

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616-002.5-07

ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО СПОНДИЛИТА

С. В. СМЕРДИН¹, Ю. А. ЦЫБУЛЬСКАЯ², И. В. ШУТИХИНА¹, Г. В. РАТОБЫЛЬСКИЙ¹, Н. В. СЕЛЮКОВА¹, О. В. БАТУРИН¹

POSSIBILITIES FOR RADIODIAGNOSIS OF TUBERCULOUS SPONDYLITIS

S. V. SMERDIN¹, YU. A. TSYBULSKAYA², I. V. SHUTIKHINA¹, G. V. RATOBYSKY¹, N. V. SELYUKOVA¹, O. V. BATURIN¹¹НИИ фтизиопульмонологии ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» МЗ РФ,²Институт профессионального образования ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» МЗ РФ, г. Москва

Представленное наблюдение иллюстрирует возможности комплексной лучевой диагностики больного с туберкулезным спондилитом. Описаны особенности отображения туберкулезного поражения позвоночника при рентгеновском исследовании, томо-синтезе, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии. На основании сопоставления клинических проявлений и результатов лучевых методов исследования туберкулезного поражения позвоночника предложен рациональный алгоритм обследования и лечения пациентов с этой патологией.

Ключевые слова: внелегочный туберкулез, туберкулезный спондилит, лучевая диагностика.

The presented case illustrates the possibilities of complex radiodiagnosis in a patient with tuberculous spondylitis. The specific features of displaying a spinal tuberculous lesion during X-ray study, tomosynthesis, computed tomography, and magnetic resonance imaging are described. A rational algorithm for the examination and treatment of patients with this disease is proposed, by comparing the clinical manifestations of spinal tuberculous lesion and the results of its radiological studies.

Key words: extrapulmonary tuberculosis, tuberculous spondylitis, radiodiagnosis.

Туберкулез костей и суставов – хроническое инфекционное заболевание опорно-двигательного аппарата, вызываемое *Micobacterium tuberculosis*, характеризующееся образованием специфической гранулемы и прогрессирующим разрушением кости, приводящее к выраженным органическим и функциональным нарушениям пораженного отдела скелета [4-6].

В последние годы отмечается увеличение внелегочных проявлений туберкулеза, которые связывают с эпидемией ВИЧ-инфекции и проблемой мультилекарственной устойчивости *Micobacterium tuberculosis* [2, 10].

Туберкулез позвоночника считается относительно редкой патологией, и исследования по данной проблеме немногочисленны. Туберкулезный спондилит составляет 50-60% от общего количества костно-туберкулезных изменений [3, 7]. Чаще всего поражаются грудные позвонки (60%), реже – поясничные (30%) [1, 5]. На шейный отдел приходится около 5-9% [1, 5]. Особенно подвержены туберкулезу нижнегрудной и верхнепоясничные отделы позвоночника [1, 5]. По мнению Корниенко В. Н., Пронина И. Н. и др., диагностика инфекционных процессов в позвоночнике часто сопряжена с рядом трудностей, обусловленных во

многим неспецифичностью клинической картины заболевания и скрытым течением [2].

Клиническая картина заболевания за последние десятилетия стала более многообразной, увеличилась длительность болезни, возросло число осложнений, вызванных данной патологией [2, 8, 13].

При обследовании больных внелегочным туберкулезом используется широкий спектр современных методов лучевой диагностики. Постоянное обновление рекомендаций и стандартов лечения этого заболевания способствует поиску новых лучевых методов диагностики, которые позволят не только давать оценку структурным изменениям позвоночника, но и осуществлять контроль эффективности проводимого лечения и реабилитационных мероприятий.

Традиционная рентгенография определяет топик, характер и протяженность костной деструкции, состояние позвоночного канала, размеры и протяженность абсцессов, их соотношения с органами грудной полости [5, 7]. Рентгенологическая картина туберкулезного спондилита зависит от локализации и давности процесса. Практически всегда туберкулезный остит возникает в теле позвонка [7]. Первым рентгенологическим признаком туберкулезного спондилита является уменьшение высоты межпозвонкового диска [1].

