

## A correlação entre a tuberculose e o desenvolvimento de lesão renal: uma revisão integrativa

The correlation between tuberculosis and the development of kidney injury: an integrative review

La correlación entre la tuberculosis y el desarrollo de daño renal: una revisión integradora

Katherine Wilt Rotilli<sup>1\*</sup>, Rolando Guilherme Vermehren Valenzuela<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Verificar as evidências científicas sobre as características da lesão renal causada por tuberculose. **Métodos:** Revisão integrativa da literatura, com busca nas bases de dados SCIELO, PUBMED, LILACS e MEDLINE dos artigos publicados nos últimos cinco anos. Os dados foram analisados através de pré-análise, exploração do material, tratamento dos dados e interpretação dos dados, sendo expostos em quadro. **Resultados:** Foram encontrados onze artigos correspondente com nosso objetivo. O tecido renal é o local preferido para a colonização por *Mycobacterium tuberculosis*, sendo a região medular a que apresenta maior lesão, exibindo necrose caseosa, com consequente lesão tecidual local e destruição permanente. A lesão inicia-se no córtex renal, com posterior migração dos bacilos até a junção córtico-medular, construindo granulomas corticais que permanecem estáveis por muitos anos. **Considerações finais:** Foi possível observar que a maioria de casos evolui tipicamente, porém, há casos que demonstraram a forma pseudotumoral de tuberculose renal. Com base nestes dados faz-se necessária a continuidade de pesquisas relacionadas a este tema.

**Palavras-chave:** Tuberculose renal, Nefropatia, Doença crônica.

### ABSTRACT

**Objective:** To verify the evidence on the characteristics of the scientific disease for tuberculosis. **Methods:** Integrative literature review, searching the SCIELO, PUBMED, LILACS and MEDLINE databases for articles published in the last five years. The information was analyzed through pre-analysis, exploration of the material, data processing and data interpretation, being exposed in a table. **Results:** Eleven articles matching our objective were found. Renal tissue is the preferred site for colonization by *Mycobacterium tuberculosis*, being the region with the greatest lesion, exhibiting caseous necrosis, with consequent local tissue damage and destruction in the leg. The lesion starts in the cortex, with posterior migration of the bacilli to the cortico-medullary posteriori, producing cortico-medullary granulomas that are stable for many years. **Final considerations:** It was possible to observe that, in most cases, cases that survived the pseudotumoral form evolved, however. Based on these data related to this topic is necessary.

**Keywords:** Renal tuberculosis, Kidney disease, Chronic disease.

### RESUMEN

**Objetivo:** Verificar la evidencia científica sobre las características de la lesión renal por tuberculosis. **Métodos:** Revisión integrativa de la literatura, buscando en las bases de datos SCIELO, PUBMED, LILACS y MEDLINE artículos publicados en los últimos cinco años. Los datos fueron analizados mediante preanálisis, exploración de materiales, procesamiento e interpretación de datos, siendo expuestos en una tabla. **Resultados:** Se encontraron once artículos correspondientes a nuestro objetivo. El tejido renal es el sitio preferido para la colonización por *Mycobacterium tuberculosis*, y la región medular es la que presenta mayor lesión, mostrando necrosis caseosa, con el consiguiente daño tisular local y destrucción en la pierna. La lesión comienza en la corteza renal, con posterior migración de los bacilos a la unión córtico-medular, formando granulomas corticales que permanecen estables por muchos años. **Consideraciones finales:** Se pudo observar que la mayoría de los casos evolucionan típicamente, sin embargo, existen casos que demuestran la forma pseudotumoral de tuberculosis renal. Con base en estos datos, es necesario continuar con investigaciones relacionadas con este tema.

