

УДК 616-002.3-084:616.98

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО СПОНДИЛИТА У ПАЦИЕНТКИ, ЖИВУЩЕЙ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ, НА ФОНЕ ГЛУБОКОЙ ИММУНОСУПРЕССИИ

С.В.Бурлаков, А.А.Вишневский

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» МЗ РФ, Россия

© Бурлаков С.В., Вишневский А.А., 2017 г.

Цель: анализ случая осложненного течения туберкулезного спондилита у пациентки, живущей с ВИЧ-инфекцией. Материалы и методы: обследование и лечение пациентки проводилось в соответствии с национальными клиническими рекомендациями по фтизиатрии с использованием стандартных шкал, а также по наличию послеоперационных осложнений. Заключение: позднее обращение больной за медицинской помощью (через 7 месяцев от начала заболевания), длительное консервативное (6 месяцев) лечение без учета чувствительности к противотуберкулезным препаратам, неэффективное хирургическое (абсцессотомия) лечение по поводу туберкулезного спондилита привели к осложненному течению туберкулезного спондилита. Последующие тактические ошибки лечения пациентки привели к необходимости дальнейшего многоэтапного хирургического лечения.

Ключевые слова: туберкулез, туберкулезный спондилит, ВИЧ-инфекция, тактика лечения, ошибки диагностики.

SURGICAL TREATMENT OF TUBERCULOUS SPONDYLITIS IN A PATIENT, LIVING WITH HIV INFECTION, ON A BACKGROUND OF DEEP IMMUNOSUPPRESSION

S.V.Burlakov, A.A.Vishnevskiy

Saint-Petersburg Research Institute of Phthisiopulmonology Ministry of health of Russian Federation

Purpose: analysis of typical case of complicated course of tuberculous spondylitis in a female patient living with deep immunosuppression. Materials and methods: the Examination and treatment of the patient was carried out in accordance with national clinical guidelines for TB using standardized scales and by the presence of postoperative complications. Conclusion: late referral of the patient for medical care (after 7 months from disease onset), lasting, conservative (6 months) treatment without regard to sensitivity to anti-TB drugs, ineffective surgical on the treatment of tuberculous spondylitis has led to a complicated course of tuberculosis spondylitis. The error in tactics of treatment has led to the need for further multi-stage surgical treatment.

Key words: tuberculosis, tuberculous spondylitis, HIV infection, treatment, diagnostics error.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2017-9-3-65-72>

Введение. Туберкулезный спондилит (ТС) составляет до 50–60% от всех локализаций костно-суставного туберкулеза. При сравнительно низких эпидемиологических показателях заболеваемости и болезненности (ТС встречается в 1–2 случаях на 100 тысяч населения) впервые выявленные больные имеют высокий уровень первичной инвалидности [1]. Большинство больных инфекционными спондилитами (до 70–80%) долго лечатся в общей лечебной сети с диагнозами: «пневмония», «плеврит», «пиелонефрит» и другими и выявляются через 1,5–2 года от начала заболевания [2, 3]. Сложность диагностики ТС заключается в неспецифичности

клинических проявлений и поздней обращаемости больных за помощью, что, в конечном итоге, приводит к возникновению запущенных форм ТС.

Туберкулезный спондилит у пациентов с инфекцией вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) отличается от обычного проявления и характеризуется быстрым прогрессированием, более тяжелым течением болезни с выраженными симптомами интоксикации и преобладанием распространенных и многоуровневых поражений.

Проведение малоэффективного консервативного лечения без бактериологической и гистологической верификации заболевания приводит к разви-

тию различных инфекционных, неврологических и ортопедических осложнений [4–7]. Все это в полной мере относится к ВИЧ-инфицированным больным, в подтверждение чего приводится исследуемый случай.

Цель исследования — анализ случая осложненного течения туберкулезного спондилита у пациентки, живущей с ВИЧ-инфекцией.

Материалы и методы. Обследование и лечение пациентки проводилось в соответствии с национальными клиническими рекомендациями по фтизиатрии [8]. Эффективность проведенного хирургического лечения изучали по стандартным шкалам: оценка качества жизни (Oswestry disability test, ODI), визуальная аналоговая шкала (VAS), неврологическая шкала ASIA (1996); нестабильность позвоночника оценивалась по шкале SINS (2012), расчетный показатель качества жизни — по шкале Лассала (1987).

Диагноз ТС подтверждали с помощью гистологического и бактериологического исследований послеоперационного материала. Выявление этиологического агента ТС проводили методом посева операционного материала (ткань из очага деструкции, гной, грануляции) на жидкую питательную среду (Middlebrook 7H9, Becton Dickinson) и на плотные питательные среды Левенштейна–Йенсена и Финна-П с флуоресцентной детекцией роста микроорганизмов (BACTEC MGIT 960, Becton Dickinson and Company, США).

Результаты и их обсуждение. Больная К., 1972 г. р., поступила в клинику ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии» МЗ РФ 19.02.15 г. с жалобами на боль в грудном отделе позвоночника, функционирующий свищ в поясничной области.

