



## Особенности течения туберкулезного спондилита на фоне ВИЧ-инфекции

Ш. Н. РАХМАТИЛЛАЕВ, П. А. ГАВРИЛОВ, Н. В. ТУРСУНОВА, С. С. ЧЕРНОВ, Н. В. СТАВИЦКАЯ

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» МЗ РФ, г. Новосибирск, РФ

РЕЗЮМЕ

Представлен клинический случай хирургического лечения туберкулезного спондилита и туберкулезного плеврита у пациентки с ВИЧ-инфекцией и диссеминированным туберкулезом легких. Выраженный болевой синдром при туберкулезном спондилите был первым клиническим проявлением генерализованного туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью.

Хирургическая коррекция деформации позвоночника купировала болевой синдром, микробиологические результаты хирургической биопсии позвонков и плевры позволили назначить эффективное лечение генерализованного туберкулеза.

**Ключевые слова:** туберкулезный спондилит, туберкулезный плеврит, ВИЧ-инфекция, болевой синдром, хирургическое лечение.

**Для цитирования:** Рахматиллаев Ш. Н., Гаврилов П. А., Турсунова Н. В., Чернов С. С., Ставицкая Н. В. Особенности течения туберкулезного спондилита на фоне ВИЧ-инфекции // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2023. – Т. 101, № 1S. – С. 64–70. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-1S-64-70>

## A specific course of tuberculous spondylitis with concurrent HIV infection

SH. N. RAKHMATILLAEV, P. A. GAVRILOV, N. V. TURSUNOVA, S. S. CHERNOV, N. V. STAVITSKAYA

Novosibirsk Tuberculosis Research Institute, Russian Ministry of Health, Novosibirsk, Russia

ABSTRACT

The article describes a clinical case of surgical treatment of tuberculous spondylitis and tuberculous pleurisy in a HIV positive patient with disseminated pulmonary tuberculosis. A severe pain syndrome in tuberculous spondylitis was the first clinical manifestation of generalized multiple drug resistant tuberculosis.

Surgical treatment of spinal deformity relieved the pain syndrome, microbiological results of surgical biopsy of the vertebrae and pleura allowed prescribing the effective treatment for generalized tuberculosis.

**Key words:** tuberculous spondylitis, tuberculous pleurisy, HIV infection, pain syndrome, surgical treatment.

**For citation:** Rakhmatillaev Sh.N., Gavrilov P.A., Tursunova N.V., Chernov S.S., Stavitskaya N.V. A specific course of tuberculous spondylitis with concurrent HIV infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, – 2023. vol. 101, no. 1S, pp. 64–70. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-1S-64-70>

Для корреспонденции:

Рахматиллаев Шухрат Нумонжонович  
E-mail: rshndoc@yandex.ru

Correspondence:

Shukhrat N. Rakhmatillaev  
Email: rshndoc@yandex.ru

### Введение

Туберкулезный спондилит – хроническое тяжелое инфекционное заболевание позвоночника, вызванное *Mycobacterium tuberculosis*. В современных условиях туберкулезный спондилит характеризуется увеличением распространенных и множественно-деструктивных поражений позвоночника с болевым синдромом и выраженной деформацией позвоночного столба, осложнениями в виде контрактур, абсцессов, свищей, неврологических нарушений [3, 7, 9, 11, 13, 15]. Картину усугубляет рост числа больных с лекарственной устойчивостью возбудителя и с сочетанной патологией [4, 5, 10].

Туберкулезный спондилит обычно является вторичным по отношению к легочному туберкулезу, как следствие гематогенной диссеминации микобактерий туберкулеза из очага в легочной ткани в костные участки, имеющие хорошее кровоснаб-

жение и содержащие миелоидную ткань. Однако у больных ВИЧ-инфекцией спондилиты могут быть и ранними признаками первичного туберкулеза без предшествующего легочного поражения [4, 14].