Применение компьютерной томографии (КТ) значительно улучшает диагностику туберкулезного спондилита, позволяя обнаружить изменения на той стадии, когда они еще не определяются с помощью обычной рентгенографии [5]. На КТ поражение позвоночника проявляется контактной очаговой деструкцией тел позвонков, слиянием очагов между собой с образованием зон деструкции, включающих секвестры [7, 9, 12]. Вертикальные реконструкции позволяют выявить глубину контактной деструкции позвонков, характер распространения абсцессов. Это важно для топической и нозологической диагностики [5].

Магнитно-резонансная томография (МРТ) позволяет обнаружить тканевые изменения и дает возможность получить изображения в различных плоскостях, тем самым уточняет локализацию и распространенность как костной деструкции, так и мягкотканых изменений [9, 12].

КТ и МРТ в значительной степени улучшают и уточняют диагностику начальных проявлений туберкулезного спондилита. Оценка локализации и распространенности изменений в позвоночнике при туберкулезном процессе важна для выбора правильной лечебной тактики и предупреждения спинальных нарушений [5, 11, 12].

Клинический пример

Пациент Д., 62 года, с декабря 2013 г. предъявлял жалобы на постоянную усиливающуюся боль в пояснице, которая появилась после травмы поясничного отдела позвоночника (падение с высоты). Также из анамнеза известно, что пациент за последние 5 лет не проходил профилактическое медицинское обследование (включая флюорографию) и не имел контакта с больным туберкулезом.

С учетом жалоб на боль в поясничной области больной был госпитализирован в терапевтическое отделение по месту жительства, где поставили диагноз остеохондроза позвоночника. Рентгенологические исследования поясничной области и грудной клетки на данном этапе не проводили. Через 2 нед. после неэффективного лечения по поводу остеохондроза выполнили МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника для исключения экстрадузий межпозвонковых дисков.

По данным МРТ-исследования (рис. 1) на фоне дегенеративно-дистрофических изменений (остеохондроз, спондилоартроз, деформирующий спондилез) в крае среза выявлено утолщение паравертебральных тканей на уровне передних отделов тел позвонков Th₁₂, L₁. Также определялась

