

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Е. В. БРИЖАТЮК¹, В. Т. ХОМЯКОВ¹, А. А. БАРАНЧУКОВА^{1,2}

¹ФГБУ «Новосибирский НИИ туберкулеза» МЗ РФ, г. Новосибирск, Россия

²ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Новосибирск, Россия

Туберкулез предстательной железы – труднодиагностируемое заболевание, особенно при изолированном ее поражении. В статье проанализирован опыт дифференциальной диагностики туберкулеза простаты на основании данных обследования 84 пациентов. У 45 из них диагностирован туберкулез предстательной железы, у 39 пациентов установлен диагноз хронического бактериального простатита. Патогномичными диагностическими критериями туберкулеза простаты являлись: выявление микобактерий туберкулеза в секрете простаты или эякуляте; картина гранулематозного простатита с зонами казеозного некроза в биоптатах предстательной железы, а также каверны простаты по данным рентгенологического и/или ультразвукового исследований. В отсутствие этих критериев диагноз может быть установлен на основании сочетания косвенных признаков: симптомы воспаления предстательной железы в сочетании с наличием активного туберкулеза других локализаций; крупные кальцинаты простаты, обширные гиперэхогенные зоны в предстательной железе, поражение семенных пузырьков, лейко- и гематоспермия, неэффективность адекватной неспецифической антибактериальной терапии.

Ключевые слова: мочеполевой туберкулез, туберкулез простаты, предстательная железа, хронический простатит, дифференциальная диагностика, морфология

Для цитирования: Брижатюк Е. В., Хомяков В. Т., Баранчукова А. А. Дифференциальная диагностика туберкулеза предстательной железы // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2017. – Т. 95, № 8. – С. 24-29. DOI: 10.21292/2075-1230-2017-95-8-24-29

DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF PROSTATE TUBERCULOSIS

E. V. BRIZHATYUK¹, V. T. KHOMEYAKOV¹, A. A. BARANCHUKOVA^{1,2}

¹Novosibirsk Tuberculosis Research Institute, Novosibirsk, Russia

²Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

Prostate tuberculosis is difficult to be diagnosed, especially if lesions are limited only by this organ. The article analyses the experience of differential diagnostics of prostate tuberculosis based on the data of examination of 84 patients. 45 of them were diagnosed with prostate tuberculosis, and 39 patients were diagnosed with chronic bacterial prostatitis. Pathognomonic diagnostics criteria of prostate tuberculosis were the following: detection of tuberculous mycobacteria in the prostatic fluid or ejaculate, signs of granulomatous prostatitis with areas of cavernous necrosis in prostate biopsy samples, and prostate cavities visualized by X-ray or ultrasound examinations. Should the above criteria be absent, the disease can be diagnosed based on the combination of indirect signs: symptoms of prostate inflammation with active tuberculosis of the other localization; large prostate calcification, extensive hyperechoic area of the prostate, spermatocystic lesions, leucospermia and hemospermia, failure of the adequate non-specific anti-bacterial therapy.

Key words: urogenital tuberculosis, prostate tuberculosis, prostate, chronic prostatitis, differential diagnostics, morphology

For citations: Brizhatyuk E.V., Khomyakov V.T., Baranchukova A.A. Differential diagnostics of prostate tuberculosis. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2017, Vol. 95, no. 8, P. 24-29. (In Russ.) DOI: 10.21292/2075-1230-2017-95-8-24-29

Критерии диагностики туберкулеза мочеполевой системы на ранних стадиях, за исключением бактериовыделения и гистологического подтверждения, расплывчаты и неспецифичны [12, 15, 18, 21]. Диагноз становится очевидным только с развитием деструкции, массивного фиброза, утраты функции органов, когда излечение возможно лишь посредством сложных, порой многоэтапных реконструктивных хирургических вмешательств [6, 15, 19]. Именно поэтому вопросы ранней диагностики мочеполевого туберкулеза не теряют актуальности.

Особого внимания заслуживает туберкулез предстательной железы (ТПЖ). ТПЖ часто сочетается с туберкулезным поражением других органов, может протекать под маской онкологических заболеваний [9, 10, 14, 15, 20, 21] и, по мнению некоторых авторов, может послужить основой развития аденокарциномы [13]. Больные ТПЖ отличаются от больных туберкулезом органов дыхания социальным

статусом и антропоморфологическими характеристиками, что снижает у врача “index suspicion” при взгляде на благополучного, успешного пациента с избыточной массой тела [2-5].