Диагноз при поступлении. Основное заболевание: ВИЧ-инфекция 4Б стадии; ремиссия на фоне приема антиретровирусной терапии (АРВТ); генерализованный туберкулез; туберкулезный спондилит ThXI–XII; очаговый туберкулез правого легкого; микобактерии туберкулеза (МБТ) отрицательные. Осложнения: функционирующий свищ в поясничной области слева; перевертебральный в/грудной и левосторонний псоас-абсцессы; болевой синдром. Сопутствующие заболевания: вирусный гепатит С; ремиссия; состоит на учете у нарколога по поводу полинаркомании в течение 10 лет; в 2008 году выявлена ВИЧ-инфекция и гепатит С; получает АРВТ с 2013 года; на момент осмотра вирусная нагрузка составляла 500 копий/мл, CD4+ — 198 клеток/мкл.

Из анамнеза заболевания известно, что впервые боли в грудном отделе позвоночника появились в декабре 2013 года. Накануне перенесла острую респираторную вирусную инфекцию с высокой температурой в течение 3 дней. Боли прогрессировали и в июле 2014 года приняли постоянный и интенсивный характер. В августе 2014 года больная впервые обратилась за медицинской помощью и была обследована в противотуберкулезном диспансере (ПТД) по месту жительства, в том числе и рентгенологически. Установлен диагноз: «генерализованный туберкулез; туберкулезный спондилит тел ThXI–XII позвонков, осложненный натечными паравертебральными абсцессами; очаговый туберкулез левого легкого; МБТ отрицательные».

Для дальнейшего лечения больная госпитализирована в туберкулезный диспансер, где на протяжении 6 месяцев (с 26.08.2014 г. по 16.02.2015 г.) в условиях постельного режима проводилось консервативное лечение по 1 режиму химиотерапии. В анализах мокроты от 28.09.2008 г. и 20.11.2014 г. МБТ не обнаружены. На фоне проводимого лечения болевой синдром прогрессировал, появилось опухолевидное образование в левой поясничной области и пуговчатое выстояние остистого отростка в проекции ThXI–XII. В ноябре 2014 года (через 3 месяца от начала лечения и 11 месяцев от начала заболевания) выполнена операция: абсцессотомия в левой поясничной области; дренирование. При бактериологическом исследовании из содержимого абсцесса были выделены МБТ, тест на лекарственную чувствительность не проводился. В течение 4 месяцев после выполненной операции производились перевязки послеоперационной раны, в результате сформировался свищ с постоянным серозно-гнойным отделяемым.

19.02.2015 г. больная госпитализирована для хирургического лечения в клинику ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии» МЗ РФ. При поступлении предъявляла жалобы на боли в поясничном отделе позвоночника (BP — 7 баллов по VAS) и левой ноге (LP — 5). Передвигалась при помощи костылей, фиксируя позвоночник корсетом. Определялось снижение качества жизни по шкале ODI до 66%. Нестабильность позвоночника по шкале SINS — 13 баллов. Для определения тактики лечения 24.02.2015 г. была выполнена фистулография. Выявлена связь свища в поясничной области с полостью деструкции в телах ThXI–XII позвонков (рис. 1), при посеве раневого экссудата из свища