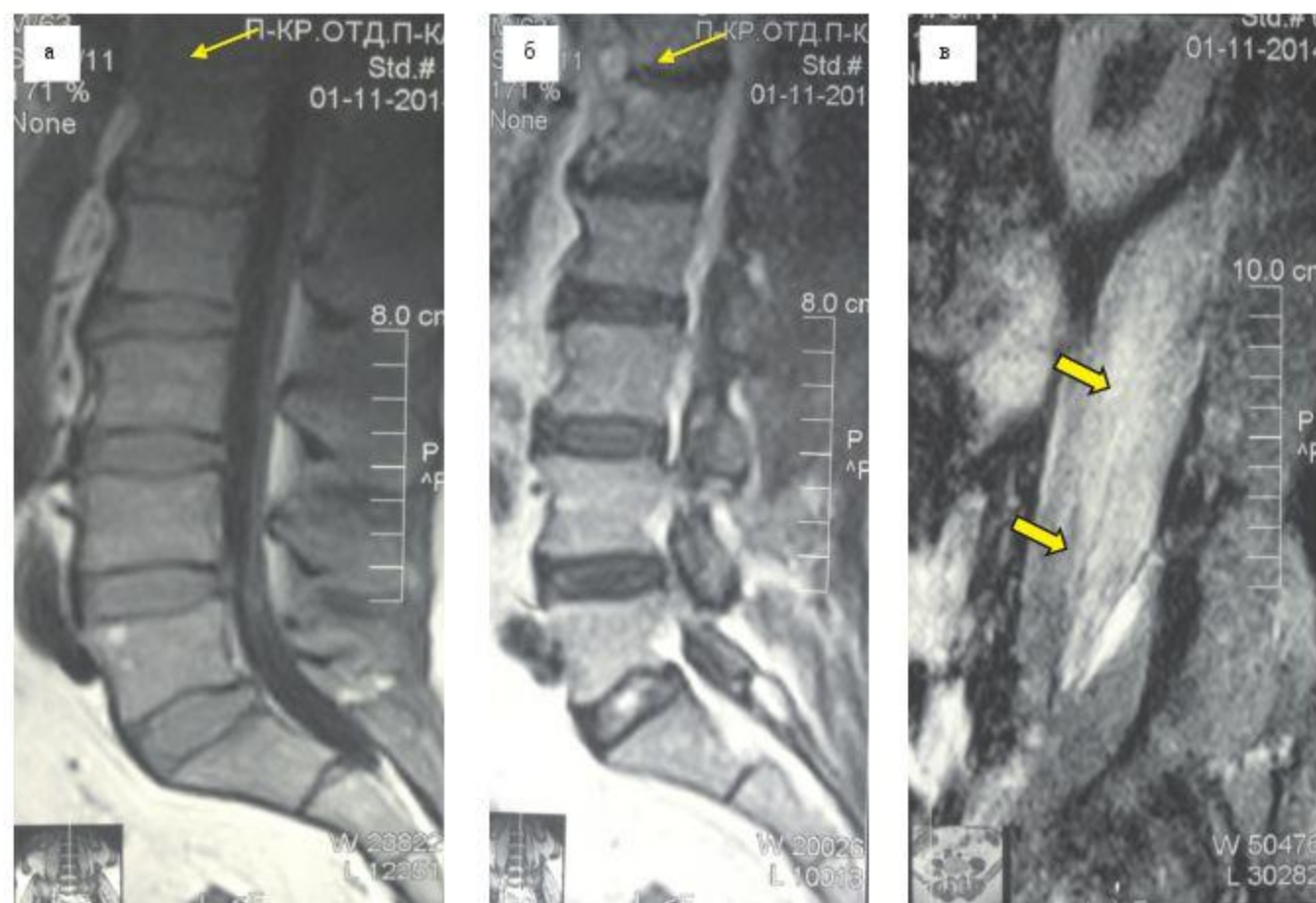


Рис. 1. МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника в сагиттальных проекциях в режимах (а) T1, (б) T2, (в) фронтальной проекции в режиме жироподавления (T2FS). Мягкотканый паравертебральный компонент на уровне Th₁₂-L₁ (стрелка). Подвздошно-поясничная мышца справа инфильтрирована на всем протяжении (толстая стрелка)

диффузная инфильтрация правой пояснично-подвздошной мышцы на протяжении Th₁₂-L₁.

С учетом наличия мягкотканого компонента, изменений в поясничной мышце и низкой визуализации костно-деструктивных изменений при МРТ-исследовании и для детальной оценки состояния костных структур была проведено КТ-исследование по месту жительства (рис. 2).



Рис. 2. Компьютерная томография пояснично-крестцового отдела позвоночника, (а) в сагиттальной проекции (реконструкция), (б) в аксиальной проекции. Контактная деструкция смежных замыкательных пластин в сегменте Th₁₂-L₁ (стрелка). Утолщение паравертебральных тканей (пунктирная стрелка)

При КТ выявлены деструкция тел Th₁₂, L₁ позвонков, с паравертебральным натечником и утолщением подвздошно-поясничной мышцы справа. Кроме того, в левой плевральной полости определялась жидкость (слоем до 1,0 см).

Данные, полученные при КТ- и МРТ-исследованиях поясничного отдела позвоночника, не позволяли исключить специфический процесс в позвоночнике. Больной был направлен в НИИ фтизиопульмонологии для уточнения диагноза и определения дальнейшей тактики лечения. С учетом жалоб, неврологического статуса, данных лучевых методов диагностики больного госпитализировали в отделение костно-суставного туберкулеза. При поступлении состояние больного средней тяжести, температура тела 38,5-39°C. Сохранялась боль в поясничной области, а также появились жалобы на боль при дыхании в грудной клетке слева.

В клиническом анализе крови: эритроциты – $3,59 \times 10^{12}/л$, гемоглобин – 103 г/л, лейкоциты – $17,7 \times 10^9/л$, палочкоядерные лейкоциты – 12%, эозинофилы – 1%, лимфоциты – 9, нейтрофилы – 86, моноциты – 4, тромбоциты – $470 \times 10^9/л$, СОЭ – 59 мм/ч.