Располагаясь на пересечении мочевых и половых путей, предстательная железа при ее поражении может существенно влиять как на репродуктивную функцию мужчины, так и на уродинамику, усугубляя дисфункцию верхних мочевых путей. Случаи раннего выявления изолированного туберкулеза простаты редки и являются следствием лишь случайных гистологических находок при операциях на предстательной железе по поводу как бы иных хронических ее заболеваний [1, 6, 14]. В литературе, посвященной туберкулезу простаты, преобладают презентации клинических случаев, в том числе и уникальных [8]. Часты сообщения о развитии гранулематозного простатита после инстилляции взвеси вакцины БЦЖ в мочевой пузырь по поводу

рака уротелия [7, 11, 13, 17, 21]. Редкие публикации, обобщающие опыт целенаправленной диагностики туберкулеза простаты, констатируют большую долю бессимптомных пациентов (до 20%), неспецифическую клиническую, лабораторную и ультразвуковую симптоматику, длительный период от обращения к врачу до постановки правильного диагноза [12, 19]. Диссеминированный генерализованный туберкулез может манифестировать клинической картиной острого простатита [8, 16]; изолированный ТПЖ также может дебютировать остро, проявляясь абсцессом простаты [18].

В последние годы уделяется повышенное внимание современным методам визуализации, в частности магнитно-резонансной томографии. Предпринимаются попытки анализа визуальных данных при различных заболеваниях простаты, в том числе и при туберкулезном ее поражении [12, 19, 20]. Однако малое число наблюдений не позволяет с большой долей уверенности выделить характерные визуальные признаки ТПЖ.

Цель: определение наиболее значимых критериев диагностики ТПЖ.

Материалы и методы

Дизайн исследования: проспективное когортное. Проанализированы данные обследования 84 пациентов в возрасте от 23 до 67 лет. Средний возраст составил $46,1 \pm 11,5$ года.

Обследование пациентов включало стандартный клинический опрос, осмотр и лабораторное обследование. Проводили исследование мочи, секрета простаты, эякулята: микроскопия, посевы на микобактерии туберкулеза (МБТ) и условно-патогенную микрофлору, окраска мазков по Цилю – Нильсену, молекулярно-генетическое исследование на МБТ. Выполняли урофлоуметрию, ультразвуковое исследование простаты, уретрографию.

Всем больным выполнена трансректальная тонкоигольная автоматическая биопсия предстательной железы из 6-12 точек (количество точек биопсии выбиралось в зависимости от объема простаты) под ультразвуковым контролем, проведены гистологическое исследование и посевы биоптатов на условно-патогенную микрофлору, МБТ, молекулярно-генетическое исследование на МБТ и урогенитальные инфекции.

Сравнение данных выполняли с использованием критерия χ^2 Пирсона. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

У 45 человек был установлен диагноз ТПЖ, у 39 пациентов диагностирован хронический бактериальный простатит.

У 53,3% больных туберкулезом простаты выявляли активный туберкулез других локализаций

(легкие, мочевая система, органы мошонки). Еще у 22,2% – остаточные изменения после перенесенного ранее туберкулезного процесса в легких. Среди больных хроническим простатитом эти признаки встречались в 7,7 и 17,9% случаев соответственно ($p < 0,01$, χ^2).

Диагноз туберкулеза простаты подтвержден выделением МБТ из секрета простаты или эякулята в 33,3% случаев, в том числе методом посева у 20% и методом ПЦР (2 положительных результата и более) – у 13,3% пациентов. При этом исследование эякулята оказалось более чувствительным методом, чем исследование секрета простаты. Частота выявления МБТ в эякуляте методом посева и ПЦР составила 28,7%, в секрете простаты – 17,1%.

Характерными рентгенологическими симптомами для ТПЖ были крупные очаги высокой плотности в проекции простаты (рис. 1) и затеки контраста в каверны предстательной железы (рис. 2), выявляемые при уретрографии у 15,6 и 24,4% пациентов.

