



Место хирургических операций в диагностике туберкулеза мочеполовой системы

М.П. КОРЧАГИН^{1,2}, М.А. ПРОКОПОВИЧ¹

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

² ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Москва, РФ

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: определить место хирургических операций в диагностике туберкулеза мочеполовой системы (МПТ).

Материалы и методы. Ретроспективно проанализированы протоколы операций и истории болезни 174 пациентов внелегочного отделения Клиники № 2 «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ», прооперированных в период с 2018 по 2021 гг. Из них у 112 пациентов было подозрение на наличие МПТ.

Результаты. Установлено, что диагноз МПТ после лечебно-диагностической операции был подтвержден у 47/112 (42,0%) человек. Тест с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР) продемонстрировал низкую чувствительность в отношении МПТ. Лишь 5/36 (13,9%) пациентов с изолированной формой МПТ имели положительный результат теста. ПЦР мочи на ДНК МБТ у всех 47 пациентов была отрицательной. Такие признаки, как ВИЧ-инфекция, стойкая и интермиттирующая эритроцитурия, статистически значимо коррелировали с диагнозом МПТ ($p < 0,05$).

Выводы. МПТ остается сложно диагностируемой формой внелегочного туберкулеза. Лечебно-диагностические операции с патоморфологической верификацией при подозрении на МПТ часто являются единственным методом диагностики.

Ключевые слова: урогенитальный туберкулез, урология, туберкулез, лечебно-диагностические операции, диагностика.

Для цитирования: Корчагин М.П., Прокопович М.А. Место хирургических операций в диагностике туберкулеза мочеполовой системы // Туберкулез и болезни лёгких. – 2025. – Т. 103, № 1. – С. 79–83. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2025-103-1-79-83>

The Place of Surgery in the Diagnosis of Genitourinary Tuberculosis

M.P. KORCHAGIN^{1,2}, M.A. PROKOPOVICH¹

¹ Moscow Research and Clinical Center for Tuberculosis Control of the Moscow Government Department of Health, Moscow, Russia

² The Russian University of Medicine, Russian Ministry of Health, Moscow, Russia

ABSTRACT

The objective: to determine the place of surgery in the diagnosis of genitourinary tuberculosis (GUTB)

Subjects and Methods. We retrospectively analyzed the surgical protocols and medical records of 174 patients who underwent surgery in Extrapulmonary Department of Clinic no. 2, Moscow Research and Clinical Center for Tuberculosis Control of the Moscow Government Department of Health from 2018 to 2021. Of them 112 patients were suspected of having genitourinary tuberculosis.

Results. It was found that after diagnostic and treatment surgery, genitourinary tuberculosis was confirmed in 47/112 (42.0%) people. The test with tuberculous recombinant allergen (TRA) demonstrated low sensitivity for genitourinary tuberculosis. Only 5/36 (13.9%) patients with isolated genitourinary tuberculosis responded positively to this test. The result of urine PCR test for *M. tuberculosis* was negative in all 47 patients. Signs such as HIV infection, persistent and intermittent erythrocyturia, statistically significantly correlated with the diagnosis of genitourinary tuberculosis ($p < 0.05$).

Conclusions. Genitourinary tuberculosis remains a difficult form of extrapulmonary tuberculosis to diagnose. Treatment and diagnostic surgery with pathomorphological verification of suspected genitourinary tuberculosis are often the only diagnostic method.

Key words: genitourinary tuberculosis, urology, tuberculosis, treatment and diagnostic surgery, diagnostics.