Так как ранее пациенту в течение длительного времени не проводилось рентгенологическое исследование грудной клетки, с диагностической целью была выполнена рентгенография грудной клетки в двух проекциях (рис. 3). Выявлен левосторонний плеврит неясного генеза.

Выполнена пункция левой плевральной полости, эвакуировано ~ 700 мл жидкости.

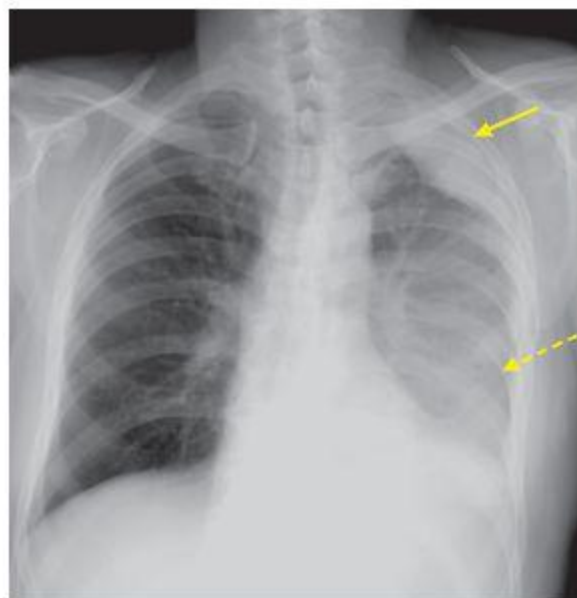


Рис. 3. Рентгенография органов грудной клетки в прямой проекции. Апикальный осумкованный плеврит (стрелка). В проекции левой плевральной полости выпот до уровня V-VI ребер также с признаками осумкования (пунктирная стрелка)

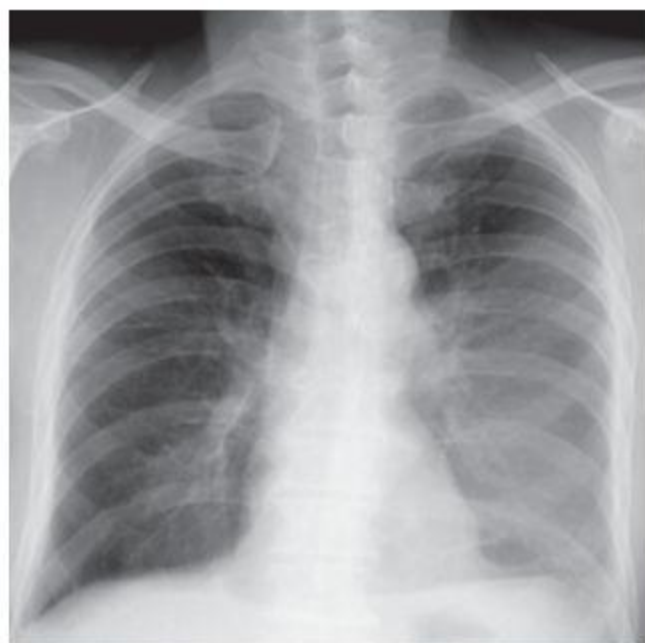


Рис. 4. Рентгенография органов грудной клетки в прямой проекции. Положительная динамика. Уменьшение плеврального выпота слева

На контрольной рентгенограмме грудной клетки (рис. 4) отмечается значительное уменьшение признаков плеврита слева, сохраняются на данный момент умеренные плеврокостальные наслоения и умеренная деформация контура левого купола

диафрагмы. Снижена дифференциация левого бокового синуса.

По данным бактериологического и цитологического анализа – плеврит туберкулезной этиологии.

С учетом выявленных изменений в поясничных позвонках, левой плевральной полости в стационаре назначили противотуберкулезную терапию: изониазид 300 мг $\times$ 2 раза в сутки, рифампицин 450 мг $\times$ 1 раз в сутки, пиразинамид 1,5 г $\times$ 1 раз в сутки, стрептомицин 1,0 г $\times$ 1 раз в сутки, пиридоксин 20 мг $\times$ 2 раза в сутки. На фоне проводимого лечения состояние больного улучшилось (нормализовалась температура тела, уменьшилась одышка, и менее выраженной стала боль в позвоночнике).