**Palabras clave:** Tuberculosis renal, Nefropatía, Enfermedad crónica.

<sup>1</sup> Hospital Universitário Getúlio Vargas (HUGV), Manaus - AM. \*E-mail: [katherinewilt@hotmail.com](mailto:katherinewilt@hotmail.com)

## INTRODUÇÃO

De acordo com o Ministério da Saúde a Tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa e inflamatória crônica, causada pelo bacilo *Mycobacterium tuberculosis*. Embora seja uma doença curável e evitável, houve uma estimativa de 10 milhões de novos casos em 2019, e 1,4 milhões de pessoas vieram a óbito em todo o mundo. Com a descoberta da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e o surgimento de focos de tuberculose resistentes aos tratamentos medicamentosos, esse cenário está se agravando. Atualmente a tuberculose se apresenta como um problema de Saúde Pública no Brasil, ao lado de outros 21 países em desenvolvimento, sendo responsáveis por 80% dos casos mundiais da doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008; SANTOS AFS e LIMA AF, 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019).

A TB normalmente afeta os pulmões, porém, a mesma também tem capacidade de afetar os demais órgãos, sendo então chamada de tuberculose extrapulmonar, como é o caso da TB renal. Esta é considerada umas das formas mais raras, podendo apresentar diagnósticos errôneos e casos subnotificados, o que afeta diretamente a precisão dos dados epidemiológicos que podem ser gerados de tal situação. Existe hoje uma grande pobreza de estudos recentes e locais na literatura sobre TB renal e pulmonar com apresentações atípicas, fazendo com que a pesquisa sobre essa doença se torne ainda mais escassa e negligenciada (MINISTERIO DA SAÚDE, 2008; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020).

A TB renal é a forma clínica da TB Urogenital (TB-UG) com maior frequência de diagnósticos. Até 10% dos pacientes com TB renal têm TB pulmonar ativa e a radiografia de tórax é anormal em 50% dos pacientes com evidência de TB prévia. Os rins são órgãos altamente vascularizados e ambos os rins geralmente apresentam-se semeados com micobactérias por disseminação hematogênica ou linfática (SCHUBERT GE, et al., 1992; SHARMA Y, et al., 2020; FIGUEIREDO AA, et al., 2008; KRISHNAMOORTHY S, et al., 2017; MUNEEER A, et al., 2019; RODRIGUES-TAKEUCHI SY, et al., 2019).

Dessa maneira, em todo o tecido renal há a presença de granulomas induzidos por *Mycobacterium tuberculosis* com granulação de tecido e necrose. Em pacientes imunossuprimidos e/ou infectados pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) os granulomas são menos bem formados, a lesão renal é difusa e o envolvimento linfonodal contém numerosos bacilos *Mycobacterium tuberculosis*. A inflamação granulomatosa gerada e a progressão da doença levam a nefrite tubulointersticial crônica, necrose papilar, úlceras, fibrose com extensa destruição caseosa do parênquima renal e formação de lóbulos, cálices dilatados e cavidades (BEZUIDENBHOUT J e SCHNEIDER JW, 2009; KRISHNAMOORTHY S, et al., 2017; ARORA N, et al., 2017; SHAH S, et al., 2015; MUNEEER A, et al., 2019).

A disseminação da infecção para a pelve renal pode levar a pielonefrite tuberculosa, que pode evoluir para pionefrose, com fibrose progressiva e cicatrização da pelve renal e junção uretero-pélvica, tendo como resultado cálices dilatados e à obstrução do fluxo urinário. Esses processos são progressivos e evoluem ao longo de vários anos. A necrose extensa substitui o parênquima renal por material caseoso (chamado rim *putty*). Em 20-40% dos casos de TB renal podem gerar graus variados de calcificação do parênquima renal irregular e mal definida, que são observadas em exames de imagem e na cirurgia (PRAKASH J, et al., 2013; PATIL SB, et al., 2015; MUNEEER A, et al., 2019).

A TB renal apresenta graus de extensão de acordo com a destruição do mesmo, podendo ser classificada em quatro estágios: estágio 1 (Kidney Tuberculosis [KTB]-1; forma não destrutiva): refere-se à TB do parênquima renal; estágio 2 (KTB-2; forma destrutiva pequena): refere-se à papilite tuberculosa; estágio 3 (KTB-3; forma destrutiva): refere-se à TB de rim cavernoso; e o estágio 4 (KTB-4; forma destrutiva generalizada) é o rim policavernoso (LIMA NA, et al., 2012; OLIVEIRA JL, et al., 2011).

