

Tuberculose urogenital

Urogenital tuberculosis

Mônica Palos Barile, Marta Junqueira Reis Ferraz
Hospital do Servidor Público Estadual "Francisco Morato de Oliveira", HSPE-FMO, São Paulo, SP, Brasil
Publicação do Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual (Iamspe)

RESUMO

Introdução: A tuberculose é uma infecção frequente no Brasil que pode se apresentar nas formas pulmonar e extrapulmonar. O trato geniturinário é um dos possíveis focos de acometimento. A doença tem maiores chances de se estabelecer em pacientes já imunodeprimidos por outra patologia. **Objetivo:** Relatar um caso de tuberculose urogenital em paciente com quadro de leucemia linfocítica crônica e realizar revisão de literatura sobre o tema. **Relato de caso:** Paciente feminina, 78 anos, com queixa de disúria e polaciúria há 10 meses, com linfocitose em hemogramas, culturas urinárias negativas e sem resolução dos sintomas a despeito do uso de múltiplos antibióticos. Tomografia de abdome e pelve com moderada dilatação pielocalicinal e discreta dilatação ureteral à esquerda sem identificação de fator obstrutivo, associadas a espessamento urotelial difuso desse lado. Pesquisa positiva para BAAR na urina, pressupondo o diagnóstico de tuberculose do aparelho urinário, que possibilitou assim o tratamento correto da afecção e a prevenção de complicações. **Discussão:** A tuberculose urogenital é uma doença de difícil diagnóstico, mais prevalente em homens, apresentando baixa sensibilidade em exames diagnósticos, fatos que divergem do caso apresentado, o que tornou o estudo ainda mais relevante. **Conclusão:** A tuberculose urogenital é uma doença de início insidioso e difícil diagnóstico. Sintomas típicos da tuberculose pulmonar são infrequentes quando há o acometimento urogenital. O diagnóstico é realizado com o isolamento do bacilo da tuberculose na urina. O diagnóstico precoce possibilita não somente intervir na evolução da doença, mas também na prevenção de possíveis complicações.

Descritores: Tuberculose; tuberculose urogenital; tuberculose renal; Mycobacterium.

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis is a prevalent infection in Brazil that can present itself in pulmonary and extrapulmonary forms, with the genitourinary tract being one of the possible foci of involvement. The disease has greater chances of establishing itself in patients already immunosuppressed by another pathology. **Objective:** To report a case of urogenital tuberculosis in a patient with chronic lymphocytic leukemia and to review the literature on the subject. **Case Report:** A 78-year-old female patient complaining of dysuria and pollakiuria for 10 months, with lymphocytosis in blood counts, negative urine cultures and no resolution of symptoms despite the use of multiple antibiotics. Tomography of the abdomen and pelvis showing moderate pyelocaliceal dilatation and slight ureteral dilatation on the left side with no obstructive factor identified, associated with diffuse urothelial thickening on this side. The urine test was positive for BAAR, presuming the diagnosis of tuberculosis of the urinary tract, allowing the correct treatment of the pathology and the prevention of complications. **Discussion:** Urogenital tuberculosis is a disease of difficult diagnosis, more prevalent in men, presenting low sensitivity in diagnostic tests, facts that diverge from the case presented, making the study even more relevant. **Conclusion:** Urogenital tuberculosis is a disease of insidious onset and difficult diagnosis. Typical pulmonary tuberculosis symptoms are infrequent when there is urogenital involvement. The diagnosis is made by isolating the tubercle bacillus in urine. Early diagnosis makes it possible not only to intervene in the evolution of the disease, but also to prevent possible complications.

Keywords: Tuberculosis; tuberculosis, urogenital; tuberculosis, renal; Mycobacterium.

Correspondência:

Mônica Palos Barile
E-mail: monicabarile@hotmail.com
Data de submissão: 14/07/2023
Data de aceite: 20/07/2023

Trabalho realizado:

Serviço de Clínica Médica do Hospital do Servidor Público Estadual "Francisco Morato de Oliveira", HSPE-FMO, São Paulo, SP, Brasil.
Endereço: Rua Pedro de Toledo, 1800, 11º andar - Vila Clementino - CEP: 04039-901, São Paulo, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, Bacilo de Koch (BK), de alta prevalência no Brasil, apesar da presença de vários programas nacionais para seu controle ¹.