Туберкулез и ВИЧ-инфекция являются взаимно отягощающими заболеваниями: ВИЧ-ассоциированная иммуносупрессия повышает риск развития туберкулеза различных локализаций вследствие реактивации латентной инфекции и экзогенной реинфекции [1, 6]. Характерным для сочетания туберкулеза и ВИЧ-инфекции считается разнообразие проявлений специфического процесса с тенденцией к генерализации [2, 12]. У пациентов с туберкулезом позвоночника и ВИЧ-инфекцией необходимо тщательное дообследование для выявления других возможных локализаций туберкулеза, сопоставление клинико-лучевых данных со степенью иммунодефицита.



**Рис. 1.** КТ позвоночника больной С. при поступлении – картина наиболее соответствует туберкулезному спондилиту Th11-L1 позвонков с наличием паравертебральных натечных абсцессов (21.06.2022)

**Fig. 1.** Spine CT scan of Patient S. at admission – the signs are the most consistent with tuberculous spondylitis of Th11-L1 vertebrae with paravertebral wandering abscesses (June 21, 2022)

### Клинический случай

Приводим клинический случай туберкулезного спондилита у больной с ВИЧ-инфекцией как первого проявления генерализованного туберкулезного процесса, включающего диссеминированный туберкулез легких и туберкулезный плеврит.

Больная С. (53 года, ИМТ – 25,9, без вредных привычек, заразилась ВИЧ от инфицированного партнера) поступила в клиническое отделение ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» Минздрава России в июне 2022 г. Из анамнеза: в 2014 году диагностирована ВИЧ-инфекция (CD3+CD4+ Т-клетки – 317 клеток/мкл, вирусная нагрузка – 50 копий/мл). Боли в спине появились в декабре 2021 г. после физической нагрузки и переохлаждения. При МРТ-обследовании были выявлены признаки остеохондроза шейного и поясничного отделов позвоночника, деформирующий спондилоартроз (25.03.2022 г.). Рентгенография органов грудной клетки (ОГК) – легочные поля без очаговых и инфильтративных теней (от 28.03.2022 г.). Симптоматическое лечение результатов не дало: наблюдалось усиление болевого синдрома, выраженная слабость и потеря массы тела. В мае 2022 были получены положительные результаты кожной пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (папула 35 × 35 мм). В связи с усилением болевого синдрома 24.05.2023 была проведена КТ органов брюшной полости и позвоночника, подтвердившая деструкции Th11-Th12 позвонков. По решению Центральной врачебной комиссии противотуберкулезного учреждения региона проживания (КГБУЗ «Центральная городская больница», г. Заринск, Алтайский край) от 25.05.2022 г. поставлен предварительный диагноз: A18.0+ Туберкулез костей и суставов. Туберкулезный спондилит на уровне Th11-Th12 позвонков, спондилитическая фаза. МБТ (–). 1 ГДН. В20. ВИЧ-инфекция 4В. АРВТ). Пациентка начала курс химиотерапии по 1 режиму: изониазид – 0,6 г,

рифампицин – 0,6 г, пипразинамид – 2,0 г, этамбутол – 1,6 г в сутки. После проведения заочной консультации (08.06.2022 г.) в ФГБУ «ННИИТ» больная была госпитализирована в клинику института для дальнейшего обследования и лечения.

При поступлении в клинику (15.06.2022 г.) оценка нарушения дееспособности по шкале Oswestry disability index (ODI) составила 90 баллов, болевой синдром по шкале ВАШ – 8 баллов, индекс коморбидности по Charlson – 6 баллов, спастика по Эшворту – 0 баллов.