Com a doença comprometendo os rins de forma bilateral, a Taxa de Filtração Glomerular (TFG) e a função renal diminuem progressivamente, causando a insuficiência renal terminal. Com os rins não funcionantes pode eventualmente ser necessário a nefrectomia. A doença renal também pode se estender para a bainha do músculo psoas e os espaços perirrenais e pararenais formando abscessos, tratos sinusais e fístulas (WEI HL, et al., 2014; KULCHAVENYA EV, et al., 2016; KRISHNAMOORTHY S, et al., 2017).

Por fim, afirma-se que a TB renal é um problema clínico subdiagnosticado e importante, onde o rim é geralmente infectado com *Mycobacterium tuberculosis* por disseminação hematogênica do pulmão ou do intestino. A sintomatologia, os sinais e características de imagem são inespecíficos e se não tratada, a

progressão da doença leva à destruição do parênquima renal e nefropatia obstrutiva com insuficiência renal terminal (MUNEER A, et al., 2019). Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo verificar as evidências científicas sobre as características da lesão renal causada por tuberculose.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão da literatura do tipo integrativa, a qual faz análise de estudos relevantes, sintetizando o conhecimento produzido e induz ao incremento de conclusões gerais a respeito do tema. É um método de pesquisa que aborda as seguintes etapas: seleção das hipóteses ou da questão da pesquisa; critérios para a seleção da amostra; busca na literatura, avaliação dos dados; análise dos dados e apresentação dos resultados.

Para a realização desta pesquisa estabeleceu-se como questão norteadora de pesquisa: Quais os fatores de risco que levam ao desenvolvimento de lesão renal permanente em pacientes com tuberculose renal?. O levantamento bibliográfico ocorreu no período de janeiro e fevereiro de 2022, sendo realizadas buscas nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PUBMED, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), por meio de termos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Tuberculose renal, Nefropatia e Doença crônica, realizando-se o cruzamento dos termos mediante o uso do operador booleano “AND”.

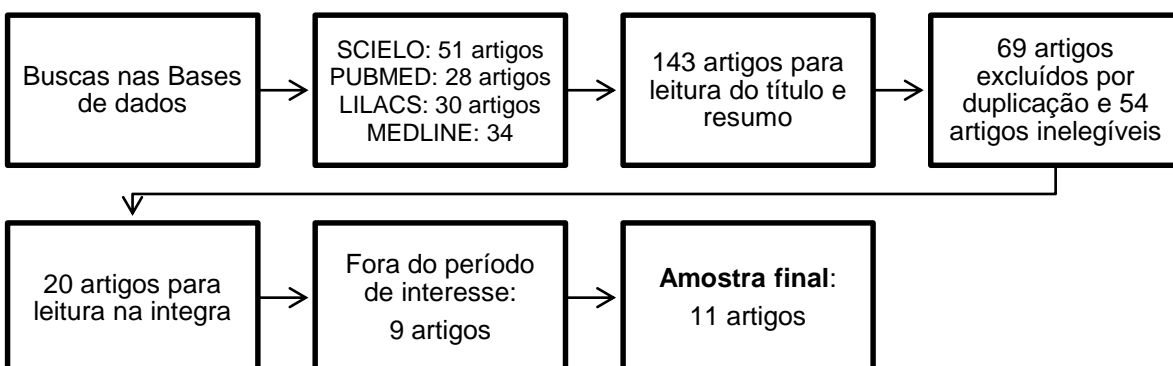
Os critérios de inclusão aplicados foram: artigos inseridos nas bases de dados nacionais e internacionais disponíveis em meio eletrônico, gratuitos, textos completos sobre o tema, nos idiomas inglês, português e espanhol e publicados nos últimos cinco anos. E como critérios de exclusão aplicou-se: resumos de anais, revisões bibliográficas, artigos que não estejam na íntegra, outros idiomas, livros, documentos repetidos em base de dados, fora do período de interesse, estudos duplicados e que não atendessem a temática.