A doença tem afetado de oito a nove milhões de pessoas e causado cerca de dois a três milhões de mortes por ano no mundo. A maior parte dos casos é registrada nos países mais populosos da Ásia que, juntos, contabilizam mais da metade do total global de casos ²⁻³.

Por muito tempo, acreditou-se que a tuberculose se manifestava apenas em sua forma pulmonar. No entanto, a doença pode ser identificada também em sua forma extrapulmonar, sendo capaz de atingir quaisquer outras partes do corpo por disseminação linfo-hematogênica ⁴. Os pulmões são de fato os principais órgãos comprometidos, mas o acometimento extrapulmonar ocorre em quase de 15% dos casos^{1,5}.

Segundo dados do Ministério da Saúde, no ano de 2021 o número de novos casos de tuberculose pulmonar foi de 72.766, já os novos casos de tuberculose apenas na forma extrapulmonar foi de 9.661 no mesmo período ⁶.

A maioria das pessoas tem resistência à infecção, e isto pode ser associado à capacidade de gerar uma resposta imune eficiente contra o *M. tuberculosis*, mesmo que incapaz de eliminar a infecção por completo. De 10 a 30% dos indivíduos expostos tornam-se infectados, e em apenas 5 a 10% destes casos a tuberculose evolui para sua forma ativa. Estudos estimam que em torno de um terço da população mundial é acometido pela forma latente da tuberculose e estes indivíduos possuem grande quantidade de *M. tuberculosis* no corpo. Nesta fase da contaminação, não há manifestações clínicas e os microrganismos estão metabolicamente inativos ³.

Houve um aumento nos casos de TB a partir da década de 1990, o que tem sido relacionado à epidemia da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, do inglês *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS). A característica principal da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana, do inglês *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), é a destruição contínua dos linfócitos T CD4+, que possuem um papel essencial na resposta imune ao *M. tuberculosis* e no diagnóstico imunológico da TB. Muitos pacientes podem estar em um estado de imunodepressão frente a antígenos específicos do *Mycobacterium*, o que favorece o estabelecimento da doença. Nos indivíduos imunocomprometidos, a TB pode, em vários casos, tornar-se uma doença disseminada, com maior frequência de acometimentos extrapulmonares ³.

Outra doença que pode acarretar um estado de imunodepressão é a leucemia. Pacientes com leucemia linfocítica crônica (LLC) são fortemente impactados por complicações infecciosas. Apesar dos avanços nas abordagens terapêuticas para essa doença, as infecções e tumores malignos são as complicações mais comuns e também as principais causas de mortes em pacientes com LLC ⁷⁻⁸. Embora a patogênese da infecção nesses pacientes seja multifatorial, o aumento do risco de infecção decorre principalmente por conta da hipogamaglobulinemia sistêmica. Este é um fator predisponente importante para a infecção em pacientes com doença em estágio inicial e para aqueles tratados com agentes alquilantes convencionais. No entanto, a proporção de pacientes tratados com análogos de purina e anticorpos monoclonais tem aumentado. Como resultado dessa terapia, esses pacientes geralmente apresentam imunodeficiência profunda e sustentada de células T. Conseqüentemente, o espectro de organismos que causam infecções nesses pacientes está mudando de organismos bacterianos comuns para patógenos oportunistas menos comuns, como *Pneu-*

mocystis, *Listeria*, micobactérias, herpesvírus e *Candida*⁹⁻¹⁰. Ainda assim, apesar do conhecimento comum dos defeitos imunológicos sistêmicos nestes pacientes, existem poucas informações sobre a função imunológica da mucosa. Na população tratada com agentes alquilantes convencionais, infecções comumente ocorrem em locais de mucosa, especialmente no trato respiratório^{7,11}.

As formas de TB extrapulmonar, das mais frequentes para as menos usuais, são a pleural, a ganglionar, a urogenital e a osteoarticular, mas há estudos que apontam variação dessa ordem, ora colocando a forma urogenital (TBUG) em primeiro ou segundo lugar, ora entre as de menor incidência⁴. De acordo com os dados no Ministério da Saúde, no ano de 2021, a forma pleural liderou os casos de tuberculose extrapulmonar, com 3.247 novos diagnósticos, seguida pela ganglionar com 2.026 casos, e a forma geniturinária com 201 novos diagnósticos apenas em sétima posição, após as formas miliar, ocular, meningoencefálica e óssea⁶.