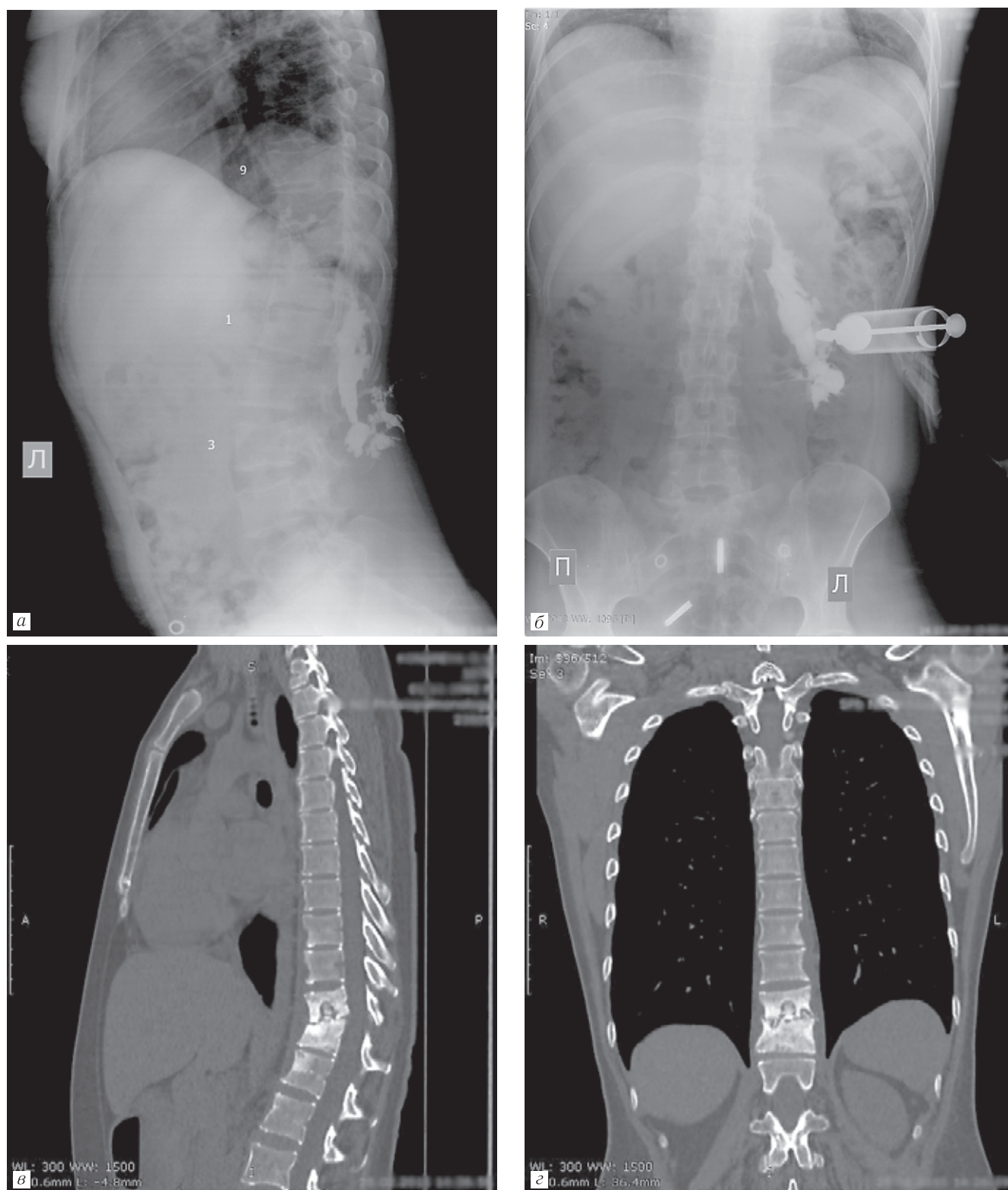


Рис. 1. Позитивная фистулография с омнипаком: *а* — спондилограмма в боковой проекции; *б* — спондилограмма в прямой проекции; имеется функционирующий свищ в левой поясничной области. Компьютерная томография: *в* — боковая проекция; *г* — прямая проекция; контактная деструкция Th_{XI–XII}, краевая деструкция тел Th_{VIII–XII}, L_{I–II}; левосторонний псоас-абсцесс

выявлен золотистый стафилококк. Из-за наличия деструкции тел Th_{VIII–XII}, L_{I–II} позвонков, осложненной постоянно функционирующим свищом, абсцессами и нестабильностью позвоночника,

были установлены показания к этапному оперативному лечению. На первом этапе предполагалось выполнить saniрующие операции, на втором — радикально-восстановительные.

После проведенного обследования больная была оперирована 19.03.2015 г. В одну сессию были выполнены две санирующие операции: 1) Абсцессотомия слева; резекция тел Th_{XI-XII} ; некрэктомия в телах $Th_{VIIII-XII}$ и L_I-II ; удаление превертебрального и эпидурального абсцессов. 2) Фистулонекрэктомия в поясничной области слева. Послеоперационные раны зажили первичным натяжением. Осложнений в послеоперационном периоде не наблюдалось. При исследовании полученного операционного материала методом полимеразной цепной реакции (через 3 дня после операции) были выявлены МБТ, устойчивые к тубазиду и рифампицину. Гистологическое исследование операционного материала от 01.04.2015 г. № 0-1248/15 подтвердило наличие туберкулезного спондилита (пролиферативно-некротическая форма). Получала специфическую химиотерапию с учетом множественной лекарственной устойчивости МБТ.

по месту жительства. До сентября 2015 года (в течение 6 месяцев после операции) проводилось лечение по 4 режиму химиотерапии в интенсивной фазе пятью препаратами (пизин, этамбутол, протеонамид, каприомицин, левофлоксацин), затем до ноября 2015 года — в фазе продолжения тремя препаратами (этамбутол, протеонамид, циклосерин). В связи с появлением нарастающего болевого синдрома в области позвоночника 16.11.2015 г. больная была обследована рентгенологически. Выявлено прогрессирование заболевания с деструкцией в телах $Th_{VIIII-X}$ и Th_{XII} и L_I (рис. 2).

Получив консультацию в Бюро заочных консультаций ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии» МЗ РФ, 21.03.2016 г. больная поступила для оперативного лечения по поводу прогрессирования заболевания.

После проведенного обследования 12.04.2016 г. выполнена операция по поводу прогрессирования