For citation: Korchagin M.P., Prokopovich M.A. The place of surgery in the diagnosis of genitourinary tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2025, vol. 103, no. 1, pp. 79–83. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2025-103-1-79-83>

Для корреспонденции:
Корчагин Михаил Павлович
E-mail: mihailsun@mail.ru

Correspondence:
Mikhail P. Korchagin
Email: mihailsun@mail.ru

Введение

В 2000-2020 гг. в г. Москве и Российской Федерации показатели внелегочного туберкулеза (ВЛТ), такие как заболеваемость, распространенность и смертность имеют тенденцию к снижению. В структуре впервые выявленного ВЛТ в г. Москве лидируют костно-суставной, урогенитальный и нейротуберкулез. В 2020 г. среди постоянного населения г. Москвы был зарегистрирован только 31 случай впервые выявленного изолированного ВЛТ, из которых 7 (23%) имели мочеполовую локализацию [1]. Мочеполовой туберкулез (МПТ) часто сопровождается осложнениями. Своевременная диагностика МПТ и начало противотуберкулезной терапии предотвращают необратимые повреждения органов, улучшают прогноз заболевания, уменьшают затраты системы здравоохранения и социально-обеспечения, связанные с частой госпитализацией и утратой трудоспособности [4].

Цель исследования

Определить место хирургических операций в диагностике туберкулеза мочеполовой системы.

Материалы и методы

Ретроспективно сплошным методом проанализированы протоколы операций и истории болезней пациентов внелегочного отделения Клиники № 2 ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ» с 2018 по 2021 гг. Всего в исследование включено 174 пациента. Пациенты соответствовали следующим критериям: лечение в стационаре в период 2018-2021 гг.; возраст ≥ 18 лет; проведенные операции по поводу МПТ или подозрения на МПТ; наличие косвенных признаков МПТ, а именно факторов высокой вероятности (ФВВ), таких как контакт с туберкулезной инфекцией; наличие туберкулеза любой локализации или перенесенного ранее туберкулеза; хронические инфекции урогенитального тракта, склонные к рецидивам, резистентные к стандартной антибактериальной терапии; прогрессирующее уменьшение емкости мочевого пузыря; стерильная пиурия; пиоспермия, гемоспермия; наличие свищей в поясничной области, в промежности, в мошонке. Дополнительные предикторы МПТ, которые не отнесены в клинических рекомендациях к ФВВ, но оценивались у пациентов, включали наличие стойкой и интермиттирующей эритроцитурии и ВИЧ-инфекцию (по данным иммуноферментного анализа, иммунного блотинга, количественной ПЦР

(РНК-ПЦР), вирусной нагрузки в плазме, уровню CD4 лимфоцитов). Критериями невключения в исследование послужило проведение операций не по поводу МПТ.

Всем пациентам перед оперативным вмешательством проводили исследования мочи и мокроты: люминесцентная микроскопия на КУМ, ПЦР-диагностика на ДНК МБТ, посевы на МБТ в системе Bactec MGIT 960 и на плотных средах. Проводились кожные тесты с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР). Показаниями для проведения лечебно-диагностических операций явились: атрофические изменения органов мочеполовой сферы, повлекшие нарушение пассажа мочи; риск развития инфекции верхних мочевых путей; инфекционные процессы с гнойным поражением и формированием абсцессов и свищей; новообразования неясного или неопределенного генеза. Все удаленные ткани и органы направлялись на морфологическое и молекулярно-генетическое исследование. Фрагменты резецированных тканей после фиксации в 10% нейтральном формалине подвергали стандартной проводке в спиртах и заливке в парафин. При приготовлении препаратов использовали окраски: гематоксилин и эозин, карболовый фуксин по Цилю-Нильсену, аурамин-родамин (для люминесцентной микроскопии), микроскопия осуществлялась при увеличении 400.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного обеспечения IBM SPSS statistics 28.0.1.0., Microsoft Excel, производился расчет отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (ДИ).

Результаты и обсуждение

Из 174 пациентов, включенных в исследование, мужчин было 141 (81,0%), женщин – 33 (19,0%). Структура распределения пациентов по возрасту: до 30 лет – 28 (16%) человек, от 30 до 60 лет – 132 (76%), от 60 лет и старше – 14 (8%) человек. Наиболее широко была представлена возрастная группа от 30 до 60 лет – лица трудоспособного возраста. Частота ВИЧ-инфекции составила 17,2% (30/174) пациентов. Из них 8 (26,7%) имели подозрение на МПТ до операции.