Geralmente, a tuberculose renal é uma seqüela de infecção pulmonar primária prévia, que pode ter ocorrido há vários anos. O comprometimento renal se dá devido à doença geniturinária localizada, ou à disseminação hematogênica dos bacilos, com origem nos pulmões. Ainda assim, encontram-se evidências radiológicas de tuberculose pulmonar em menos de 50% dos pacientes e 10% têm doença ativa. Os bacilos chegam ao rim pela porção cortical, onde se formam múltiplos granulomas concentrados na região justaglomerular e na papila, que causa papilite. A inflamação gera vasoconstrição e edema tecidual localizado, que resultam em uma hipoperfusão local identificável na tomo-

grafia computadorizada (TC) e na ressonância magnética (RM). O que se identifica inicialmente é uma deformidade calicinal, como a dilatação do sistema coletor. A infecção pode se espalhar até os túbulos renais e ainda alcançar a pelve renal, o ureter e a bexiga. A disseminação descendente da infecção para o ureter e a bexiga pode causar estenose e obstrução ureteral, hidronefrose e comprometimento da função renal. Novos focos podem ser formados na região piramidal, e pode haver progressão para necrose papilar^{5,12-14}.

Quadros clínicos de TBUG podem ser bastante variados, o que dificulta o diagnóstico nos estágios iniciais. Inicialmente, a TB urogenital não apresenta sintomas específicos. Dentre os sintomas, podem ser observados mal-estar, polaciúria, noctúria, disúria, hematúria e urgência miccional indolor. Podem também estar presentes outros sinais sistêmicos e não específicos, como febre, perda de peso, suor noturno, anorexia e fraqueza. Pacientes com acometimento de ureteres e bexiga relatam sintomas de trato urinário inferior similares à cistite bacteriana^{1,13,15}.

O diagnóstico da tuberculose urogenital é baseado na presença dos sintomas, nos achados da urinálise (hematúria, leucocitúria sem bacteriúria, proteinúria) e na realização de cultura seriada de urina em busca de evidências de infecção atual ou pregressa pelo *Mycobacterium tuberculosis* ou Bacilo de Koch (BK). O meio de cultura para micobactérias mais utilizado no Brasil e aprovado pela OMS é o de Löwenstein-Jensen (LJ), um meio sólido à base de ovo. As baciloscopias da urina podem ser contaminadas por *Mycobacterium smegmatis*, um micro-organismo saprófito, próprio das secreções genitais, ou por outras micobactérias ambientais não tu-

Quadros clínicos de TBUG podem ser bastante variados, o que dificulta o diagnóstico nos estágios iniciais. Inicialmente, a TB urogenital não apresenta sintomas específicos.

berculosas, tornando as análises imprecisas. Mesmo assim, no caso de uma suspeita clínica bem fundamentada, a presença de bacilos álcool-ácido resistentes na urina é sugestiva de TB, com a indicação de prova terapêutica enquanto se espera o resultado da cultura, que confirma o diagnóstico. Pode-se utilizar de exames complementares de imagem que incluam a ultrassonografia, urografia excretora e a tomografia computadorizada do trato urinário. Pode-se observar estenoses em todo o sistema coletor, caliectasia assimétrica, calcificação em todo o trato urinário, hidronefrose e contração da bexiga. A confirmação é feita pela demonstração do BK na urina por cultura (padrão-ouro), pesquisa direta de BK ou pesquisa por PCR^{4,13,15-16}.

A forma urogenital da TB é uma das mais graves, visto que seu diagnóstico é de alta complexidade e geralmente é concluído tardiamente, principalmente pelo fato de que as pessoas infectadas manifestam os primeiros sinais depois de longos períodos, variando de 5 a 30 anos, quando então a infecção já pode ter acarretado sequelas importantes⁴. Quando a TB pulmonar e a TB urogenital acontecem simultaneamente, a infecção pode permanecer oculta por um período que varia de 5 a 20 anos até o aparecimento dos primeiros sintomas. Por esse motivo, os pacientes com TBUG têm em sua maioria entre 20 e 50 anos de idade. A prevalência é maior no sexo masculino¹³.