В дальнейшем было решено выполнить рентгеновское линейное сканирование (томосинтез) поясничного отдела позвоночника в двух проекциях для уточнения объема костных изменений и состояния пораженных тел позвонков. При томосинтезе отмечено умеренное нарастание переднеклиновидной деформации тела Th₁₂ позвонка (рис. 5).

Целесообразность повторного исследования поясничного отдела позвоночника основана на том, что предыдущие исследования (МРТ, КТ) были выполнены около 3 мес. назад. Стоит заметить, что томосинтез – реконструктивный малодозовый цифровой рентгенологический метод, который занимает промежуточное положение между рентгенографией и КТ и позволяет полу-

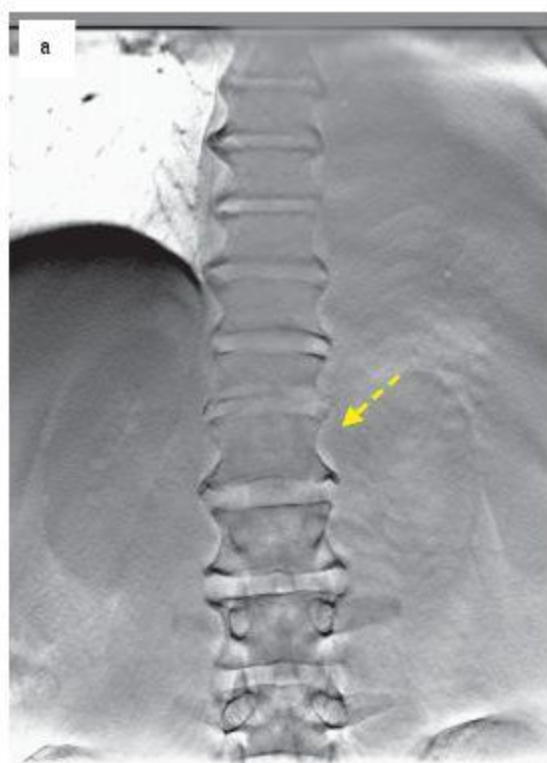


Рис. 5. Томосинтез поясничного отдела позвоночника. Признаки небольшой угловой деформации (стрелка) и контактной деструкции тел Th₁₂, L₁ позвонков (пунктирная стрелка), со снижением высоты тела Th₁₂ до ½ объема, (а) – прямая проекция; (б) – боковая проекция

чить изображения с высоким разрешением и в истинных проекциях (не реконструкциях), что важно для лечащих врачей при планировании оперативного доступа и объема хирургического вмешательства.

С учетом результатов клинико-лабораторных и лучевых методов диагностики пациенту было показано и проведено оперативное вмешательство в объеме экономной резекции тел Th₁₂, L₁ позвонков, удаления абсцесса подвздошно-поясничной мышцы справа, переднебокового спондилодеза позвонков SynMesh на опорных кольцах. SynMesh заполнен костным аутооттрансплантатом (резецированное XII ребро) и остеоматриком.

Морфологическая верификация интраоперационного материала, включающего удаленные костные фрагменты и мягкие ткани, подтверждала диагноз туберкулезного спондилита.

После оперативного лечения на контрольной рентгенограмме поясничного отдела позвоночника (рис. 6) положение SynMesh и аутооттрансплантата удовлетворительное.



Рис. 6. Рентгенография поясничного отдела позвоночника в боковой проекции. Состояние после переднебокового спондилодеза позвонков SynMesh

На 17-е сутки после операции в клиническом анализе крови: эритроциты – $4,03 \times 10^{12}/л$, гемоглобин 111 г/л, лейкоциты $6,7 \times 10^9/л$, палочко-ядерные лейкоциты – 1, эозинофилы – 0, лимфоциты – 36, нейтрофилы – 54, моноциты – 10, тромбоциты – $318 \times 10^9/л$, СОЭ – 57 мм/ч. Состояние больного улучшилось, боль в позвоночнике не беспокоит. Продолжается противотуберкулезная терапия.