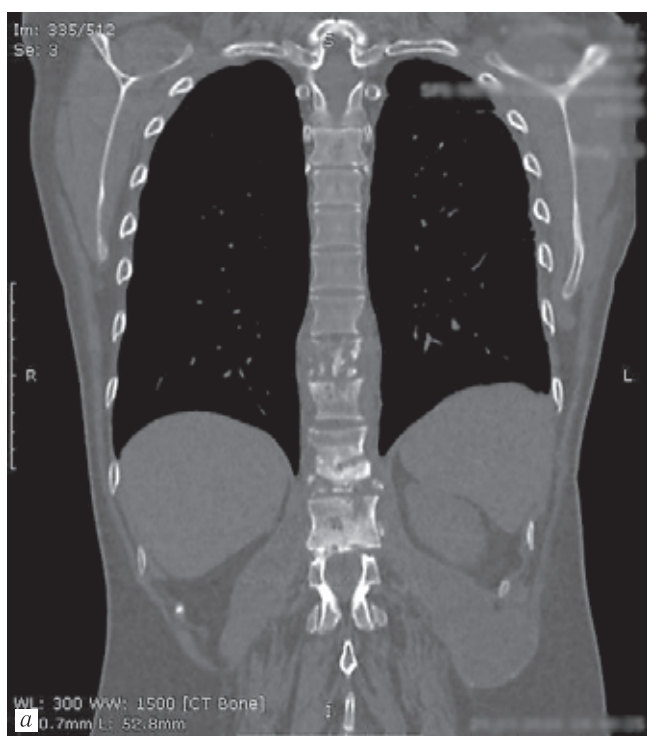


Рис. 2. Компьютерная томография больной К.: а — прямая проекция; б — боковая проекция; имеется прогрессирование туберкулезного спондилита в груднопоясничном отделе позвоночника (тела позвонков $Th_{VIIII-X}$ и Th_{XII} и L_I)

Вторым этапом, через два месяца после санирующей операции, 21.05.2015 г. выполнена стабилизирующая операция: задняя инструментальная фиксация ламинарной CD-конструкцией на уровне Th_{IX} — L_I . Послеоперационный период протекал без осложнений, рана зажила первичным натяжением.

В удовлетворительном состоянии 10.06.2015 г. больная выписана под наблюдение фтизиатра ПТД

ТС в области груднопоясничного отдела позвоночника: абсцессотомия слева; удаление превертебрального и эпидурального абсцессов; резекция Th_{XI} — L_{II} ; передний спондилодез титановой блокрешеткой и ауторебром (рис. 3).

Послеоперационный период протекал без осложнений, рана зажила первичным натяжением. В соответствии с приказом МЗ РФ № 951 от

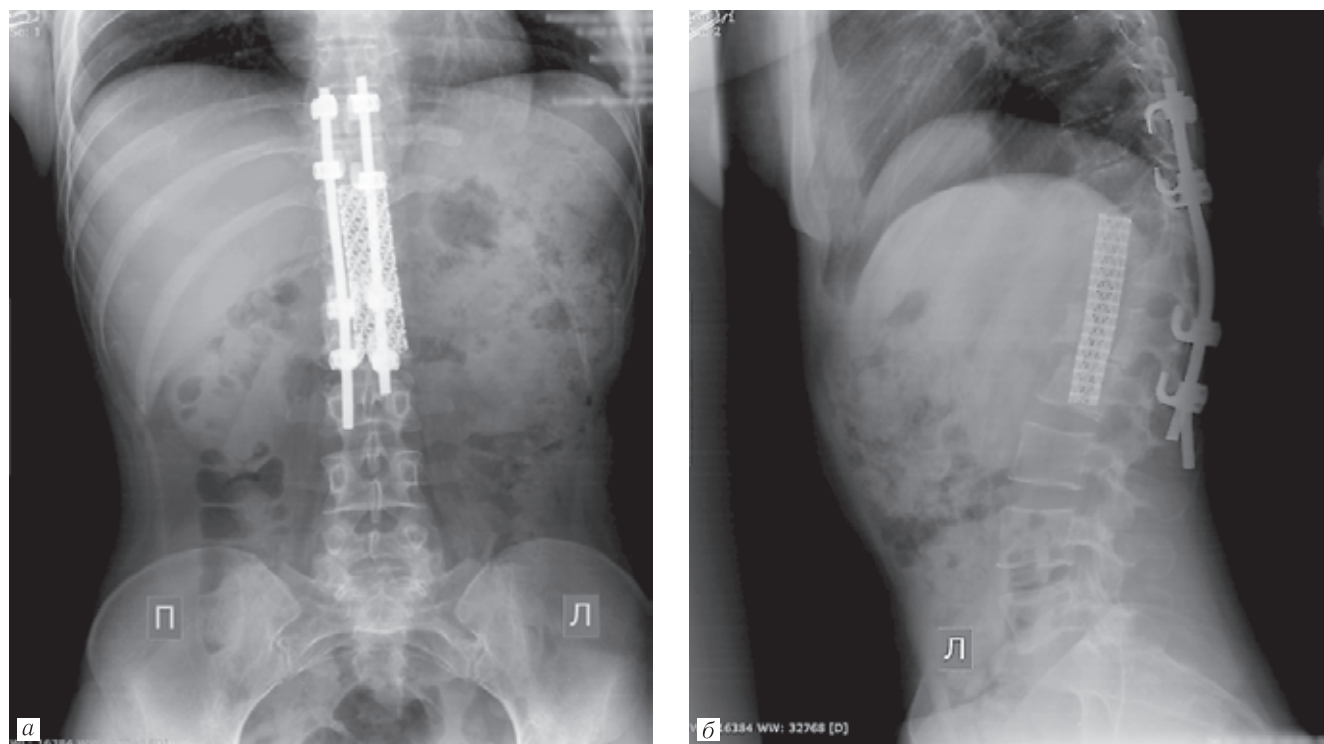


Рис. 3. Спондилограммы от 11.05.2016 г.: *а* — прямая проекция; *б* — боковая проекция; состояние после операции от 12.04.16 г. по поводу прогрессирующего туберкулезного спондилита груднопоясничного отдела позвоночника; тела позвонков резецированы в пределах деструкции на уровне ThXI — LII; в пострезекционном дефекте титановый имплантат с ауторебром, положение его вдоль оси позвоночника; очагов деструкции на этом уровне не определяется

29.12.2014 г. проводилось лечение по 5 режиму химиотерапии шестью препаратами (левофлоксацин 500 мг в/в № 40, этамбутол 1,4 г № 60, цикloserин 0,5 г № 60, протеонамид 0,5 г № 60, теризодин 0,25 г № 40, каприомицин 1 г в/в № 40).