Quanto ao tratamento da TBUG, o esquema atual é similar ao da forma pulmonar, incluindo o uso de isoniazida, rifampicina, pirazinamida e etambutol (RIPE) durante dois meses, seguidos por quatro meses de isoniazida e rifampicina¹³. Em pacientes com estenose ureteral e hidronefrose, é necessária avaliação precoce para colocação de stent (cateter duplo J) ou nefrostomia percutânea. Intervenções cirúrgicas podem ser necessárias.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 78 anos, natural e procedente de São Paulo. Antecedente pessoal de hipotireoidismo, hipertensão arterial sistêmica e dislipidemia, em tratamento regular com levotiroxina, furosemida, besilato de anlodipino e atorvastatina.

Em julho de 2022 buscou atendimento médico devido a quadro de disúria e polaciúria (há cerca de 10 meses). No momento do atendimento médico, paciente referia disúria intensa, já em uso de ciprofloxacino há 6 dias. Paciente negava febre e negava isolamento de bactéria causadora da infecção, a despeito de múltiplas culturas e dos vários antibióticos utilizados para infecção urinária nos últimos 10 meses.

Exames laboratoriais à admissão mostraram hemograma com 29.530 leucócitos/mm³, com predomínio de linfócitos (19.195); hemoglobina 9,3 g/dL; plaquetas 146 mil/mm³ e urina tipo 1 com 400.000 leucócitos, bactérias ++ e nitrito negativo. Realizada tomografia de abdome e pelve, evidenciou-se moderada dilatação pielocalicinal e discreta dilatação ureteral à esquerda sem identificação de fator obstrutivo, associadas a espessamento urotelial difuso deste lado.

Em revisão de exames prévios, foi encontrada presença de linfocitose em exames laboratoriais desde 2018, com anemia leve associada, sem plaquetopenia. Após a avaliação pela equipe de Hematologia, realizada ponta de dedo com evidência de linfócitos maduros na periferia com manchas de Gumprecht, constatando quadro provável de LLC, que foi confirmada posteriormente em exame de imuno-histoquímica.

A paciente recebeu ainda, durante a internação hospitalar, avaliação pela equipe de Ginecologia para investigação de sintomas recorrentes e persistentes de disúria, sem alterações ginecológicas que justificassem a sintomatologia clínica.

Conforme revisão de história clínica e prontuário da paciente: sintomas urinários crônicos em paciente idosa, possivelmente imunodeprimida pela LLC, e exames negativos de cultura urinária, sendo suspeitado de TBUG.

Dessa maneira, solicitada pesquisa de BAAR em urina, apresentando positividade na segunda e na terceira amostras coletadas.

Avaliada pela equipe de Urologia, foi optado pela passagem de duplo J previamente ao início do tratamento com esquema RIPE, devido ao risco de estenose das vias urinárias após início do tratamento.

Após 15 dias de internação, a paciente recebeu alta em uso de esquema RIPE, com seguimento ambulatorial.

DISCUSSÃO

A TB geniturinária é uma manifestação grave de tuberculose extrapulmonar, com evolução insidiosa, quase sempre tardia, que apresenta longo período de latência. A progressão da doença é bastante lenta e as lesões renais geralmente aumentam junto com o aparecimento dos primeiros sintomas ^{4,13,17}.

Durante a bacilemia após a primoinfecção, o *M. tuberculosis* é filtrado pelos glomérulos do córtex renal, dando origem a múltiplos pequenos granulomas que tendem a regredir inicialmente, mas que podem reativar-se de 5 a 30 anos mais tarde. Durante o período de latência da TB, os pacientes podem apresentar problemas miccionais crônicos, que são típicos, porém não específicos da TB renal. Nestes casos, quadros de hematúrias inexplicadas, disúrias, nictúrias e polaciúrias prolongadas, piúrias assépticas e, especialmente, repetição injustificada de infecções urinárias, devem ser acuradamente investigados. Da mesma forma, casos de urina ácida, com leucocitúria ou hematúria, com uroculturas repetidamente negativas, devem ser investigados antes que se apresente o comprome-

timento do estado geral, com dor lombar ou abdominal e os sintomas urinários graves das formas avançadas, como ocorreu com a paciente do estudo ⁴.

Pesquisas apontam que a prevalência da doença é observada principalmente em indivíduos do gênero masculino, sendo mais frequente em adultos com idade entre 20 e 50 anos, fatos que divergem da paciente em relato, sendo a mesma do gênero feminino, com mais de setenta anos ao início dos sintomas. A tuberculose genital geralmente é acompanhada de tuberculose urinária em homens, condição rara em mulheres ^{13,17}.