A análise dos dados deu-se a partir de uma pré-análise, seguida da exploração do material, do tratamento dos dados e da interpretação dos resultados do estudo. Após a seleção e análise crítica, os estudos foram organizados em quadro sinóptico contendo título do artigo, autor e ano de publicação e principais resultados (MINAYO MCS, 2012).

## RESULTADOS

A partir da aplicabilidade dos critérios de inclusão e exclusão, foram localizados 143 artigos. Destes, foram excluídos 69 artigos em duplicação e 54 que não atendiam aos critérios de elegibilidade. Foram selecionados 20 artigos para leitura na íntegra, com amostra final de 11 artigos, esquematizados no fluxograma da **Figura 1**.

**Figura 1** - Fluxograma da busca dos artigos.



**Fonte:** Rotilli KW e Valenzuela RGV, 2022.

O **Quadro 1** a seguir apresenta um resumo geral dos artigos incluídos na amostra final, abrangendo além do título dos artigos, os autores e ano de publicação em ordem crescente, e os principais resultados sumarizados dos artigos.

**Quadro 1 - Artigos selecionados para esta revisão integrativa.**

Nº	Título do artigo	Autor/ano de publicação	Principais resultados
1	Tuberculosis Miliar Con Diseminación Renal Y Genitourinaria, Hospital Escuela Universitario, Honduras.	Tovar O, et al. (2018)	Relato de caso de paciente sem comorbidades prévias. Apresentava sintomas constitucionais, emagrecimento, febre e dor lombar com irradiação para ambos os flancos da região abdominal, com características específicas, de um mês de evolução, acompanhada de disúria e oligúria sem sintomas respiratórios. No exame físico, ele aparece cronicamente doente, em mau estado nutricional, dor renal bilateral leve à percussão do punho. Ao exame hematológico, presença de anemia microcítica hipocrômica e trombocitopenia leve. Por meio de exames de imagem, por meio de bactérias ácido-resistentes no sedimento urinário seriado e coloração de Ziehl Neelsen na urina, foi feito o diagnóstico de TB miliar.
2	Nephrotuberculosis and urolithiasis	Kulchavenya EV, et al. (2018)	O estudo incluiu 843 pacientes com TB renal e 245 com urolitíase. Desses 39 (4,6%) apresentaram as doenças concomitantemente. E essa comorbidade complicou o curso clínico da doença, piorando o prognóstico da nefrotuberculose.
3	Can kidneys be saved in patients with urinary tuberculosis? A study in the era of modern chemotherapy and surgical armamentarium	Kumar A, et al. (2019)	Avaliação da sobrevida de pacientes de uma unidade renal e os fatores que afetam a capacidade de recuperação renal com terapia médica e cirúrgica para tuberculose urinária. O desfecho primário foi o tempo de não recuperação da unidade renal (taxa de filtração glomerular estimada de <15 mL/min). Um total de 128 pacientes foi incluído no estudo e 33% tiveram confirmação microbiológica e 73% tiveram confirmação histopatológica, além do diagnóstico radiológico. A sobrevida mediana estimada do rim envolvido na estimativa de Kaplan-Meier foi de 75 meses (IC 95% 39-99).
4	Extrapulmonary Tuberculosis: Pathophysiology and Imaging Findings	Rodriguez-Takeuchi SY, et al. (2019)	A doença renal pode ocorrer em pacientes imunocompetentes com longos períodos de latência entre a infecção pulmonar primária e envolvimento geniturinário. Os bacilos alojam-se no glomérulo e permanecem latentes por muitos anos. A tuberculose renal geralmente ocorre em adultos e raramente é visto em crianças por causa de este longo período de incubação.
5	Renal tuberculosis mimicking renal cell carcinoma: a case report	Chaker K, et al. (2019)	Relato de caso de uma mulher africana de 52 anos que apresentou tuberculose urogenital em sua forma pseudotumoral. Este caso foi inicialmente diagnosticado e tratado como câncer renal. A histopatologia confirmou o diagnóstico de tuberculose renal pseudotumoral.
6	Renal Tuberculosis: The Masquerader	Supriyadi R, et al. (2019)	Relato de caso de homem de 39 anos que foi admitido no serviço de saúde devido a dor no flanco. Ele tinha história de febre baixa e oligúria desde 5 meses antes. Negava tosse, dispnéia ou sudorese noturna. A ultrassonografia abdominal de 4 meses anterior mostrou pelvocaliectasia esquerda e dilatação ureteral com suspeita de estenose ureteral esquerda. A ureterolitíase não pôde ser excluída. Exame posterior revelou positivo para <i>Mycobacterium tuberculosis</i> no teste de PCR. Paciente foi tratado, mas foi a óbito.