Следующим этапом 12.05.2016 г. выполнена операция по поводу прогрессирования туберкулезного спондилита на грудном отделе позвоночника: абсцессотомия справа; резекция ThVIII–IX; комбинированный передний спондилодез титановой блок-решеткой и ауторебром (рис. 4). Послеоперационный период протекал без осложнений: рана зажила первичным натяжением; продолжалось проводимое ранее лечение противотуберкулезными препаратами; ASIA — 100/112, ODI — 22 балла. На день выписки по расчетной формуле Лассалья эффективность оперативного лечения составила 85%. В удовлетворительном состоянии 03.06.2016 г. больная была выписана с рекомендациями для продолжения лечения у фтизиатра ПТД по месту жительства.

Сочетание туберкулеза (ТБ) и ВИЧ-инфекции рассматривают как два взаимовлияющих и усугубляющих друг друга заболевания. Предпосылкой для повышенной заболеваемости туберкулезом ВИЧ-инфицированных является почти 100%-ная инфицированность МБТ взрослого населения. ВИЧ-

инфекция вызывает переход инфицированности ТБ в болезнь. Кроме того, у лиц, перенесших ТБ, всегда есть остаточные посттуберкулезные изменения, которые на фоне ВИЧ-инфекции являются источником реактивации ТБ. Повышенная частота внелегочных локализаций туберкулеза у больных с ВИЧ-инфекцией объясняется недостаточностью иммунных реакций, неспособных сдерживать гематогенную диссеминацию МБТ [9, 10].

В исследовании приведен типичный случай позднего выявления у пациентки распространенного туберкулезного поражения позвоночника. Данные об особенностях клинического течения и лучевых проявлений туберкулезного спондилита у больных с ВИЧ-инфекцией крайне противоречивы. Так, С.М. Anley [11] у пациентов с ВИЧ-инфекцией, в сравнении с ВИЧ-негативными, отмечает менее выраженные разрушения позвоночника при достоверно более частом выявлении паравerteбральных абсцессов. Другие авторы обращают внимание на преобладание яркой клинической симптоматики с развитием распространенных вертебральных поражений у больных с ВИЧ-инфекцией [12]. Однако в обоих исследованиях клиничко-лучевые проявления спондилита не сопоставляются со степенью иммуносупрессии. Ввиду неспецифичности