A tuberculose que envolve o rim e o sistema urológico acomete principalmente o sistema coletor urinário e, menos comumente, o parênquima renal ¹⁸. A TBUG provoca uma série de alterações patológicas, sendo comuns lesões calcificadas clássicas, necrose papilar e estenoses. A formação de granulomas corticais, nefrite intersticial, estreitamentos pieloinfundibulares e hidronefrose são algumas das consequências da evolução da doença, além de autonefrectomia caracterizada por extensa calcificação, e abscesso perinéfrico. Em fases mais avançadas podem ser constatadas uropatia obstrutiva, infertilidade, perda da função renal e hipertensão refratária ^{1,5,15}.

Com respeito às manifestações clínicas, o quadro da paciente em questão sugeriu acometimento de ureteres e bexiga, sendo observados sintomas de trato urinário inferior análogos aos de cistite bacteriana, como disúria e polaciúria.

Conforme relato de literatura, é incomum descobrir e diagnosticar as formas extrapulmonares de TB, seja pela pouca quantidade e frequência de casos, ou pelo desconhecimento da afecção por parte dos profissionais ¹³. A paciente foi tratada para infecções urinárias de repetição com persistência dos sintomas.

O diagnóstico da tuberculose urinária pode ser suspeitado em pacientes com manifestações clínicas e exame de urina com leucocitúria persistente na ausência de bacteriúria (piúria estéril) ou na presença de hematúria⁸. Dessa maneira, no caso relatado, diante ao exame de urina de rotina realizado, em que se evidenciou leucocitúria e urocultura negativa, uma das hipóteses levantadas foi a tuberculose urogenital.

Os métodos de diagnóstico mais usados atualmente incluem baciloscopia, cultura microbiológica, radiografia de tórax, e o teste intradérmico com o derivado protéico purificado. Contudo, estas técnicas não têm gerado conclusões satisfatórias para significativamente haver diminuição das incidências da tuberculose³. As baciloscopias de urina, por exemplo, são negativas na maioria dos pacientes com tuberculose urinária, não são confiáveis, fato que torna o caso em questão relevante pela rápida positividade em exames diagnósticos^{13,17}.

As culturas microbiológicas de urina, por sua vez, têm significado diagnóstico maior. São geralmente empregadas em casos pulmonares suspeitos, após resultados negativos em baciloscopia. Através da cultura é possível detectar e isolar a micobactéria, identificar o complexo isolado, e determinar a sensibilidade do microorganismo aos quimioterápicos para TB. Apesar de sua importância, este é um processo mais demorado, por conta do tempo de crescimento do bacilo, que pode levar de 15 a 20 horas. Além disso, o teste pode não apresentar 100% de positividade^{3,17}.

De toda forma, a presença de BAAR na urina é um forte indício de TB diante de uma suspeita clínica bem sustentada, com a indicação de prova terapêutica para a TB geniturinária, enquanto se aguardam os resultados da cultura, assim como aconteceu com a paciente em questão, a qual após o

segundo exame de BAAR positivo teve o tratamento iniciado, enquanto o exame de cultura seguia em andamento¹³.

O tratamento medicamentoso da TBUG é semelhante ao da forma pulmonar. Em pacientes com estenose ureteral e hidronefrose, a colocação precoce de duplo J ou nefrostomia percutânea pode ser necessária, como no caso relatado.

Assim como descrito em literatura, pacientes com quaisquer tipos de imunodepressão apresentam maior incidência de processos infecciosos. Pacientes com LLC apresentam grande incidência de infecção como complicação da doença avançada e há relatos de caso de contaminação por diversos organismos, entre eles o *Mycobacterium tuberculosis*⁸. Tendo em vista que a paciente em questão apresentava LLC ao diagnóstico de TBUG, investiga-se uma correlação entre o processo infeccioso e a neoplasia.

CONCLUSÃO

O número de casos de tuberculose tem aumentado, assim como as formas de tuberculose extrapulmonar. A tuberculose urogenital especificamente tem sido um verdadeiro desafio na área das ciências médicas. É um assunto pouco explorado no meio científico. O diagnóstico é bastante incomum, e a forma como a infecção se manifesta, bem como sua gravidade, possuem características diversas de acordo com as particularidades de cada paciente.

A tuberculose na região do abdome pode ser confundida com diversas outras condições ou doenças infecciosas. É de grande importância que a hipótese de tuberculose seja considerada como diagnóstico diferencial na presença de sintomas urinários e de piúria estéril. A detecção atrasada de tuberculose urogenital pode aumentar significativamente

a gravidade da doença. O diagnóstico precoce possibilita estabelecer terapia específica para o controle da infecção e atenuação dos sintomas, o que minimiza a possibilidade de possíveis complicações.