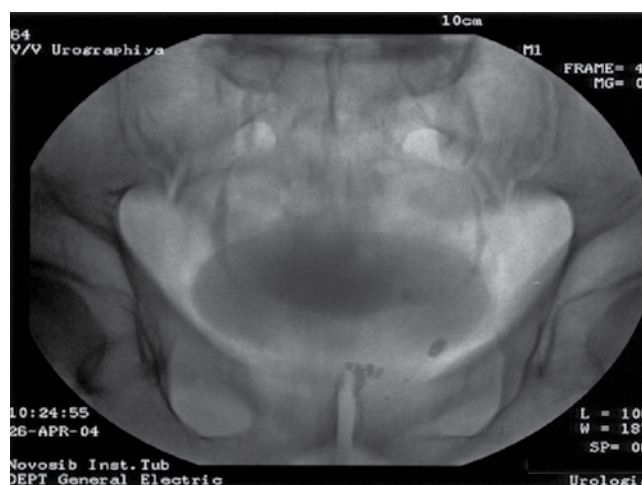


Рис. 1. Нисходящая цистография: кальцинаты в проекции предстательной железы

Fig. 1. Descending cystography: calcification in the prostate view

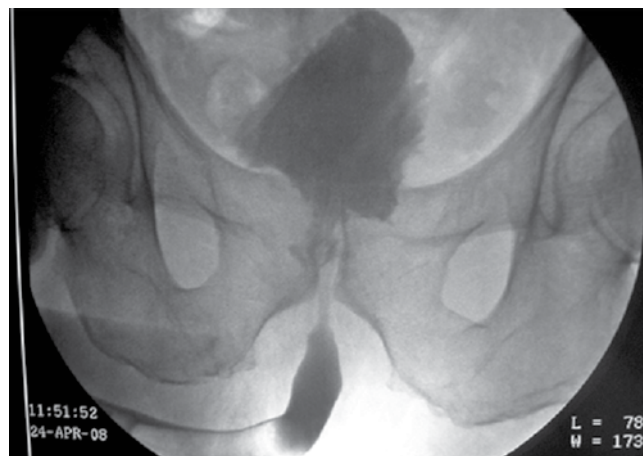


Рис. 2. Уретрограмма: затеки контраста в проекции предстательной железы

Fig. 2. Urethrogram: contrast leaks in the prostate view

Патогномоничным ультразвуковым симптомом туберкулеза простаты было выявление каверн: гипоэхогенных образований с толстой гиперэхогенной стенкой у 11,4% пациентов. Стоит заметить, что ультразвуковое исследование и уретрография дополняли друг друга в визуализации полостных образований простаты. В некоторых наблюдениях при наличии характерной ультразвуковой картины не получали затека контрастного вещества в проекции простаты при выполнении уретрографии (рис. 3, 4), что объясняется отсутствием дренирования каверны до начала лечения. На рис. 5 представлена уретрография того же пациента, что и на рис. 3, 4, но через 5 мес. противотуберкулезной терапии. И если на первом снимке отчетливой визуализации каверн простаты не было, то через 5 мес. лечения выявляемые ранее крупные полостные образования предстательной железы отчетливо заполнены контрастом. В то же время активно дренирующиеся и

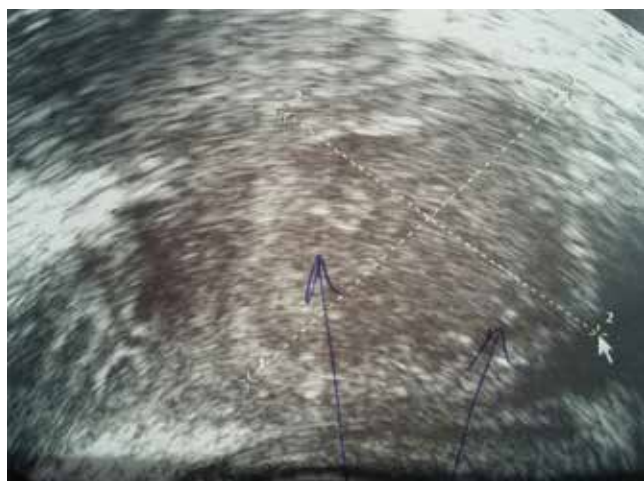


Рис. 3. УЗИ: каверна предстательной железы

Fig. 3. Ultrasound examination: prostate cavities

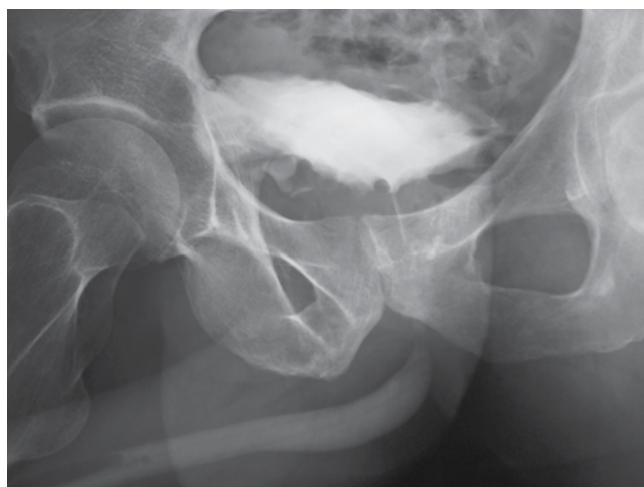


Рис. 4. Уретрограмма: затек контраста в проекции левой доли простаты

Fig. 4. Urethrogram: contrast leaks in the view of the left part of prostate



Рис. 5. Уретрография через 5 мес. лечения:

отчетливое контрастирование крупных полостных образований предстательной железы

Fig. 5. Urethrography in 5 months of treatment: clear contrasting of large cavities of the prostate

хорошо выявляемые на уретрограммах полости в предстательной железе не всегда доступны четкой ультразвуковой визуализации.