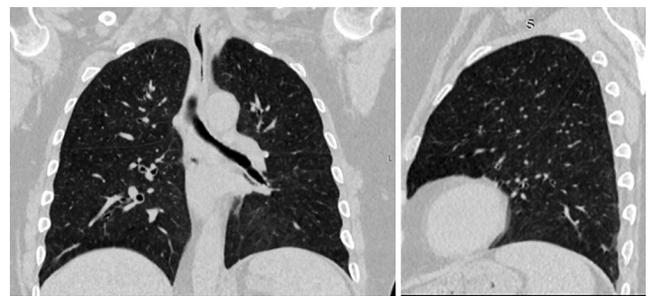
КТ (21.06.2022 г.) грудного и поясничного отдела позвоночника показала деструкции позвонков на уровне каудальной части тела Th11 и краниальной части тела Th12, краниальной замыкательной пластины L1. Выявлены признаки наличия паравертебрального натечника (признаков эпидуральных натечников, как и компрессии содержимого позвоночного канала не обнаружено) (рис. 1).

На КТ ОГК наблюдалась диссеминация в легких (рис. 2).

В общем анализе крови обнаружено снижение гемоглобина, гематокрита и ускорение СОЭ до 75 мм/час. Среди биохимических показателей крови были высокие значения С-реактивного белка (до 74 мг/л), что характерно для системного воспалительного процесса. Наблюдалось снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) и небольшая билирубинемия (табл. 1).

На ЭКГ у пациентки при поступлении в клинику (15.06.2022г.) был синусовый ритм с ЧСС 80 уд/мин, диффузные изменения миокарда. Перед операцией (29.06.2022г.) ЧСС увеличилась до 88 уд/мин, сохранялись диффузные изменения миокарда, отмечены умеренные метаболические изменения в передне-перегородочной области, вероятно смешанного (электролитно-метаболического) генеза, что коррелировало с умеренной гиперкалиемией. При ЭФГДС выявлена эритематозная гастропатия на фоне гастропротекторной терапии.

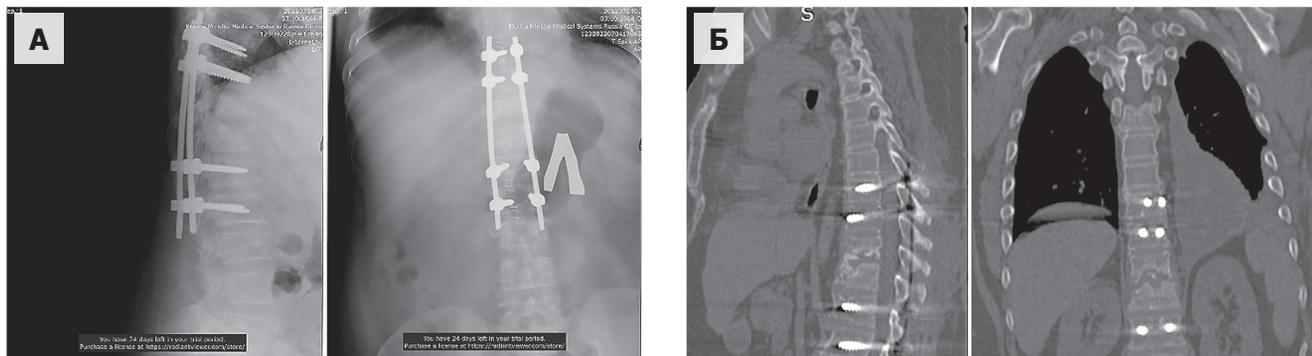
Двукратное микробиологическое исследование мокроты (люминесцентная микроскопия) – 15.06. и 20.06.2022 г. было отрицательным (КУМ–).



**Рис. 2.** МСКТ органов грудной клетки больной С. при поступлении – картина милиарной диссеминации (21.06.2022)

**Fig. 2.** Chest MSCT of Patient S. at admission – signs typical of miliary dissemination (June 21, 2022)





**Рис. 4.** Послеоперационные рентгенограммы (А) и КТ сканы груднопоясничного отдела позвоночника (Б) больной С. Видны транспедикулярные импланты, фиксирующие позвонки (19.08.2022)

**Fig. 4.** Postoperative X-ray (A) and CT scans of the thoracolumbar spine (B) of Patient S. Transpedicular implants fixing the vertebrae are visualized (August 19, 2022)

ция с восстановлением опороспособности позвоночного столба) был отложен. По поводу анемии тяжелой степени была проведена гемотранфузия без выраженного положительного эффекта. Химиотерапия туберкулеза и АРВТ были отменены до улучшения клинико-биохимических показателей крови.