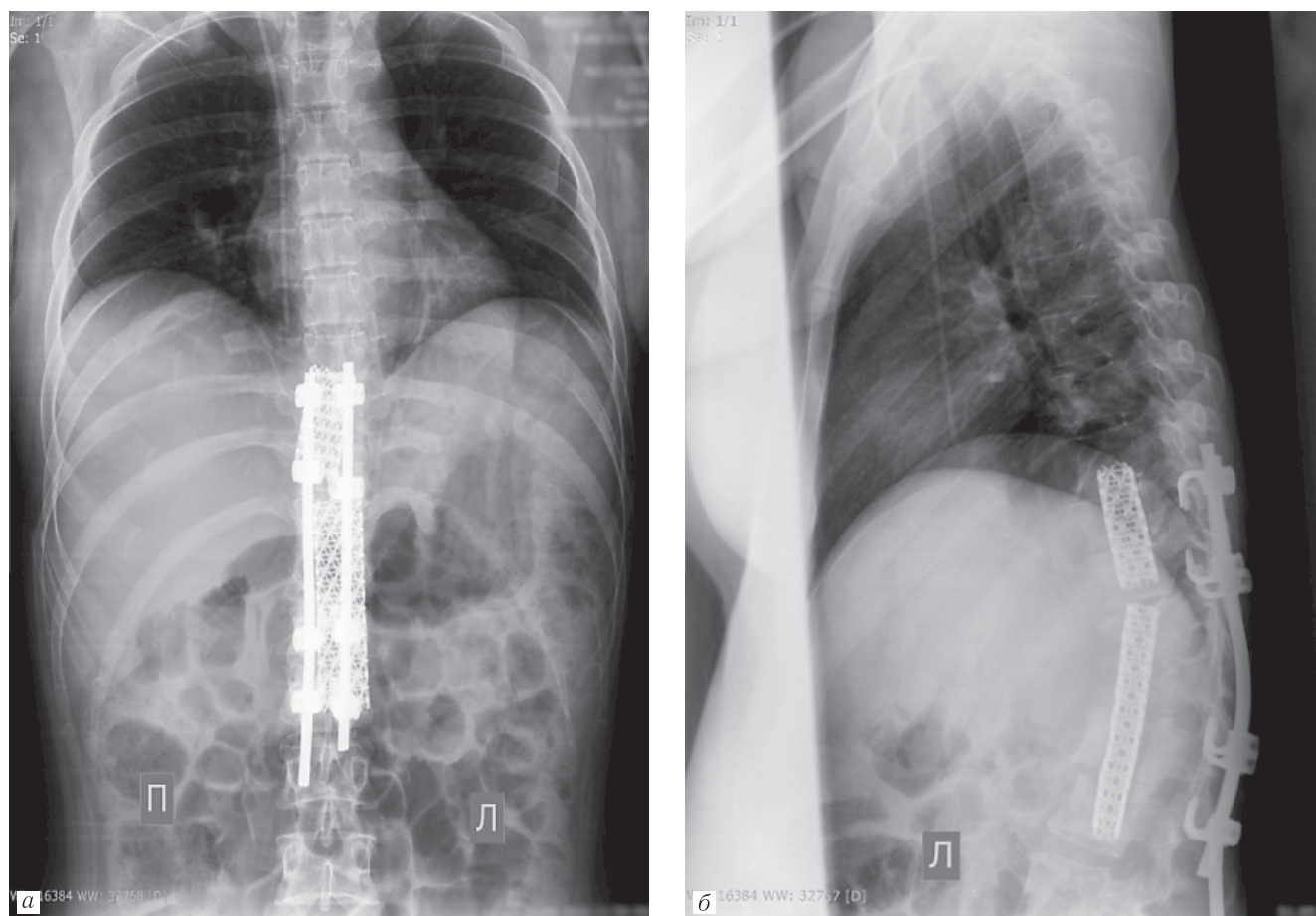


Рис. 4. Спондилограммы от 31.05.2016 г.: *а* — прямая проекция; *б* — боковая проекция; состояние после реконструктивно-восстановительной операции от 12.05.2016 г. по поводу прогрессирующего туберкулезного спондилита грудного отдела позвоночника; тела позвонков резецированы в пределах деструкции ThVIII–X; в пострезекционный дефект установлена титановая блок-решетка с фрагментами ауторебра, положение ее вдоль оси позвоночника; дополнительных очагов деструкции нет; паравerteбральные ткани не изменены

клинических проявлений большинство авторов отмечают сложность диагностики внелегочного туберкулеза у ВИЧ-позитивных больных [13, 14].

Вопрос о необходимости проведения ранних радикально-восстановительных операций на позвоночнике у больных с туберкулезным спондилитом в настоящее время уже не подлежит дискуссии [15–17]. На необходимость активной хирургической тактики в отношении этой группы больных указывают и высокие (более 90%) показатели благоприятных исходов операций [17, 18]. Тактика хирургического лечения у больных с ВИЧ-инфекцией не должна отличаться от таковой у больных без ВИЧ-инфекции, и лечение должно проводиться на фоне АРВТ [19]. В большинстве случаев отказ от операции у больных туберкулезом и ВИЧ-инфекцией носит субъективный характер и не подтверждается статистическими данными [20].

Хирургическое лечение ТС в РФ сконцентрировано в специализированных медицинских центрах.

Однако, несмотря на применение современных хирургических методик, у части больных вследствие поздней диагностики на дооперационном этапе имеется необходимость проведения многоэтапных хирургических вмешательств на позвоночнике, что в значительной мере усложняет лечение. У пациентки 33 лет, живущей с ВИЧ-инфекцией, с выраженным нарушением иммунитета ($CD4^+$ менее 200 клеток/мкл) позднее обращение за медицинской помощью (через 7 месяцев от начала заболевания), длительное консервативное (6 месяцев) лечение без учета чувствительности к противотуберкулезным препаратам, неэффективное хирургическое (абсцессотомия) лечение по поводу ТС привело к осложненному течению заболевания. Первоначальные ошибки в тактике лечения привели к необходимости этапного хирургического лечения и в выполнении 5 операций, что в конечном итоге вызвало значительное увеличение сроков стационарного лечения (до 195 дней). При своевременном обращении и рацио-

нальном обследовании и лечении больной расходы на лечение были бы в 4–5 раз меньше.

Удаление абсцессов и очага инфекции в позвоночнике не только предупреждает развитие неврологических, гнойных и ортопедических осложнений, но также способствует снятию интоксикационного синдрома, превалирующего у пациентов с ВИЧ-инфекцией [21]. Однако, как показывают наши данные, значительная часть больных (более $\frac{2}{3}$) направляются на оперативное лечение через 12 и более месяцев от начала заболевания [3]. Это не только приводит к удлинению сроков лечения, но и увеличивает в 2–3 раза риск послеоперационных осложнений [22, 23].

Заключение. Причинами позднего выявления больных на стадии осложненных форм течения