Nº	Título do artigo	Autor/ano de publicação	Principais resultados
7	Challenges in urogenital tuberculosis.	Kulchavenya E, et al. (2020)	O total de 142 pacientes foi dividido em grupo A (composto por 93 pacientes apenas com TB urinária), grupo B (composto por 13 pacientes do sexo masculino com TBUG generalizada, incluindo TB urinária e TB genital masculina (TBMG). Grupo C composto por 36 pacientes com MGTB. Sessenta pacientes dos grupos A e B 56,6% apresentavam TB renal de terceiro a quarto estágios, que são incuráveis para terapia anti-TB e requerem cirurgia. O trato urinário foi acometido em 48 pacientes (45,3%): 25 (23,6 %) tinham TB ureteral e 23 (21,7%) também TB de bexiga. O sintoma mais comum para TB renal foi dor no flanco (69,8%) seguido de disúria (47,2%). Dor perineal e disúria foram os sintomas mais comuns para TB de próstata e foram encontrados em 87,5% (14 pacientes) e 56,3% (9 pacientes), respectivamente. Do total, em apenas 58 pacientes UGTB (40,8%), a cultura para <i>M. tuberculosis</i> foi positiva.
8	Renal tuberculosis disease indicative of Pott's disease	Bekhechi W, et al. (2021)	Relato de caso de uma rara associação de tuberculose renal e doença de Pott. Trata-se de um paciente de 19 anos, com dois irmãos em hemodiálise crônica, internado por exploração de uma massa lombar e em estado caquético. Imagens radiológicas levantam a suspeita de osteossarcoma. A biópsia renal, realizada em frente a um síndrome nefrótica, revela a presença de uma infiltração intersticial granulomatosa sugestiva de tuberculose. O estudo anatomopatológico da peça de excisão da massa lombar confirma o diagnóstico de espondilodiscite tuberculosa.
9	A Case Report of Renal Tuberculosis with Associated Unusual Pulmonary Findings	Almazloum A, et al. (2021)	Entre as formas extrapulmonares, a TB geniturinária (GU-TB) é responsável por 30%-40% dos casos. Relatamos um caso de TB pulmonar-renal com achados pulmonares incomuns. Ao investigar hematúria franca, o resultado revelou cultura positiva para <i>Mycobacterium</i> e PCR em amostras de urina, com achados de imagem abdominal sugestivos de GU-TB.
10	Delayed diagnosis of urinary tuberculosis	Dhersin R, et al. (2022)	Relato de caso de um homem de 37 anos que procurou o pronto socorro após vários meses de micção frequente e dor lombar do lado direito. O exame de urina mostrou leucocitose e hematúria. A cultura bacteriana de urina foi negativa e a função renal era normal. Seis meses depois, o paciente voltou a apresentar sintomas semelhantes e houve a suspeita de tuberculose do trato geniturinário. O paciente foi tratado, mas desenvolveu insuficiência renal.
11	Challenges in the Diagnosis and Management of Nephrotic Syndrome in a Child With Multisystemic Tuberculosis	Nassih H, et al. (2022)	Relatamos o caso de uma criança com Tb associada a síndrome nefrótica. Nesse caso, foi difícil identificar se o acometimento renal era devido à infecção renal pelo <i>M. tuberculosis</i> , consequência da nefrotoxicidade dos antibacilares, ou devido ao novo início da nefrose. O manejo foi complexo, pois o uso de esteroides em altas doses pode disseminar a infecção.

