i>	65	27,1	5	7,7	60	92,3	<0,01
Лекарственная чувствительность МБТ сохранена Drug-susceptible <i>M. tuberculosis</i>	175	72,9	82	46,8	93	53,2	>0,05
Всего • Total	240	100,0	87	36,2	153	63,8	<0,01

Примечание: * изониазид-резистентный; туберкулез с множественной, пре-широкой и широкой лекарственной устойчивостью (МЛУ, пре-ШЛУ и ШЛУ).

Note: * isoniazid-resistant; tuberculosis with multiple, pre-wide and widespread drug resistance (MDR, pre-XDR and XDR).

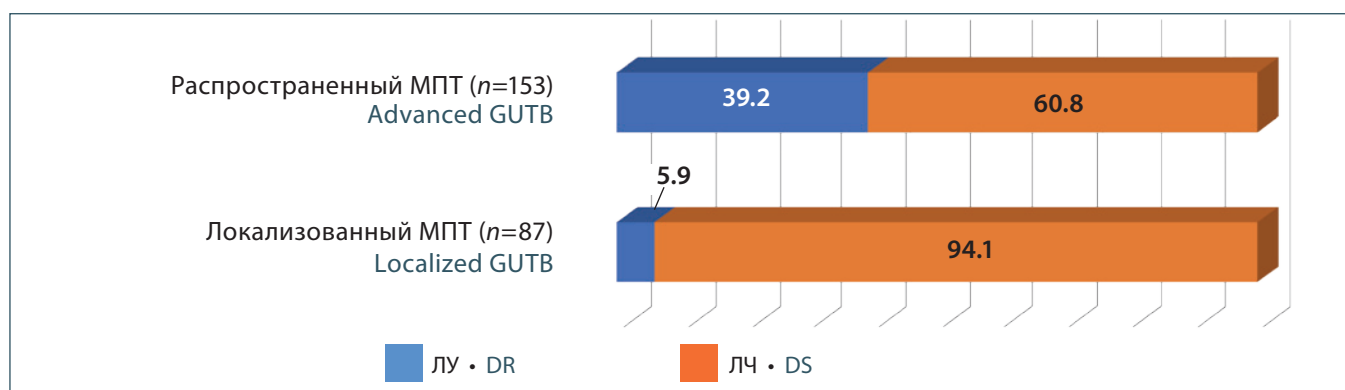


Рисунок 2. Распространенность туберкулеза мочеполовой системы в зависимости от лекарственной чувствительности (n = 240)

Figure 2. Prevalence of genitourinary tuberculosis according to drug susceptibility patterns (n = 240)

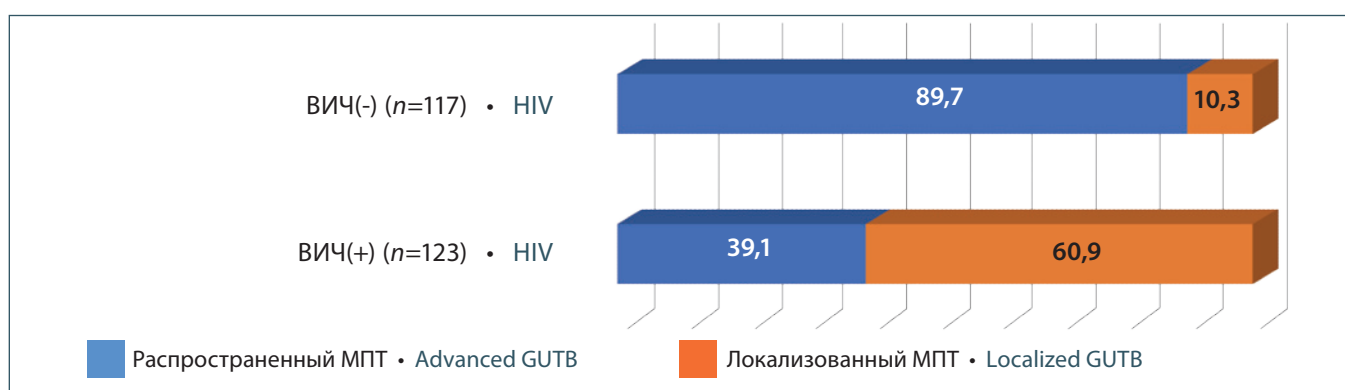


Рисунок 3. Распределение больных в зависимости от распространенности туберкулеза мочеполовой системы и ВИЧ-статуса (n = 240)