При ультразвуковом исследовании в группе больных туберкулезом значительно чаще по сравнению с больными хроническим простатитом выявляли крупные кальцинаты (28,8% против 7,9%; $p \leq 0,02$, χ^2), гиперэхогенные зоны фиброза (71,1% против 47,4%; $p \leq 0,05$, χ^2) и патологически измененные (расширенные, с гиперэхогенными включениями) семенные пузырьки (17,7% против 2,6%; $p \leq 0,05$, χ^2).

Лейкоциты в эякуляте в группе больных туберкулезом простаты и больных хроническим простатитом обнаруживали одинаково часто (68,9 и 65,8% соответственно; $p \geq 0,05$, χ^2). Гемоспермия значительно чаще присутствовала у больных туберкулезом простаты (22,2 и 7,8% соответственно; $p \leq 0,05$, χ^2).

Биопсия простаты с последующим гистологическим, бактериологическим и молекулярно-генетическим исследованием биоптатов позволила подтвердить диагноз туберкулеза только у 9 (20%) пациентов. Из них у 6 (13,3%) пациентов при патоморфологическом исследовании выявлены характерные эпителиоидно-клеточные гранулемы. Кислотоустойчивые микобактерии обнаружены лишь в биоптатах каждого третьего пациента (2 случая из 6). Зоны казеозного некроза найдены в 5 из 6 случаев. На рис. 6 представлена картина гранулематозного поражения предстательной железы с зонами казеозного некроза. У всех больных с гранулематозным воспалением в предстательной железе диагностированы сочетанные формы поражения туберкулезом (одновременное поражение органов дыхания) или генерализованный мочеполовой туберкулез, в том числе со свищевыми формами орхоэпидидимита.

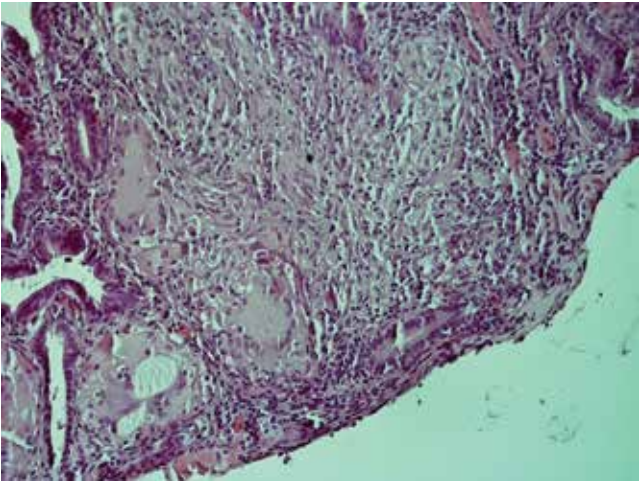


Рис. 6. Характерная морфологическая картина туберкулеза предстательной железы

Fig. 6. Morphological signs typical of prostate tuberculosis

У большинства пациентов с ТПЖ при патоморфологическом исследовании биоптатов простаты выявлены изменения, не позволяющие диагностировать туберкулез. Наиболее часто в описании фигурировали лимфоцитарная инфильтрация стромы (диффузная или очаговая) и фиброзные изменения различной степени выраженности. Рис. 7 иллюстрирует неспецифический характер морфологических изменений (диффузная лимфоцитарная инфильтрация, фиброз стромы, отсутствие гранулематозных образований) у больного с клинически выраженным и бактериологически подтвержденным ТПЖ. Сравнительная частота выявления морфологических феноменов в группах представлена на рис. 8.

По большинству признаков различия в группах не значимы. Единственным признаком, значимо чаще встречающимся в группе больных хроническим

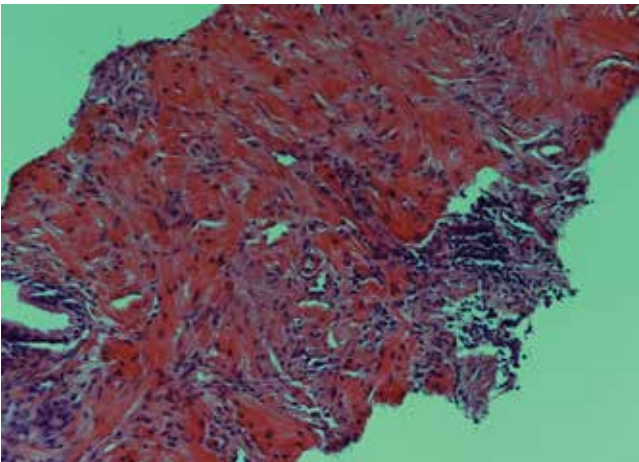


Рис. 7. Неспецифическая морфологическая картина в биоптатах простаты у пациента с подтвержденным туберкулезом простаты