Произведена (07.07.2023) ревизия плевральной полости по поводу критического гидроторакса. Операция показала картину многокамерного плеврита. Было выполнено иссечение измененной париетальной плевры и резекция S4, S5 сегментов левого легкого, дренирование левой плевральной полости и послойное ушивание раны. Биопсийный материал был направлен на гистологическое и бактериологическое исследование. Ранний период после ревизии протекал без особенностей.

На контрольных рентгенограммах и КТ ОГК признаки нестабильности позвоночника отсутствовали, левосторонний гидроторакс купирован (рис. 4).

До получения результатов микробиологического исследования биоптата и фрагментов резецированной плевры проведена симптоматическая, гастропротекторная и антикоагулянтная терапия, продолжена противотуберкулезная терапия без изменений. Учитывая сохраняющуюся постгеморрагическую

анемию, были назначены парентеральные высокодозные препараты железа и проведена нутритивная поддержка (энтеральное питание методом сипинга).

Результаты бактериологического и молекулярно-генетического исследования биопсийного материала позвонков (15.07.2022) показали наличие КУМ, рост МБТ на жидкой и плотной средах, присутствие ДНК *Mycobacterium tuberculosis complex*. Была выявлена множественная лекарственная устойчивость МБТ (табл. 2).

При гистологическом исследовании фрагмента плевры (костальная плевра) обнаружен крупный смешанно-клеточный воспалительный инфильтрат, состоящий преимущественно из мононуклеаров с тенденцией к образованию гранулемоподобных скоплений вокруг мелких фокусов коагуляционного некроза. Между зонами некроза расположены гигантские многоядерные клетки Пирогова-Лангханса (рис.5). При окраске по Цилю-Нильсену КУМ не обнаружены. Таким образом, было получено морфологическое подтверждение туберкулеза плевры.

С учетом выявленной МЛУ МБТ был изменен режим химиотерапии: линезолид – 0,6 г, левофлоксацин – 1,0 г, пиперазид – 2,0 г, циклосерин – 0,75 г, беквакин 0,4 г (в течение 14 дней), далее по 0,2 г (3 раза в неделю).

**Таблица 2.** Результаты бактериологического и молекулярно-генетического исследований мокроты и биопсийного материала больной С.

**Table 2.** Results of bacteriological and molecular genetic tests of sputum and biopsy specimens of Patient S.

Материал	Данные бактериоскопии	МГМ	Посев Вастес / Устойчивость	Посев ППС / Устойчивость
Мокрота	КУМ не обнаружены	<i>Mycobacterium tuberculosis complex</i> не обнаружен	Роста нет	Роста нет
Биоптат из тел позвонков	1+ (10-99 КУМ в препарате)	Обнаружен <i>M. tuberculosis complex</i> (7,12 × 10 <sup>2</sup> копий/мл), ЛУ к Fq (кроме левофлоксацина)	Обильный рост, ЛУ (S H R E)	Обильный рост, ЛУ (S H R E)
Фрагмент плевры	КУМ не обнаружены	1,36 × 10 <sup>2</sup> копий/мл <i>M. tuberculosis complex</i> ЛУ к Fq (кроме левофлоксацина)	Обильный рост, ЛУ (S H R E)	Обильный рост, ЛУ (S H R E)