Всего были выполнены лечебно-диагностические операции у 112 пациентов с подозрением на МПТ, благодаря которым диагноз МПТ был подтвержден у 47 (42,0%). Среди них изолированный МПТ был у 36, а у 11 пациентов МПТ присутствовал в составе полиорганного туберкулеза. Диагноз МПТ был снят у 65/112 (58,0%) пациентов. Из 112 па-

Таблица 1. Операции при подозрении на МПТ

Table 1. Surgeries in case of suspected genitourinary tuberculosis

Имели подозрение на МПТ до операции, n=112 (100,0%)			
Диагностировали МПТ в результате операции, n=47 (42,0%)		Снят диагноз МПТ в результате операции, n=65 (58,0%)	
МПТ в составе полиорганного туберкулеза, n=11 (9,8%)	Имели изолированный МПТ, n=36 (32,2%)	Изолированный туберкулез легких, n=13 (11,6%)	Туберкулеза нет, n=52 (46,4%)

циентов, которым были проведены лечебно-диагностические операции, туберкулез легких имелся лишь у 13 (11,6%) человек. Оперированным по поводу подтвержденного до операции МПТ (62 чел.) было выполнено: 15 (24,2%) эпидидимэктомий; 13 (21,0%) орхэктомий; 9 (14,5%) нефроуретерэктомий; 8 (12,9%) ТУР простаты; 6 (9,7%) аденомэктомий; 6 (9,7%) ТУР мочевого пузыря; 3 (4,8%) резекции почек; 2 (3,2%) субтотальных резекции мочевого пузыря.

После проведенных лечебно-диагностических операций с последующим патоморфологическим исследованием 52/112 (46,4%) пациентам диагноз туберкулез был снят (табл. 1).

Среди пациентов с ВИЧ-инфекцией (n=8) после проведения лечебно-диагностической операции МПТ был диагностирован у 7 (87,5%) человек: 5 случаев изолированного МПТ и 2 случая МПТ в составе полиорганного туберкулеза.

В структуре 112 лечебно-диагностических операций присутствовали следующие: эпидидимэктомия – 23 (20,5%); орхэктомия – 19 (17,0%); нефроуретерэктомия – 20 (17,9%) и трансуретральная резекция простаты – 20 (17,9%); аденомэктомия – 12 (10,7%); трансуретральная резекция мочевого пузыря – 10 (8,9%); резекция почек – 6 (5,4%); субтотальная резекция мочевого пузыря – 2 (1,8%).

В структуре патоморфологических диагнозов у 47 пациентов с подтвержденным МПТ самой частой нозологией был туберкулезный эпидидимит – 14 (30%), а самой редкой – туберкулез мочевого пузыря 3 (6%) случая. Число больных с морфологическим подтверждением туберкулезного орхоэпидидимита составило 12/47 (26%), кавернозного/поликавернозного туберкулеза почек – 12 (26%), уретерита – 10/47 (21%), туберкулезного простатита – 8 (17,0%), иное – 5 (10%) случаев.

При окраске гематоксилином и эозином в гистологических образцах у 47 пациентов с подтвержденным диагнозом МПТ наблюдалась картина классического гранулематозного воспаления. Фокусы казеозного некроза различного размера и формы – от ровно округлой до неправильной. По периферии очагов некроза определялся клеточный вал, представленный эпителиоидными

клетками и лимфоцитами. В зависимости от наличия ВИЧ-инфекции выраженность гранулематозной реакции коррелировала с объемом некроза и количеством клеток, формирующих гранулемы – скудный клеточный вал, немногочисленные эпителиоидные клетки с единичными лимфоцитами и нейтрофильными гранулоцитами, а также с редким формированием клеток Лангханса небольших размеров. При окраске карболовым фуксином по Цилю-Нильсену в патологических очагах находили единичные внеклеточно расположенные кислотоустойчивые бактерии палочковидной формы. Бактерии встречались менее чем в 5 полях зрения общим числом не более 500. Во всех резецированных материалах была обнаружена ДНК *Mycobacterium tuberculosis*.