Para conter o avanço da tuberculose no mundo é necessário, cada vez mais, o diagnóstico precoce e o tratamento efetivo.

REFERÊNCIAS

1. Dharmapalan A, Vijaykumar R, Bhoopal S. Renal tuberculosis presenting as thigh abscess. *Indian J Surg*. 2013;75(Suppl 1):446-48.
2. Rodrigues NJ, Viana L, Mansur JB, Tedesco-Silva H, Pestana JO. Tuberculose genitourinária: uma apresentação rara de uma infecção ainda frequente nos doentes transplantados renais. *J Bras Nefrol*. 2017;39(2):224-28.
3. Teixeira HC, Abramo C, Munk ME. Immunological diagnosis of tuberculosis: problems and strategies for success. *J Bras Pneumol*. 2007;33(3):323-34.
4. Napoli AE, Mendes FD, Lino CM, Dias HC, Reis LG, Reis LF, Dias A. Tuberculose urogenital: um diagnóstico desafiador. *Comun Ciênc Saúde*. 2011;22(Suppl 1):S13-S20.
5. Rocha EL, Pedrassa BC, Bormann RL, Kierszenbaum ML, Torres LR, D'Ippolito G. Tuberculose abdominal: uma revisão radiológica com ênfase em achados de tomografia computadorizada e ressonância magnética. *Radiol Bras*. 2015;48(3):181-91.
6. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS Tecnologia da Informação a Serviço do SUS. Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net [Internet]. 2023 [citado 2023 Jul 20]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinanet/cnv/tubercbr.def>
7. Morrison VA. The infectious complications of chronic lymphocytic leukemia. *Semin Oncol*. 1998;25(1):98-106.
8. Robertson TI. Complications and causes of death in B cell chronic lymphocytic leukaemia: a long term study of 105 patients. *Aust N Z J Med*. 1990;20(1):44-50.
9. Wadhwa PD, Morrison VA. Infectious complications of chronic lymphocytic leukemia. *Semin Oncol*. 2006;33(2):240-9.
10. Morrison VA. Infectious complications of chronic lymphocytic leukaemia: pathogenesis, spectrum of infection, preventive approaches. *Best Pract Res Clin Haematol*. 2010;23(1):145-53.
11. Chandra A, Rao N, Malhotra KP. Renal tuberculosis in an imatinib-treated chronic myeloid leukemia. *Braz J Nephrol*. 2020;42(3):366-69.
12. Ranchod AI. Renal tuberculosis [Internet]. *Radiopaedia* 2023 [citado 2023 Ago 15]. Disponível em: <https://radiopaedia.org/articles/renal-tuberculosis>.
13. Costa AC, Machado TS, Lopes JP, Motta PG, Oliveira ME, Santos LF, et al. Tuberculose Renal: relato de caso. *Braz J Surg Clin Res*. 2020;30(3):75-79.
14. Medlar EM, Spain DM, Holliday RW. Post-mortem compared with clinical diagnosis of genito-urinary tuberculosis in adult males. *J Urol*. 1949;61(6):1078-88.
15. Mendonça JL, Hannusch, DC, Woytovetch CA, Rossi FS, Lopes LM, Zanatta P. Tuberculose urinária: um importante diagnóstico diferencial.

Relato de caso. In: II Congresso Brasileiro de Medicina Hospitalar – II CBMH [Blucher Medical Proceedings; vol.1, num.5]. São Paulo: Blucher; 2014. p.93.

16. Figueiredo AA, Lucon AM, Arvellos AN, Ramos CO, Toledo AC, Falci Jr R, et al. A better understanding of urogenital tuberculosis pathophysiology based on radiological findings. *Eur J Radiol.* 2010;76(2):246-57.

17. Altintepe L, Tonbul HZ, Ozbey I, Guney I, Odabas AR, Cetinkaya R, et al. Urinary tuberculosis: ten years' experience. *Ren Fail.* 2005;27(6):657-61.

18. Chapagain A, Dobbie H, Sheaff M, Yaqoob MM. Presentation, diagnosis, and treatment outcome of tuberculous-mediated tubulointerstitial nephritis. *Kidney Int.* 2011;79(6):671-77.