туберкулезного спондилита у ВИЧ-положительных больных является атипичная клиническая картина заболевания, позднее обращение больных за медицинской помощью и ошибки в тактике лечения. Позднее выявление больных увеличивает риск послеоперационных осложнений, приводит к необходимости этапного хирургического лечения, что в свою очередь увеличивает срок стационарного лечения. Целесообразность раннего оперативного вмешательства при лечении ТС, в том числе у больных с ВИЧ-инфекцией, заключается в возможности ранней верификации диагноза (с его бактериологическим и/или гистологическим подтверждением), что позволяет провести адекватное комплексное лечение с учетом лекарственной чувствительности микобактерий туберкулеза.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Шеремет А.В., Гришко А.Н., Томашевский А.В. и др. Основные организационные мероприятия по оптимизации лечения туберкулеза в территориях Северо-Запада России. В кн.: Актуальные вопросы лечения туберкулеза различных локализаций: труды Всерос. науч.-практ. конф. СПб., 2008. С. 298–301. [Sheremet A.V., Grishko A.N., Tomashevsky A.V. et al. The basic organizational measures for optimization of tuberculosis treatment in areas of the North-West of Russia. In: Current issues in treatment of tuberculosis of different localizations: proceedings of all-Russia: Proceedings of the Conference Title. Saint-Petersburg, 2008, pp. 298–301 (In Russ.)].
2. Вишневский А.А. Гнойно-воспалительные заболевания позвоночника и спинного мозга. В кн.: Заболевания позвоночника и спинного мозга: клиничко-лучевая диагностика и лечение / Под ред. В.В.Щедренка. СПб.: ЛОИРО, 2014. С. 340–386. [Vishnevsky A.A. Purulent-inflammatory diseases of the spine and spinal cord. In: Diseases of the spine and spinal cord: a clinical and radiological diagnosis and treatment. Ed. V.V.Shchadranok. Saint-Petersburg: LOIRO, 2014, pp. 340–386 (In Russ.)].
3. Бурлаков С.В., Олейник В.В., Вишневский А.А. Влияние длительности заболевания туберкулезным спондилитом на развитие осложнений // Травматология и ортопедия России. 2013. № 1. С. 61–66. [Burlakov S.V., Oleynik V.V., Vishnevsky A.A. Effect of duration of disease tuberculous spondylitis in the development of complications. *Traumatology and Orthopedics Russia*, 2013, No. 1, pp. 61–66 (In Russ.)].
4. Лавров В.Н. Новые технологии в хирургическом лечении туберкулезного спондилита // Проблемы туберкулеза. 2002. № 2. С. 20–24. [Lavrov V.N. New technologies in surgical treatment of tuberculous spondylitis. *Problems of Tuberculosis*, 2002, No. 2, pp. 20–24 (In Russ.)].
5. Перецманас Е.О. Причины появления инвалидизирующих форм туберкулезного спондилита // Проблемы туберкулеза. 2002. № 8. С. 6–7. [Peretsmanas E.O. The causes of disabling forms of tuberculous spondylitis. *Problems of Tuberculosis*, 2002, No. 8, pp. 6–7 (In Russ.)].
6. Мирзоев С.О., Сулайманов И.И., Юсупов Е.Ю. и др. Радикальное хирургическое лечение осложненных форм туберкулеза поясничного отдела позвоночника. В кн.: Актуальные вопросы лечения туберкулеза различных локализаций: труды Всерос. науч.-практ. конф. СПб., 2008. С. 153. [Mirzoev S.O., Sulaimanov I.I., Yusupov E.Yu. et al. Radical surgical treatment of complicated forms of tuberculosis of the lumbar spine. In: Current issues in treatment of tuberculosis of different localizations: Proceedings of the Conference Title. Saint-Petersburg, 2008, pp. 153 (In Russ.)].
7. Яблонский П.К., Мушкин А.Ю., Белиловский Е.М. и др. Внелегочный туберкулез в Российской Федерации. В кн.: Туберкулез в Российской Федерации в 2011 г.: аналитический обзор. М.: Триада, 2013. С. 111–114. [Yablonsky P.K., Mushkin A.Yu., Belilovsky E.M. et al. Extrapulmonary tuberculosis in the Russian Federation. In: Tuberculosis in the Russian Federation in 2011: an analytical review. Moscow: Triada, 2013, pp. 111–114 (In Russ.)].
8. Фтизиатрия. Национальные клинические рекомендации / Под ред. П.К.Яблонского. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 240 с. [Phthisiology. National clinical guidelines. Ed. P.K.Yablonsky. Moscow: GEOTAR-Media, 2015, 240 p. (In Russ.)].
9. Решетнева Е.В., Вишневский А.А. Клинико-иммунологические особенности туберкулезного спондилита у ВИЧ-инфицированных пациентов // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2014. Т. 6, № 1. С. 46–51. [Reshetneva E.V., Vishnevsky A.A. Clinical and immunological features of tuberculous spondylitis in HIV-infected patients. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2014, Vol. 6, No. 1, pp. 46–51 (In Russ.)].
10. Sharma S.K., Mohan A. Extrapulmonary tuberculosis. *Indian J. of Medical Research*, 2004, Vol. 120, pp. 316–353.