Fonte: Rotilli KW e Valenzuela RGV, 2022.

## DISCUSSÃO

O gênero *Mycobacterium* é composto pelo complexo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. bovis*, *M. bovis-BCG*, *M. africanum*, *M. microti*, *M. caprae*, *M. canettii*, *M. pinnipedii*), *M. leprae* e outras espécies denominadas micobactérias não tuberculosas (MNT) ou micobactérias atípicas, estas com diferentes características fenotípicas, genéticas e patogênicas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008; AMERICAN THORACIC SOCIETY, 1997).

As micobactérias de crescimento rápido incluem três espécies clinicamente relevantes *M. abscessus*, *M. chelonae* e *M. fortuitum*, sendo o último o mais comumente encontrado em laboratórios de microbiologia clínica, entretanto, o patógeno humano mais importante é o *M. abscessus*. Estas e outras espécies de micobactérias de rápido crescimento são saprófitas ambientais resistentes, amplamente distribuídas na natureza e capazes de suportar temperaturas extremas. Elas foram isoladas do solo, poeira, água, animais terrestres, aquáticos, ambientes hospitalares e reagentes de produtos farmacêuticos contaminados (PARK S, et al., 2008).

A tuberculose é uma afecção grave que causa alta morbidade e mortalidade, inclui formas extra-pulmonares freqüentes, polimórficas em sua apresentação clínico-radiológica, daí a demora no diagnóstico.

As formas extra-pulmonares apresentam um aumento considerável em sua frequência. Entre essas, a tuberculose urogenital representa 27% das formas extrapulmonares, com lesão renal em ambos os rins, ocorrendo através da via hematogênica com formação de granulomas glomerulares (BEKHECHI W, et al., 2021).

Nos rins, o local preferido para colonização por *M. tuberculosis* é a região medular, onde podem ocorrer lesões, com necrose caseosa, levando à lesão tecidual local e destruição renal. A lesão renal começa no córtex, que tende a curar quando a pessoa é resistente a este organismo. Posteriormente, os bacilos migram para a junção córtico-medular e constroem granulomas corticais, que permanecem estáveis por muitos anos e, durante a reativação, os organismos invadem a medula renal e causam papilite, que com a progressão da doença aparece áreas necrosadas causando cavidades que destroem o parênquima renal com consequente perda de função (RODRIGUEZ-TAKEUCHI SY, et al., 2019).

O padrão-ouro para o diagnóstico da Tuberculose Geniturinária (TB-GU) é a cultura micobacteriana da urina, mas a bactéria pode levar semanas para crescer. A Reação em Cadeia de Polimerase (PCR) pode fornecer um diagnóstico mais rápido, com sensibilidade de 89% e especificidade de 95%. As lesões geniturinárias apresentam um mal prognóstico, pois muitas vezes levam a sintomas persistentes do trato urinário inferior e insuficiência renal. O dano é muitas vezes irreversível, mas a cirurgia reconstrutiva pode atenuar os sintomas persistentes (CHEN K, et al., 2020; KRISHNAMOORTHY S, et al., 2017; RAMACHANDRAN A, et al., 2021).

A doença renal pode ocorrer em pacientes imunocompetentes com longos períodos de latência entre a infecção pulmonar primária e envolvimento geniturinário. Os bacilos alojam-se no glomérulo e permanecem latentes por muitos anos. A Tuberculose renal (TB renal) geralmente ocorre em adultos e raramente é visto em crianças por causa deste longo período de incubação (RODRIGUEZ-TAKEUCHI SY, et al., 2019).