Fig. 7. Non-specific morphological signs in prostate biopsy samples in the patient with confirmed prostate tuberculosis

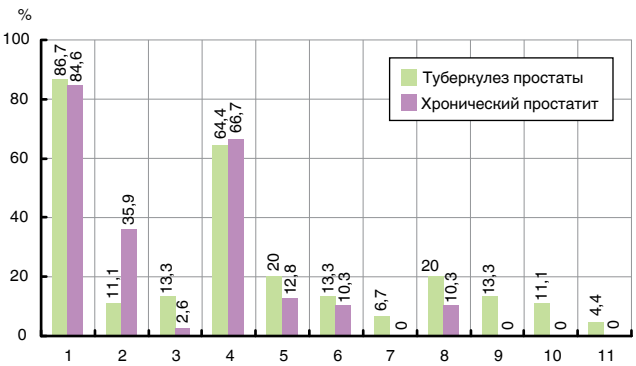


Рис. 8. Частота выявления морфологических признаков в биоптатах предстательной железы; 1 – лимфоцитарная инфильтрация стромы, 2 – гранулоцитарная инфильтрация стромы, 3 – эозинофильная инфильтрация, 4 – фиброз, 5 – атрофия эпителия желез, 6 – амилоидоз, 7 – метоплазия эпителия желез, 8 – фиброзно-мышечная гиперплазия, 9 – эпителиоидно-клеточные гранулемы, 10 – казеозный некроз, 11 – кислотоустойчивые микобактерии

Fig. 8. Frequency of detection of morphological signs in prostate biopsy specimens

1 – lymphocellular infiltration of stroma, 2 – granulocytic infiltration of stroma, 3 – eosinophilic infiltration, 4 – fibrosis, 5 – atrophy of gland epithelium, 6 – amyloidosis, 7 – metaplasia of gland epithelium, 8 – fibromuscular hyperplasia, 9 – epithelioid-cellular granulemas, 10 – caseous necrosis, 11 – acid fast mycobacteria

простатитом, была гранулоцитарная инфильтрация стромы ($p < 0,05$, χ^2). В группе больных туберкулезом – характерные эпителиоидно-клеточные гранулемы и зоны казеозного некроза ($p < 0,05$, χ^2).

У 3 (6,7%) пациентов в биоптатах простаты методом ПЦР выявлена ДНК МБТ. У одного из них в дальнейшем диагноз подтвержден положительным результатом посева секрета простаты на МБТ. У второго диагноз установлен на основании косвенных данных и трехкратного выявления ДНК МБТ в секрете простаты и эякуляте. Третий пациент демонстрировал признаки воспалительного процесса в предстательной железе в сочетании с туберкулезом легких и наличием крупных кальцинатов, выявляемых как при ультразвуковом, так и при рентгенологическом обследовании.

У 11 (24,4%) пациентов был диагностирован изолированный ТПЖ. Все они в течение длительного времени наблюдались у врача по поводу хронического простатита, получали неоднократные курсы антибактериальной терапии с неполным и/или кратковременным эффектом, что побудило уролога направить этих больных на молекулярно-генетическое исследование эякулята. У всех 11 больных была обнаружена ДНК МБТ, у 2 пациентов диагноз впоследствии подтвержден рентгенологически, у 5 – получен рост МБТ. У одного из пациентов диагноз подтвержден патоморфологически после выполненной позднее трансуретральной резекции

предстательной железы по поводу доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Все были успешно излечены.

Выводы

1. При туберкулезе простаты у 28,8% пациентов по данным ультразвукового исследования выявлялись крупные кальцинаты, у 71,1% – гиперэхогенные зоны фиброза.

2. Бактериологическая верификация туберкулеза простаты получена в 33,3% случаев, причем

исследование эякулята более информативно, чем секрета простаты.

3. Лейкоспермия обнаружена у 68,9% больных туберкулезом простаты, гемоспермия – у 22,2%.

4. Биопсия простаты с последующим гистологическим, бактериологическим и молекулярно-генетическим исследованием биоптатов позволила подтвердить диагноз туберкулеза только у 20% пациентов, причем лишь у 13,3% пациентов были обнаружены характерные эпителиоидно-клеточные гранулемы при патоморфологическом исследовании.