Заключение

Пациенты с туберкулезным спондилитом являются особой категорией больных. Для сохранения качества жизни и успешного эффективного лечения им необходима ранняя и точная диагностика патологических изменений. Приведенный пример показывает необходимость комплексного обследования пациентов с подозрением на туберкулезное поражение костно-суставной системы, так как изменения в костях нередко развиваются на фоне специфического процесса: туберкулезного плеврита левого легкого. Таким пациентам необходимо включать в обследование: рентгенографию грудной клетки для исключения туберкулезных изменений в легких, лимфатических узлах и плевральных полостях; стандартную рентгенографию позвоночника, томосинтез или компьютерную томографию для оценки состояния костных структур. При наличии показаний целесообразно использовать МРТ-исследование для оценки мягкотканых структур, визуализации спинного мозга, нервных корешков.

Следует отметить, что в своей практике мы только начинаем применять томосинтез для диагностики костно-суставной патологии (в том числе и туберкулезного спондилита). Полученные данные свидетельствуют о высокой диагностической эффективности этого метода, возможности которого во фтизиатрии на настоящий момент активно изучаются.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жарков П. Л. Рентгенологические критерии затихания и полной ликвидации костно-суставного туберкулезного воспаления. – М.: Видар-М, 2007. – 104 с.
2. Коршенико В. В., Прошин В. Н. Диагностическая нейрорадиология. Т. II. Опухоли головного мозга. – М.: Т. М. Андреева, 2009. – С. 435-441.
3. Лавров В. Н., Кожешников А. Б., Генералова Р. В. Хирургическое лечение деструктивных форм туберкулеза шейного отдела позвоночника // Пробл. туб. – 2000. – № 5. – С. 44-47.
4. Левашев Ю. Н., Мушкетер А. Ю., Гришко А. Н. Внелегочный туберкулез в России: официальная статистика и реальность // Пробл. туб. – 2006. – № 11. – С. 3-6.
5. Ратобылский Г. В., Ховрин В. В., Камалов Ю. Р. и др. Клинико-лучевая диагностика туберкулеза позвоночника на современном этапе // Диагн. и интервенц. радиология. – 2012. – № 6 (1). – С.19-27.
6. Советова Н. А., Савин И. Б., Мальченко О. В. и др. Лучевая диагностика внелегочного туберкулеза // Пробл. туб. – 2006. – № 11. – С. 6-9.
7. Труфанов Г. Е., Рамешвили Т. Е., Дергунова Н. И. и др. Лучевая диагностика инфекционных и воспалительных заболеваний позвоночника. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2011. – С. 34-54.
8. Bajwa G. R. Evaluation of the role of MRI in spinal tuberculosis: a study of 60 cases // Pak. J. Med Sci. – 2009. – Vol. 25, № 6. – P. 944-947.

9. de Backer A. I., Mortelé K. J., Vanschoubroeck I. J. et al. Tuberculosis of the spine: CT and MR imaging features // JBR-BTR. – 2005. – Vol. 88, № 2. – P. 92-97.

10. Engin G., Acunaş B., Acunaş G., Tunaci M. Imaging of extrapulmonary tuberculosis // Radiographics. – 2000. – Vol. 20, № 2. – P. 471-88.

11. Mohammad R., Rasouli, Maryam Mirkoohi et al. Spinal tuberculosis: diagnosis and management // Asian Spine J. – 2012. – Vol. 6, № 4. – P. 294-308.

12. Sinan Tariq, Al-Khawari Hana, Ismail Mohammed et al. Spinal tuberculosis: CT and MRI features // Ann. Saudi Med. – 2004. – Vol. 24, № 6. – P. 437-441.

13. World Health Organization (WHO) Website. Promoting the implementation of collaborative TB/HIV activities through public-

private mix and partnerships: report of a WHO consultation 27-28 February 2008.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Шутихина Ирина Викторовна

НИИ ФП ГБОУ ВПО «Первый МГМУ

им. И. М. Сеченова» МЗ РФ,

кандидат биологических наук,

заведующая отделом диагностических

исследований во фтизиатрии.

127473, г. Москва, ул. Достоевского, д. 4.

E-mail: sic1966@mail.ru

Поступила 05.05.2014