*Примечание.* МГМ – молекулярно-генетический метод; ППС – посевы в плотных средах; КУМ – кислотоустойчивые микобактерии; ЛУ – лекарственная устойчивость; S – стрептомицин, H – изониазид, R – рифампицин, E – этамбутол, Fq – фторхинолоны.  
*Explained in the table.* MGM – molecular genetic method; CSM – culture on solid media; AFB – acid-fast mycobacteria; DR – drug resistance; S – streptomycin, H – isoniazid, R – rifampicin, E – ethambutol, Fq – fluoroquinolones

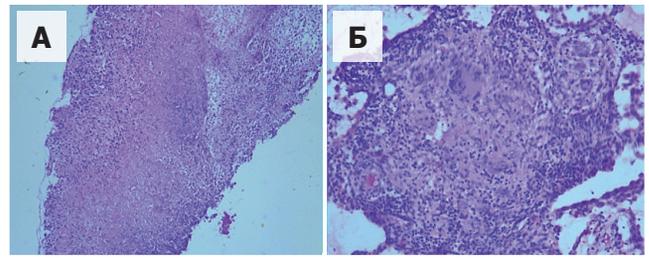
При контрольном исследовании иммунного статуса у больной обнаружено прогрессирование иммуносупрессии: снижение количества CD3+CD4+ Т-клеток до 168 кл/мкл, увеличение вирусной нагрузки до 100 копий/мл, в связи с чем было предложено продолжение антиретровирусной терапии, однако пациентка от противовирусного лечения отказалась.

На фоне комплексного лечения и новой схемы противотуберкулезной терапии была достигнута положительная динамика течения туберкулезного процесса. Отмечалась нормализация лабораторных показателей крови. Рана заживала первичным натяжением, больной был назначен щадящий тренировочный режим для адаптации к вертикальным нагрузкам. Болевой синдром был купирован, послеоперационных осложнений не наблюдалось. Индекс нарушения дееспособности по шкале Oswestry disability index (ODI) составлял 40 баллов, болевой синдром по ВАШ – 3 балла, неврологический дефицит по шкале ASIA – E. Пациентка была выписана на амбулаторное лечение в удовлетворительном состоянии. В настоящее время пациентка готовится ко второму этапу лечения (резекция зоны деструкции, эрадикация инфекционного очага с восстановлением опороспособности позвоночного столба).

#### Комментарий

Больные, страдающие болями в спине в сочетании с конституциональными симптомами и ВИЧ-инфекцией, должны быть обследованы для исключения туберкулеза позвоночного столба в ранние сроки после возникновения болевого синдрома. Обычная рентгенологическая визуализация не всегда является достаточной, и при выявлении косвенных признаков патологических изменений костей и суставов диагностические мероприятия должны быть дополнены КТ, МРТ. Для этиологической диагностики и лечения решающее значение имеет гистологическое и микробиологическое исследование материала из области деструкции костной ткани, полученное малоинвазивным или открытым операционным путем.

У больных ВИЧ-инфекцией с туберкулезным спондилитом операция часто является радикальным и эффективным способом лечения, и число благоприятных исходов составляет 90% [8]. Описанный нами клинический случай служит тому подтверждением. Хирургическое лечение больной с выраженным болевым синдромом в первую очередь было направлено на стабилизацию поврежденного



**Рис. 5.** Гистологическое исследование биопсийного материала (фрагмент плевры) больной С. А – париетальная плевра (описание в тексте). Б – классические эпителиоидно-клеточные гранулемы с гигантскими многоядерными клетками и формирующимся казеозным некрозом в висцеральной плевре. Окраска гематоксилин-эозин. Увеличение  $\times 10$

**Fig. 5.** Histological tests of the biopsy specimens (fragment of the pleura) of Patient S. A – parietal pleura (described in the text). B – classic epithelioid cell granulomas with giant multinucleated cells and developing caseous necrosis in the visceral pleura. Staining with hematoxylin-eosin. Magnification  $\times 10$