Figure 3. Distribution of patients according to the prevalence of genitourinary tuberculosis and HIV status (n = 240)

ВИЧ-инфекция увеличивает частоту возникновения, заболеваемость и тяжесть урогенитального туберкулеза, который, как правило, более широко распространен в организме и чаще характеризуется двусторонним поражением почек и лимфаденопатией. Однако из-за сниженной воспалительной реакции у этих пациентов менее выражены фиброз, казеозный распад, рубцевание и стриктурообразование. В связи с этим распространение процесса на нижележащие отделы мочевого тракта и гениталии мало характерно или не различимо рутинными лучевыми методами [6, 9, 11]. Других опубликованных данных о взаимосвязи распространенности ТМПС с ВИЧ-инфекцией нами не обнаружено.

У больных туберкулезом мочеполовой системы может наблюдаться локализованное (урогенитальный туберкулез) или генерализованное заболевание (диссеминированный туберкулез, поражающий мочеполовую систему). Dias N. et al. (2022) указывают, что при генерализованном туберкулезе с вовлечением легких и мочеполовых органов наиболее часто поражается почка (n = 159, 92,4%). Распространение процесса на мочеточник, мочевого пузырь, органы мошонки и предстательную железу встречается редко в отличие от изолированного

ТМПС [7]. У пациентов с ТМПС чаще всего наблюдаются симптомы мочевыводящих путей, такие как дизурия и нарушения накопления мочи, в то время как у пациентов с диссеминированным туберкулезом с вовлечением мочеполовых органов, обычно наблюдаются системные симптомы, такие как недомогание, анорексия и лихорадка. Данных о взаимосвязи распространенности ТМПС с формой туберкулеза органов дыхания нами в печати не обнаружено. Сведения о лекарственной устойчивости МБТ при ТМПС в литературе крайне скудны, а о ее влиянии на распространенность поражения урогенитальной системы отсутствуют вовсе.

Согласно полученным данным, в исследуемой когорте больных туберкулезом органов дыхания преобладает распространенный ТМПС по сравнению с локализованным: 66,2% и 33,8% соответственно (p < 0,01). Распространенный ТМПС доминирует при диссеминированном/милиарном (89,1%) и инфильтративном (81,8%) туберкулезе легких, а локализованный встречается только в 10,9% и 18,2% соответственно (p < 0,01), при лекарственной устойчивости возбудителя (92,3% против 7,7%, p < 0,01) и при отсутствии у больных ВИЧ-инфекции (89,7% против 10,3%, p < 0,01).

Заключение

Распространенные формы ТМПС чаще сочетаются с диссеминированным (милиарным) и инфильтративным туберкулезом органов дыхания, а локализованные – с прочими формами туберкулеза легких, туберкулезом ВГЛУ, а также с клинически излеченным туберкулезом органов дыхания. Процесс, вызванный штаммами МБТ с лекарственной устойчивостью, в большинстве случаев (92,3%) сопровождается развити-

ем распространенных форм мочевого туберкулеза. Для ВИЧ-положительных больных характерны локализованные формы поражения мочевого туберкулеза (60,9%), а для ВИЧ-отрицательных – распространенные (89,7%). Таким образом, распространенные формы ТМПС наиболее часто развиваются на фоне диссеминированного (милиарного) и инфильтративного туберкулеза легких, лекарственной устойчивости МБТ и являются уделом ВИЧ-отрицательных пациентов.