В резецированных материалах 65 пациентов с неподтвержденным диагнозом МПТ чаще диагностировали злокачественные новообразования в виде светлоклеточного рака почки с инвазией в сосуды, некрозом, а также с фокусами фиброзированных и гиалинизированных тканей с очагами диффузно расположенной воспалительной лимфоидной реакции – 13 (20,0%), с фокусами ацинарной аденокарциномы предстательной железы – 4 (6,1%) случая, переходноклеточный рак мочевого пузыря – у 7 (10,8%) пациентов, а также гистологическая картина доброкачественной гиперплазии предстательной железы – у 19 (29,2%), хронического цистита – у 10 (15,4%), мочекаменной болезни – у 5 (7,7%), нетуберкулезного пиелонефрита – у 7 (10,8%) больных.

Всем 112 пациентам, направленных на операцию с подозрением на МПТ, проводился кожный тест с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР). Он показал низкую чувствительность у пациентов с МПТ – лишь 5 (13,9%) пациентов из 36 с изолированной формой МПТ имели положительный результат. Средний размер папулы пробы с АТР составил 9 мм. Среди 11 пациентов, которым в результате операции диагностировали МПТ в составе полиорганного туберкулеза, положительных тестов с АТР было 9 (81,8%). Среди пациентов с изолированным туберкулезом легких таких было 12/13 (92,3%) (табл. 2). Шевченко С.Ю. с соавт. [3] в своей работе также получили подтверждение низ-

Таблица 2. Результаты тестов с АТР у пациентов с подозрением на МПТ

Table 2. Results of TRA test in the patients with suspected genitourinary tuberculosis

Имели подозрение на МПТ до операции, (n=112)			
Диагностировали МПТ в результате операции, n=47 (41,9%)		Снят диагноз МПТ в результате операции, n=65 (58,1%)	
МПТ в составе полиорганного туберкулеза, n=11 (23,4%)	Изолированный МПТ, n=36 (76,6%)	Изолированный туберкулез легких, n=13 (20,0%)	Туберкулеза нет, n=52 (80,0%)
Положительный тест с АТР, абс. (%)			
9 (81,8%)	5 (13,9%)	12 (92,3%)	0

кой информативности теста с АТР при МПТ. Все пациенты с ВИЧ-положительным статусом имели отрицательные результаты теста с АТР, что связано с низким содержанием CD4 Т-лимфоцитов.

Поскольку МПТ, как правило, не сопровождается бактериовыделением с мочой, методы люминесцентной микроскопии, ПЦР и посева мочи демонстрируют низкую диагностическую эффективность, поэтому хирургический метод показан для таких пациентов в качестве диагностического у пациентов без бактериовыделения.

Далее у пациентов с подозрением на МПТ была установлена корреляция между выявлением МПТ и наличием ФВВ, таких как активный туберкулез других локализаций или ранее перенесенный туберкулез (ОШ=1,134 (95% ДИ 1,047-1,647); пиоспермия, гемоспермия (ОШ=1,576 (95% ДИ 1,451-1,848)); поясничные, промежностные и мошоночные свищи (ОШ=1,576 (95% ДИ 1,451-1,848), $p < 0,05$. В то же время такие ФВВ, как прогрессирующее снижение емкости мочевого пузыря, стерильная пиурия не показали статистически значимого увеличения выявления МПТ в нашем исследовании ($p > 0,05$), также как наличие контакта с больными

туберкулезом и хронические, часто рецидивирующие инфекции урологического тракта.

Среди дополнительных предикторов МПТ, оцененных нами, ВИЧ-инфекция (ОШ=1,832 (95% ДИ 1,473-2,029)) и стойкая и интермиттирующая эритроцитурия (ОШ=1,197 (95% ДИ 1,102-1,413)) продемонстрировали статистически значимую корреляцию с наличием МПТ ($p < 0,05$).