сегмента позвоночника и получение образцов пораженных тканей для микробиологического исследования с выявлением лекарственной чувствительности возбудителя. Особенностью данного случая является первичная локализация туберкулезного процесса в позвоночнике при отсутствии изменений в легких. У пациентки на фоне ВИЧ-инфекции с декабря 2021 г. появился болевой синдром в позвоночнике, вызванный нестабильностью вентральной колонны позвоночника на уровне деструкции, что позволило заподозрить костно-суставной туберкулез, и в июле 2022 г. диагноз туберкулезный спондилит был окончательно верифицирован. При этом 21.06.2022 г. был обнаружен диссеминированный туберкулез легких без бактериовыделения. Хирургическое вмешательство и коррекция деформации позвоночника способствовали стабилизации в области деструкции позвонков, купированию болевого синдрома, повышению активности пациента. При этом прогрессировал туберкулез плевры и понадобилось хирургическое вмешательство с резекцией легкого для купирования критического гидроторакса. Биопсия позвонков и фрагментов плевры позволили выявить возбудителя туберкулеза и его лекарственную устойчивость к препаратам, что дало возможность выбрать эффективный режим химиотерапии. Лечение генерализованного туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью оказалось эффективным даже при низком иммунном статусе пациентки.

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

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронова И. Н., Хокканен В. М., Санаева С. И. ВИЧ-инфекция и туберкулез глаз // Медицинский вестник Башкортостана. 2017. – Т. 12, № 2. – С. 122–125.
2. Зими́на В. Н., Кравченко А. В., Батыров Ф. А. Генерализованный туберкулез у больных ВИЧ-инфекцией на стадии вторичных заболеваний // Инфекционные болезни. – 2010. – №3. – С. 5–8.
3. Ковешникова Е. Ю., Кульчавеня Е. В. Туберкулезный спондилит сегодня: клинико-эпидемиологические особенности // Journal of Siberian Medical Sciences. – 2012. – № 2. – С. 1–9.
4. Мамаева Л. А. Особенности выявления, течения, диагностики спондилитов у больных ВИЧ-инфекцией // Пермский медицинский журнал. – 2017. – Т. XXXIV, №1. – С. 67–72.
5. Назаров С. С., Решетнева Е. В., Соловьева Н. С., Вишнеvский А. А. Уровень лекарственной устойчивости возбудителя при распространенном туберкулезном спондилите у пациентов с ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и болезни лёгких. – 2015. – № 6. – С. 106–113.
6. Перецманас Е. О., Орлова-Морозова Е. А., Есин И. В., Каминский Г. Д., Тюлькова Т. Е., Панова А. Е., Ловачева О. В. Вирус иммунодефицита человека – один из факторов воспаления костной ткани при туберкулезном спондилите, ассоциированном с ВИЧ-инфекцией. Гипотеза или реальность? // Туберкулез и болезни лёгких. – 2023. – Т. 101, № 2. – С. 47–53. <https://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-2-47-53>
7. Рахматиллаев Ш. Н., Турсунова Н. В., Ставицкая Н. В. Заболеваемость костно-суставным туберкулезом в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах в 2018–2020 гг. // Туберкулез и болезни лёгких. – 2022. – Т. 100, № 10. – С. 37–43. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-10-37-43>
8. Решетнева Е. В., Вишнеvский А. А. Клинико-иммунологические особенности туберкулезного спондилита у ВИЧ инфицированных пациентов // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессия, 2014. – Т. 6, № 1. – С. 46–51.
9. Решетнева Е. В., Мушкин А. Ю., Зими́на В. Н. Анализ рисков послеоперационных осложнений у пациентов туберкулезным спондилитом при сопутствующей ВИЧ-инфекции // Туберкулез и болезни лёгких. – 2015. – № 4. – С. 36–41.
10. Савинцева Е. В., Груздев А. В., Теме́ева М. А. Клинико-эпидемиологические особенности костно-суставного туберкулеза в Удмуртской республике // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 29. – С. 353–358.
11. Савинцева Е. В., Федорова Н. Н., Горынцева В. И., Бекмачева В. А. Клинический случай туберкулезного спондилита с формированием натечных абсцессов // Молодой ученый. – 2021. – № 6 (348). – С. 106–110.
12. Шувалова Е. В., Вишнеvский А. А. Туберкулезный спондилит у ВИЧ-позитивных и ВИЧ-негативных пациентов: анализ коморбидности и влияния преморбидного фона на формирование инфекционных послеоперационных осложнений // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2020. – № 3. – С. 104–110. <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2020-12-3-104-110>
13. Biniyam A. Ayele, Abdinasir Wako, Jarso Tadesse, Hildana Gulelat, Riyad Ibrahim, Sisay Molla, Abdi Bati. Pott's paraplegia and role of neuroimaging in resource limited setting: A case report and brief review of the literatures // J. Clin. Tuberc. Other Mycobact. Dis. – 2021. – № 25. – P. 100283. <https://doi.org/10.1016/j.jctube.2021.100283>
14. Gautam M.P., Karki P., Rijal S., Singh R. Pott's disease and paraplegia // J. Nepal. Med. Assoc. (JNMA). – 2005. – Vol. 44, 159. – P. 106–115.
15. Glassman I., Nguyen K.H., Giess J., Alcantara C., Booth M., Venketaraman V. // Pathogenesis, Diagnostic Challenges, and Risk Factors of Pott's Disease. ClinPract. – 2023. – Vol. 13, № 1. – P. 155–165. <https://doi.org/10.3390/clinpract13010014>