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

Conflict of Interests. The authors state that they have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альманах внелегочного туберкулеза / под ред. Е. В. Кульчавеня, В. А. Краснов, А. В. Мордык. – Новосибирск: Сибпринт, 2015. – 247 с.: илл. ISBN 978-5-94301-579-3.
2. Корецкая Н. М., Гринь Е. Н. Клинико-социальные параллели у больных туберкулезом легких, проживающих в двух городах Красноярского края // Сибирское мед. обозрение. – 2008. – № 6 (54). – С. 85-88.
3. Осадчий А. В., Кульчавеня Е. В. Метаболический синдром у больных туберкулезом предстательной железы как причина снижения фертильности эякулята // Урология. – 2016. – № 4. – С. 92-97.
4. Осадчий А. В., Кульчавеня Е. В., Брижатюк Е. В. Антропоморфологические особенности больных туберкулезом предстательной железы // Урология. – 2016. – № 3. – С. 76-80.
5. Осадчий А. В., Кульчавеня Е. В., Рейхруд Т. А., Нарышкина С. Л., Кожевникова Е. В., Хомяков В. Т. Социально-демографическая характеристика больных туберкулезом легких и внелегочных локализаций // Туб. и болезни легких. – 2015. – № 2. – С. 46-48.
6. Степанов П. И. Актуальные вопросы патогенеза туберкулеза половых органов мужчин // Урология. – 2014. – № 2. – С. 36-39.
7. Холтобин Д. П., Кульчавеня Е. В., Хомяков В. Т. Рак и туберкулез мочеполовой системы (обзор литературы и клиническое наблюдение) // Урология. – 2016. – № 4. – С. 106-110.
8. Abdulsalam A. J., Abdulsalam M. A. An unusual case of prostate tuberculosis: a case report // *Int. Med. Case Rep. J.* – 2015. – Vol. 2. № 8. – P. 99-102. doi: 10.2147/IMCRJ.S83351. eCollection 2015.
9. Ando M., Mukai Y., Ushijima R. I., Shioyama Y., Umeki K., Okada F., Nureki S. I., Mimata H., Kadota J. I. Disseminated *Mycobacterium tuberculosis* infection masquerading as metastasis after heavy ion radiotherapy for prostate cancer // *Intern. Med.* – 2016. – Vol. 55, № 22. – P. 3387-3392.
10. Aziz E. M., Abdelhak K., Hassan F. M. Tuberculous prostatitis: mimicking a cancer // *Pan. Afr. Med. J.* – 2016. – Vol. 2, № 25. – P. 130. doi: 10.11604/pamj.2016.25.130.7577. eCollection 2016.
11. Bialek W., Rudzki S., Iberszer P., Wronecki L. Granulomatous prostatitis after intravesical immunotherapy mimicking prostate cancer // *J. Ultrason.* – 2016. – Vol. 16. № 67. – P. 404-410. doi: 10.15557/JoU.2016.0040.
12. Cheng Y., Huang L., Zhang X., Ji Q., Shen W. Multiparametric magnetic resonance imaging characteristics of prostate tuberculosis // *Korean. J. Radiol.* – 2015. – Vol. 16, № 4. – P. 846-852. doi: 10.3348/kjr.2015.16.4.846.
13. Eom J. H., Yoon J. H., Lee S. W., Kim H. S., Park T. Y., Bang C. S., Baik G. H., Kim D. J. Tuberculous prostatic abscess with prostatorectal fistula after intravesical bacillus Calmette-Guérin immunotherapy // *Clin Endosc.* – 2016 – Vol. 49, № 5. – P. 488-491.
14. Ghabili K., Tosoian J. J., Schaeffer E. M., Pavlovich C. P., Golzari S. E., Khajir G., Andreas D., Benzon B., Vuica-Ross M., Ross A. E. The history of prostate cancer from antiquity: Review of paleopathological studies // *Urology.* – 2016 – Vol. 97. – P. 8-12. doi: 10.1016/j.urology.2016.08.032. The History of Prostate Cancer From Antiquity: Review of Paleopathological Studies.