11. Anley C.M., Brandt A.D., Dunn R. Magnetic resonance imaging findings in spinal tuberculosis: Comparison of HIV positive and negative patients. *Indian J. of orthopaedics*, 2012, Vol. 46, No. 2, pp. 186.
12. Пантелеев А.М., Савина Т.А., Супрун Т.Ю. Внелегочный туберкулез у ВИЧ-инфицированных // Проблемы туберкулеза. 2007. № 2. С. 16–19. [Panteleev A.M., Savina T.A., Suprun T.Yu. Extrapulmonary tuberculosis in HIV infected persons. *Problems of Tuberculosis*, 2007, No. 2, pp. 16–19 (In Russ.)].
13. Корнилова З.Х., Луконина И.В., Алексеева Л.П. Туберкулез в сочетании с ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и болезни легких. 2010. № 3. С. 3–9. [Kornilova Z.Kh., Lukonina I.V., Alekseeva L.P. Tuberculosis in combination with HIV infection. *Tuberculosis and Lung Disease*, 2010, No. 3, pp. 3–9 (In Russ.)].
14. Фролова О.П., Кравченко А.В., Юрин О.Г. Определение стадии ВИЧ-инфекции у больных туберкулезом // Инфекционные болезни. 2009. № 4. С. 70–74. [Frolova O.P., Kravchenko A.V., Yurin O.G. Determination of the stage of HIV infection in patients with tuberculosis. *Infectious Diseases*, 2009, No. 4, pp. 70–74 (In Russ.)].
15. Гарбуз А.Е., Сердобинцев М.С., Гусева В.Н. Современная восстановительная хирургия туберкулеза позвоночника и суставов // Проблемы туберкулеза. 2002. № 4. С. 27–31. [Garbuz A.E., Serdobintsev M.S., Guseva V.N. Modern reconstructive surgery of tuberculosis of the spine and joints. *Problems of Tuberculosis*, 2002, No. 4, pp. 27–31 (In Russ.)].
16. Басанкин И.В., Енин М.А., Набережных А.Е. Хирургическое лечение спондилитов с использованием титановой сетки и стабилизации. В кн.: Актуальные вопросы лечения туберкулеза различных локализаций: труды Всерос. науч.-практ. конф. СПб., 2008. С. 102–104. [Basankin I.V., Enin M.A., Naberezhnykh A.E. Surgical treatment of spondylitis by use of a titanium mesh and stabilization. In: Current issues in treatment of tuberculosis of different localizations: Proceedings of the Conference Title. *Saint-Petersburg*, 2008, pp. 102–104 (In Russ.)].
17. Гончаров М.Ю., Левчик Е.Ю. Хирургическое лечение неспецифических остеомиелитов позвоночника у ВИЧ-инфицированных // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. СПб., 2012. Т. 4, № 3. С. 62–65. [Goncharov M.Yu., Levchik E.Yu. Surgical treatment of nonspecific osteomyelitis of the spine in HIV infected. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2012, Vol. 4, No. 3, pp. 62–65 (In Russ.)].
18. Siewe J., Oppermann J., Eysel P., Zarghooni K., Sobottke R. Diagnosis and treatment of spondylodiscitis in HIV-positive patients. *Acta Orthopaedica Belgica*, 2013, Vol. 79, No. 5, pp. 475–482.
19. Решетнева Е.В. Туберкулез у больных ВИЧ-инфекцией и эффективность его хирургического лечения. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2015. [Reshetneva E.V. Tuberculosis in patients with HIV infection and the effectiveness of its surgical treatment. Extended abstract of candidate's thesis. *Saint-Petersburg*, 2015 (In Russ.)].
20. Нечаева О.Б., Эйсмонт Н.В. Хирургическая помощь больным туберкулезом при сочетании с ВИЧ-инфекцией // Туберкулез и болезни легких. 2012. № 3. С. 24–31. [Nechayeva O.B., Eismant N.V. Surgical care of patients with tuberculosis in combination with HIV infection. *Tuberculosis and Lung Disease*, 2012, No. 3, pp. 24–31 (In Russ.)].
21. Булискерия Т.Н. Особенности ведения хирургических больных с сопутствующей ВИЧ-инфекцией. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2004. [Buliskeria T.N. Features of management of surgical patients with concomitant HIV infection. Extended abstract of candidate's thesis. *Moscow*, 2004 (In Russ.)].
22. Бурлаков С.В., Вишневыский А.А., Олейник В.В. Анализ ранних и поздних послеоперационных осложнений на основе изучения периоперационных факторов риска и коморбидности больных туберкулезным спондилитом. В кн.: Риски и осложнения в современной травматологии и ортопедии. Материалы Всерос. науч.-практ. конф. Омск: Омскбланкиздат, 2015. С. 125–126. [Burlakov S.V., Vishnevsky A.A., Olynyk V.V. Analysis of early and late postoperative complications based on the study of perioperative risk factors and comorbidities of patients with tuberculous spondylitis. In: Risks and complications in modern traumatology and orthopedics. Proceedings of the Conference Title. *Omsk: Omskblankizdat*, 2015, pp. 125–126 (In Russ.)].
23. Вишневыский А.А., Бурлаков С.В., Олейник В.В. Факторы, вызывающие осложнения при хирургическом лечении туберкулезного спондилита // Дальневосточный медицинский журнал. 2013. № 1. С. 34–38. [Vishnevsky A.A., Burlakov S.V., Oleynik V.V. Factors causing complications in the surgical treatment of tuberculous spondylitis. *Far Eastern Medical J.*, 2013, No. 1, pp. 34–38 (In Russ.)].

Статья поступила 16.06.2017 г.

Контактная информация: Вишневыский Аркадий Анатольевич, e-mail: vichnevsky@mail.ru

Сведения об авторах:

Бурлаков Сергей Владимирович — с.н.с. отдела внелегочного туберкулеза ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» МЗ РФ, 196064, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 32, e-mail: burlakovsv@mail.ru;

Вишневыский Аркадий Анатольевич — д.м.н., в.н.с. отдела внелегочного туберкулеза ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» МЗ РФ, 196064, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 32, e-mail: vichnevsky@mail.ru.