REFERENCES

1. Voronova I.N., Khokkanen V.M., Sanaeva S.I. HIV infection and ocular tuberculosis. *Meditsinsky Vestnik Bashkirostan*, 2017, vol. 12, no. 2, pp. 122–125. (In Russ.)
2. Zimina V.N., Kravchenko A.V., Batyrov F.A. Generalized tuberculosis in HIV-patients at the stage of secondary diseases. *Infectious Diseases (Infektsionnye Bolezni)*, 2010, no. 3, pp. 5–8. (In Russ.)
3. Koveshnikova E.Yu., Kulchavenya E.V. Tuberculous spondylitis today: clinical and epidemiological features. *Journal of Siberian Medical Sciences*, 2012, no. 2, pp. 1–9. (In Russ.)
4. Mamaeva L.A. Features of detection, course, diagnosis of spondylitis in patients with HIV infection. *Permskiy Meditsinskiy Zhurnal*, 2017, vol. XXXIV, no. 1, pp. 67–72. (In Russ.)
5. Nazarov S.S., Reshetneva E.V., Solovieva N.S., Vishnevskiy A.A. The level of drug resistance of the causative agent in disseminated tuberculous spondylitis in patients with HIV infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2015, no. 6, pp. 106–113. (In Russ.)
6. Peretsmanas E.O., Orlova-Morozova E.A., Esin I.V., Kaminskiy G.D., Tyulkova T.E., Panova A.E., Lovacheva O.V. Human immunodeficiency virus is one of the factors of bone tissue inflammation in tuberculous spondylitis associated with HIV infection. Is it hypothesis or reality? *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2023, vol. 101, no. 2, pp. 47–53. (In Russ.) <https://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-2-47-53>
7. Rakhmatillaev Sh.N., Tursunova N.V., Stavitskaya N.V. The incidence of osteoarticular tuberculosis in the Siberian and Far Eastern Federal Districts in 2018–2020. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2022, vol. 100, no. 10, pp. 37–43. (In Russ.) <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-10-37-43>
8. Reshetneva E.V., Vishnevskiy A.A. Clinical and immunological specific features of tuberculous spondylitis in HIV-infected patients. *VICH-Infektsiya i Immunosupressiya*, 2014, vol. 6, no. 1, pp. 46–51. (In Russ.)
9. Reshetneva E.V., Mushkin A.Yu., Zimina V.N. Risk analysis for post-surgical complications in tuberculosis spondylitis patients with concurrent HIV infection. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2015, no. 4, pp. 36–41. (In Russ.)
10. Savintseva E.V., Gruzdev A.V., Temeeva M.A. Clinical and epidemiological specific features of osteoarticular tuberculosis in the Udmurt Republic. *Innovatsii. Nauka. Obrazovaniye*, 2021, no. 29, pp. 353–358. (In Russ.)
11. Savintseva E.V., Fedorova N.N., Goryntseva V.I., Bekmacheva V.A. A clinical case of tuberculous spondylitis with development of wandering abscesses. *Molodoy Ucheny*, 2021, no. 6 (348), pp. 106–110. (In Russ.)
12. Shuvalova E.V., Vishnevskiy A.A. Tuberculous spondylitis in HIV-positive and HIV-negative patients: analysis of comorbidity and the influence of the premorbid background on development of infectious postoperative complications. *VICH-Infektsiya i Immunosupressii*, 2020, no. 3, pp. 104–110. (In Russ.) <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2020-12-3-104-110>
13. Biniyam A. Ayele, Abdinasir Wako, Jarso Tadesse, Hildana Gulelat, Riyad Ibrahim, Sisay Molla, Abdi Bati. Pott's paraplegia and role of neuroimaging in resource limited setting: A case report and brief review of the literatures. *J. Clin. Tuberc. Other Mycobact. Dis.*, 2021, no. 25, pp. 100283. <https://doi.org/10.1016/j.jctube.2021.100283>
14. Gautam M.P., Karki P., Rijal S., Singh R. Pott's disease and paraplegia. *J. Nepal. Med. Assoc. (JNMA)*, 2005, vol. 44, 159, pp. 106–115.
15. Glassman I., Nguyen K.H., Giess J., Alcantara C., Booth M., Venketaraman V. Pathogenesis, Diagnostic Challenges, and Risk Factors of Pott's Disease. *Clin. Pract.*, 2023, vol. 13, no. 1, pp. 155–165. <https://doi.org/10.3390/clinpract13010014>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт туберкулеза» МЗ РФ  
630040, г. Новосибирск, ул. Охотская, д. 81А  
Тел.: +7 (383) 203-78-25