REFERENCES

1. *Almanakh vnelegochnogo tuberkuleza*. [Almanac of extrapulmonary tuberculosis]. Ed. by E.V. Kulchavenya, V.A. Krasnov, A.V. Mordyk Novosibirsk, Sibprint Publ., 2015, 247 p. ISBN 978-5-94301-579-3.
2. Koretskaya N.M., Grin E.N. Clinical and social similarities in pulmonary tuberculosis patients living in two cities of Krasnoyarsky Kray. *Sibirskoye Med. Obozreniye*, 2008, no. 6 (54), pp. 85-88. (In Russ.)
3. Osadchiy A.V., Kulchavenya E.V. Metabolic syndrome in prostate tuberculosis patients as a cause of low fertility of ejaculate. *Urologiya*, 2016, no. 4, pp. 92-97. (In Russ.)
4. Osadchiy A.V., Kulchavenya E.V., Brizhatyuk E.V. Anthropomorphologic specific features of prostate tuberculosis patients. *Urologiya*, 2016, no. 3, pp. 76-80. (In Russ.)
5. Osadchiy A.V., Kulchavenya E.V., Reykhurd T.A., Naryshkina S.L., Kozhevnikova E.V., Khomyakov V.T. Differences in social and demographic characteristics of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis patients. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2015, no. 2, pp. 46-48. (In Russ.)
6. Stepanov P.I. Actual issues of genital tuberculosis pathogenesis in men. *Urologiya*, 2014, no. 2, pp. 36-39. (In Russ.)
7. Kholtohin D.P., Kulchavenya E.V., Khomyakov V.T. Urogenital cancer and tuberculosis (literature review and clinical cases). *Urologiya*, 2016, no. 4, pp. 106-110. (In Russ.)
8. Abdulsalam A.J., Abdulsalam M.A. An unusual case of prostate tuberculosis: a case report. *Int. Med. Case Rep. J.*, 2015, vol. 2, no. 8, pp. 99-102. doi: 10.2147/IMCRJ.S83351. eCollection 2015.
9. Ando M., Mukai Y., Ushijima R.I., Shioyama Y., Umeki K., Okada F., Nureki S.I., Mimata H., Kadota J.I. Disseminated *Mycobacterium tuberculosis* infection masquerading as metastasis after heavy ion radiotherapy for prostate cancer. *Intern. Med.*, 2016, vol. 55, no. 22, pp. 3387-3392.
10. Aziz E.M., Abdelhak K., Hassan F.M. Tuberculous prostatitis: mimicking a cancer. *Pan. Afr. Med. J.*, 2016, vol. 2, no. 25, pp. 130. doi: 10.11604/pamj.2016.25.130.7577. eCollection 2016.
11. Bialek W., Rudzki S., Iberszer P., Wronecki L. Granulomatous prostatitis after intravesical immunotherapy mimicking prostate cancer. *J. Ultrason.*, 2016, vol. 16, no. 67, pp. 404-410. doi: 10.15557/JoU.2016.0040.
12. Cheng Y., Huang L., Zhang X., Ji Q., Shen W. Multiparametric magnetic resonance imaging characteristics of prostate tuberculosis. *Korean. J. Radiol.*, 2015, vol. 19, no. 4, pp. 846-852. doi: 10.3348/kjr.2015.16.4.846.
13. Eom J.H., Yoon J.H., Lee S.W., Kim H.S., Park T.Y., Bang C.S., Baik G.H., Kim D.J. Tuberculous prostatic abscess with prostatorectal fistula after intravesical bacillus Calmette-Guérin immunotherapy. *Clin. Endosc.*, 2016, vol. 49, no. 5, pp. 488-491.
14. Ghabili K., Tosoian J.J., Schaeffer E.M., Pavlovich C.P., Golzari S.E., Khajir G., Andreas D., Benzon B., Vuica-Ross M., Ross A.E. The history of prostate cancer from antiquity: Review of paleopathological studies. *Urology*, 2016, vol. 97, pp. 8-12. doi: 10.1016/j.urology.2016.08.032. The History of Prostate Cancer From Antiquity: Review of Paleopathological Studies.