Литература

1. Внегочный туберкулез: руководство для врачей / под ред. Н. А. Браженко. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 404 с.
2. Елисеева Е.В., Еремеева В.А., Л.Ф. Скляр и др. Сочетанная инфекция ВИЧ/туберкулез в Приморском крае // Тихоокеанский мед. журн. – 2021. – № 1. – С. 51–55. DOI 10.34215/1609-1175-2021-1-51-55
3. Жукова И.И., Кульчаева Е.В., Холтобин Д.П. и др. Туберкулез мочеполовой системы сегодня // Урология. – 2013. – № 1. – С. 13–16.
4. Кульчаева Е.В. Служба внегочного туберкулеза в Сибири и на Дальнем Востоке // Туберкулез и болезни легких. – 2019. – Т. 97. – № 1. – С. 7–11. DOI 10.21292/2075-1230-2019-97-1-7-11
5. Кульчаева Е.В., Мерганов М.М., Шарипов Ф.Р. Эпидемиология внегочного туберкулеза в регионах с высокой заболеваемостью // Туберкулез и болезни легких. – 2020. – Т. 98. – № 7. – С. 37–43. DOI 10.21292/2075-1230-2020-98-7-37-43
6. Чотчаев Р.М., Зубань О.Н., Богородская Е.М. и др. Клинико-лабораторно-рентгенологические особенности туберкулеза мочеполовой системы у больных ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и социально значимые заболевания. – 2018. – № 4. – С. 53–60.
7. Dias N., Pina-Vaz T., Abreu-Mendes P. et al. Review of 175 cases of tuberculosis infections affecting the urogenital system // Turk. J. Urol. – 2022. – Vol. 48, № 6. – P. 440–445. DOI: 10.5152/tud.2022.22148
8. Figueiredo A.A., Lucon A.M. Epidemiology of urogenital tuberculosis worldwide // Int. J. Urology. – 2008. – Vol. 15, № 9. – P. 827–832.
9. Nzerue C., Drayton J., Oster R., Hewan-Lowe K. Genitourinary tuberculosis in patients with HIV infection: clinical features in an inner-city hospital population // Am. J. Med. Sci. – 2000. – Vol. 320, № 5. – P. 299–303.
10. Roddy K., Tobin E.H., Leslie S.W. et al. Genitourinary tuberculosis // StatPearls [Internet]. – Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2026. DOI: 10.1007/s11884-013-0197-4
11. Sharma S.K., Mohan A., Kadhavan T. HIV-TB co-infection: epidemiology, diagnosis and management // Indian J. Med. Res. – 2005. – Vol. 121, № 4. – P. 550–567.
12. Solovic I., Jonsson J., Korzeniewska-Kosela M. et al. Challenges in diagnosing extrapulmonary tuberculosis in the European Union, 2011 // Euro Surveill. – 2013. – Vol. 18, №
13. Yadav S., Muneer A., Zumla A. Genital tuberculosis: current status of diagnosis and management // Translational Andrology Urology. – 2017. – Vol. 6, № 2. – P. 222–232. DOI: 10.21037/tau.2016.12.04
14. Zachoval R., Lukes J., Hora M. et al. The incidence of subclinical forms of urogenital tuberculosis in patients with pulmonary tuberculosis // J. Infection Publ. Health. – 2018. – Vol. 11, № 2. – P. 243–245. DOI: 10.1016/j.jiph.2017.07.005

Об авторах

Родченков Антон Васильевич – заведующий туберкулезным внелегочным отделением, врач-уролог Клиники № 2 ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы»

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Барболина, д. 3

Тел. + 7 (499) 268-27-70

e-mail: antonrodchenkov@mail.ru

ORCID 0009-0008-5115-2879

Зубань Олег Николаевич – заместитель директора ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», доктор медицинских наук, профессор

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Стромынка, д. 10, стр. 1

Тел. + 7 (499) 785-25-14

e-mail: ZubanON@zdrav.mos.ru

ORCID 0000-0003-4459-0244

Авдентова Виктория Борисовна – научный сотрудник научно-исследовательского отдела ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы»

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Стромынка, д. 10, стр. 1

Тел. +7 (495) 603-30-83

e-mail: AvdentovaVB@zdrav.mos.ru

ORCID: 0009-0009-9971-5885

Вишневский Дмитрий Алексеевич – врач-нефролог Клиники № 2 ГБУЗ города Москвы «Московский городской научно-практический центр борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения города Москвы», кандидат медицинских наук

Адрес: 107014, г. Москва, ул. Барболина, д. 3

Тел. + 7 (916) 365-76-91

e-mail: dimonvishnevskii050590@yandex.ru

ORCID: 0009-0007-1242-1290