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Novosibirsk Tuberculosis Research Institute,  
Russian Ministry of Health  
81a, Okhotskaya St., Novosibirsk, 630040  
Phone: +7 (383) 203-78-25

**Рахматиллаев Шухрат Нумонжонович**  
Заведующий отделением внелегочных форм туберкулеза  
Тел.: +7 (905) 939-30-00  
E-mail: rshndoc@yandex.ru

**Гаврилов Павел Андреевич**  
Врач фтизиоуролог отделения внелегочных форм туберкулеза  
E-mail: info@nsk-niit.ru

**Турсунова Наталья Владимировна**  
Ведущий научный сотрудник  
E-mail: info@nsk-niit.ru

**Чернов Станислав Станиславович**  
Врач фтизиоуролог отделения внелегочных форм туберкулеза  
E-mail: info@nsk-niit.ru

**Ставицкая Наталья Васильевна**  
Директор  
E-mail: info@nsk-niit.ru

**Shukhrat N. Rakhmatillaev**  
Head of Extrapulmonary Tuberculosis Department  
Phone: +7 (905) 939-30-00  
Email: rshndoc@yandex.ru

**Pavel V. Gavrilov**  
Phthisiologist Urologist  
of Extrapulmonary Tuberculosis Department  
Email: info@nsk-niit.ru

**Natalia V. Tursunova**  
Leading Researcher  
Email: info@nsk-niit.ru

**Stanislav S. Chernov**  
Phthisiologist Urologist  
of Extrapulmonary Tuberculosis Department  
Email: info@nsk-niit.ru

**Natalia V. Stavitskaya**  
Director  
Email: info@nsk-niit.ru

Поступила 27.06.2023

Submitted as of 27.06.2023