15. Han J.Y., Lim Y.J., Choi J.A., Lee J.H., Jo S.H., Oh S.M., Song C.H. The role of prostate apoptosis response-4 (Par-4) in *Mycobacterium tuberculosis* // *Infected Macrophages*. Sci. Rep. – 2016. – Vol. 24, № 6. – P. 32079. doi: 10.1038/srep32079.
16. Johnson M.G., Caplan-Shaw C.E., McMacken M. Tuberculous prostate abscesses in an immunocompetent patient: A dramatic presentation of disseminated tuberculosis // *Germes*. – 2014. – Vol. 4, № 2. – P. 41-44. doi: 10.11599/germs.2014.1054. eCollection 2014.
17. Kawamura M., Nakazawa S., Ueda N., Hirai T., Kishikawa H., Nishimura K. A case of tubercular prostatic abscess following intravesical bacillus Calmette-Guerin therapy // *Hinyokika Kiyo*. – 2015. – Vol. 61, № 11. – P. 465-468.
18. Kumar S., Kashyapi B.D., Bapat S.S. A rare presentation of tuberculous prostatic abscess in young patient // *Int. J. Surg. Case Rep.* – 2015. – Vol. 10 – P. 80-82. doi: 10.1016/j.ijscr.2015.03.028.
19. Rais-Bahrami S., Nix J.W., Turkbey B., Pietryga J.A., Sanyal R., Thomas J.V., Gordetsky J.B. Clinical and multiparametric MRI signatures of granulomatous prostatitis // *Abdom Radiol (NY)*. – 2017. – Vol. 25. doi: 10.1007/s00261-017-1080-0.
20. Shandiz M.S., Rad H.S., Ghafarian P., Karam M.B., Akbarzadeh A., Ay M.R. MR-guided attenuation map for prostate PET-MRI: an intensity and morphologic-based segmentation approach for generating a five-class attenuation map in pelvic region // *Ann. Nucl. Med.* – 2017 – Vol. 31, № 1. – P. 29-39. doi: 10.1007/s12149-016-1128-1.
21. Ye H.Y., Xu Q.Q., Huang X.B., Ma K., Wang X.F. Tuberculous prostatic abscess following intravesical bacillus Calmette-Guerin immunotherapy: a case report // *Beijing Da Xue Xue Bao*. – 2015 – Vol. 47, № 6. – P. 1039-1041.
15. Han J.Y., Lim Y.J., Choi J.A., Lee J.H., Jo S.H., Oh S.M., Song C.H. The role of prostate apoptosis response-4 (Par-4) in *Mycobacterium tuberculosis*. *Infected Macrophages*. Sci. Rep., 2016, vol. 24, no. 6, pp. 32079. doi: 10.1038/srep32079.
16. Johnson M.G., Caplan-Shaw C.E., McMacken M. Tuberculous prostate abscesses in an immunocompetent patient: A dramatic presentation of disseminated tuberculosis. *Germes*, 2014, vol. 4, no. 2, pp. 41-44. doi: 10.11599/germs.2014.1054. eCollection 2014.
17. Kawamura M., Nakazawa S., Ueda N., Hirai T., Kishikawa H., Nishimura K. A case of tubercular prostatic abscess following intravesical bacillus Calmette-Guerin therapy. *Hinyokika Kiyo*, 2015, vol. 61, no. 11, pp. 465-468.
18. Kumar S., Kashyapi B.D., Bapat S.S. A rare presentation of tuberculous prostatic abscess in young patient. *Int. J. Surg. Case Rep.*, 2015, vol. 10, pp. 80-82. doi: 10.1016/j.ijscr.2015.03.028.
19. Rais-Bahrami S., Nix J.W., Turkbey B., Pietryga J.A., Sanyal R., Thomas J.V., Gordetsky J.B. Clinical and multiparametric MRI signatures of granulomatous prostatitis. *Abdom. Radiol. (NY)*, 2017, vol. 25, doi: 10.1007/s00261-017-1080-0.
20. Shandiz M.S., Rad H.S., Ghafarian P., Karam M.B., Akbarzadeh A., Ay M.R. MR-guided attenuation map for prostate PET-MRI: an intensity and morphologic-based segmentation approach for generating a five-class attenuation map in pelvic region. *Ann. Nucl. Med.*, 2017, vol. 31, no. 1, pp. 29-39. doi: 10.1007/s12149-016-1128-1.
21. Ye H.Y., Xu Q.Q., Huang X.B., Ma K., Wang X.F. Tuberculous prostatic abscess following intravesical bacillus Calmette-Guerin immunotherapy: a case report. *Beijing Da Xue Xue Bao*, 2015, vol. 47, no. 6, pp. 1039-1041.

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

ФГБУ «Новосибирский НИИ туберкулеза» МЗ РФ,
630040, г. Новосибирск, ул. Охотская, д. 81А.
Тел./факс: 8 (383) 203-79-89, 8 (383) 203-86-75.

Брижатюк Елена Владимировна

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник.
E-mail: elena.brizhatyuk@yandex.ru

Хомяков Виктор Тимофеевич

кандидат медицинских наук, заведующий отделением для
больных урогенитальным туберкулезом.
E-mail: urotub@yandex.ru

Баранчукова Анжелика Анатольевна

кандидат медицинских наук,
доцент кафедры туберкулеза ФПК и ППВ.
E-mail: koshka.70@mail.ru

FOR CORRESPONDENCE:

Novosibirsk Tuberculosis Research Institute,
81a, Okhotskaya St., Novosibirsk, 630040.
Phone/Fax: +7 (383) 203-79-89; +7 (383) 203-86-75.

Elena V. Brizhatyuk

Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher.
Email: elena.brizhatyuk@yandex.ru

Viktor T. Khomyakov

Candidate of Medical Sciences,
Head of Urogenital Tuberculosis Department.
Email: urotub@yandex.ru

Anzhelika A. Baranchukova

Doctor of Medical Sciences,
Associate Professor at FPK and PPV Tuberculosis Department.
Email: koshka.70@mail.ru

Поступила 24.04.2017

Submitted as of 24.04.2017