Выводы

Наличие активного или перенесенного туберкулеза легких, пиоспермия, гемоспермия, свищи различной локализации, а также стойкая и интермиттирующая эритроцитурия и наличие ВИЧ-инфекции являются факторами риска мочевого туберкулеза.

Лишь у 13,9% (5/36) пациентов с изолированной формой МПТ иммунологические тесты (тест с АТР) показали положительный результат.

Лечебно-диагностические операции с патоморфологической и молекулярно-генетической верификацией остаются наиболее эффективным методом диагностики при подозрении на МПТ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Богородская Е.М. (ред.) Противотуберкулезная работа в городе Москве в период пандемии COVID-19 (2020 г.). Москва: Спутник, 2021.
2. Клинические рекомендации «Туберкулез мочеполовых органов», 2016. URL: https://library.mededtech.ru/rest/documents/cr_355/ [Дата обращения 01.12.2024]
3. Шевченко С.Ю., Кульчавеня Е.В. Информативность пробы с диаскинтестом в скрининге мочеполового туберкулеза // Туберкулез и болезни легких. – 2017. – Т. 95, № 8. – С. 49-51.
4. Mantica G., Ambrosini F., Riccardi N., Vecchio E., Rigatti L., De Rose A.F., Van der Merwe A., Terrone C., Bartoletti R., Bonkat G. Genitourinary Tuberculosis: A Comprehensive Review of a Neglected Manifestation in Low-Endemic Countries // Antibiotic (Basels). – 2021. – Vol. 10, № 11. – P.1399. <https://doi.org/10.3390/antibiotics10111399>

REFERENCES

1. Bogorodskaya E.M. (eds.) *Protivotuberkuleznaya rabota v gorode Moskve v period pandemii COVID-19 (2020 g.)*. [Tuberculosis control activities in Moscow during the pandemic of COVID-19 (2020)]. Moscow, Sputnik Publ., 2021.
2. *Klinicheskiye rekomendatsii Tuberkulez mochepolovnykh organov*. [Clinical guidelines on genitourinary tuberculosis]. 2016, Available: https://library.mededtech.ru/rest/documents/cr_355/ Accessed December 01, 2024.
3. Shevchenko S.Yu., Kulchavenya E.V. Informativeness of Diaskintest in the screening of urogenital tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, vol. 95, no. 8, pp. 49-51. (In Russ.)
4. Mantica G., Ambrosini F., Riccardi N., Vecchio E., Rigatti L., De Rose A.F., Van der Merwe A., Terrone C., Bartoletti R., Bonkat G. Genitourinary tuberculosis: a comprehensive review of a neglected manifestation in low-endemic countries. *Antibiotic (Basels)*, 2021, vol. 10, no. 11, pp.1399. <https://doi.org/10.3390/antibiotics10111399>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

*ГБУЗ «Московский городской научно-практический центр
борьбы с туберкулезом Департамента здравоохранения
города Москвы»
107014, Москва, ул. Стромынка, д. 10
Тел.: + 7 (499) 268-00-05*

Корчагин Михаил Павлович

*Ассистент, врач-ординатор ФГБОУ ВО
«Российский университет медицины» МЗ РФ
E-mail: mihailsun@mail.ru*

Прокопович Максим Александрович

*К. м. н., заведующий туберкулезным
внелегочным отделением
E-mail: maximprokopovich@gmail.com*

Поступила 29.05.2024

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

*Moscow Research and Clinical Center
for Tuberculosis Control of the Moscow Government
Department of Health
10 Stromynka St., Moscow, 107014
Phone: + 7 (499) 268-00-05*

Mikhail P. Korchagin

*Assistant, Resident Physician of the Russian University
of Medicine, Russian Ministry of Health
Email: mihailsun@mail.ru*

Maksim A. Prokopovich

*Candidate of Medical Sciences, Head of Extrapulmonary
Tuberculosis Department
Email: maximprokopovich@gmail.com*

Submitted as of 29.05.2024