Nassih H, et al. (2022) relatam o caso de uma criança com tuberculose linfonodal que desenvolveu síndrome nefrótica 15 dias após o início da terapia para tuberculose. Um menino de 8 anos foi encaminhado ao centro de saúde para avaliação etiológica de linfadenopatia cervical persistente por mais de um mês sem história médica pregressa. A adenopatia era macia, não inflamatória, indolor e facilmente móvel. Não havia hepatoesplenomegalia ou outra massa abdominal, e o restante do exame físico era normal.

A investigação laboratorial encontrou um hemograma normal, bem como PCR (de 0,5 mg/l) e Velocidade de Hemossedimentação (VHS) (de 5 mm na primeira hora). Enquanto o teste de IGRA (Interferon Gamma Release Assay) foi positivo, confirmado o diagnóstico de tuberculose linfonodal. Quanto a investigação laboratorial de urina, encontrou-se proteinúria maciça de 1,35 g/m<sup>2</sup>/24 h, hipoalbuminemia de 9 g/l e

hipoproteinemia de 43 g/l, definindo uma síndrome nefrótica, sem macro ou microhematúria na análise. A função renal era normal através da microscopia, cultura e PCR, pois não encontraram micobactérias na urina (NASSIH H, et al., 2022; RODRIGUEZ-TAKEUCHI SY, et al., 2019).

Após tratamento, foi necessário definir a etiologia do caso se tuberculose nefrológica, toxicidade medicamentosa (especialmente rifampicina e isoniazida), glomerulonefrite ou síndrome nefrótica idiopática. Dessa forma, realizou-se punção de biópsia renal que revelou nefrite intersticial granulomatosa com glomérulo subnormal, e o diagnóstico de tuberculose renal foi mais provável. O manejo consistiu na realização do tratamento antibacilar, sem nenhuma recidiva de proteinúria ou tuberculose após 12 meses (NASSIH H, et al., 2022).

Segundo Chaker K, et al. (2019) a tuberculose urogenital ainda é uma apresentação frequente e constitui um problema de saúde pública atual em áreas endêmicas. A apresentação clínica desta forma da doença pode enganar. O tipo pseudotumoral de TB renal é extremamente incomum.

Tovar O, et al. (2018) relata o caso de um paciente com tuberculose miliar com disseminação renal, sem apresentar comorbidades prévias. Ao exame físico apresenta-se cronicamente doente, em mau estado nutricional, dor renal bilateral leve à percussão do punho e ao exame hematológico apresentou anemia microcítica hipocrômica e trombocitopenia leve, além de hiperazotemia e hipercalemia na bioquímica sanguínea refratária. Por meio de exames de imagem, de sedimento urinário seriado e coloração de Ziehl Neelsen na urina, foi dado o diagnóstico e iniciada a terapêutica condizente.

Kulchavenya EV, et al. (2018) incluíram em seu estudo 843 pacientes com TB renal e 245 com urolitíase. Desses 39 (4,6%) apresentaram as doenças concomitantemente. A combinação de urolitíase com nefrotuberculose manifestada por sintomas mais graves aumenta em mais de duas vezes o risco desses pacientes terem recorrência da tuberculose. A quimioterapia antituberculose resultou em um aumento de 36,2% na excreção de oxalatos e de ácido úrico também em pacientes com urotuberculose ( $p < 0,05$ ). E apesar de baixa incidência, essa comorbidade complica o prognóstico da nefrotuberculose, pois aumenta o risco de formação de cálculos urinários.

Chaker K, et al. (2019) descrevem o relato de uma mulher africana de 52 anos que apresentou tuberculose urogenital em sua forma pseudotumoral. Realizou ultrasonografia e Tomografia Computadorizada (TC). A ultrasonografia com Doppler colorido abdominal revelou um rim direito alargado medindo aproximadamente 8x6 cm com fluxo renal mínimo e a TC com contraste do abdome revelou um grande aumento heterogêneo de massa no rim direito, medindo aproximadamente 8x7 cm, dando a impressão de carcinoma de células renais. A paciente foi submetida a nefrectomia radical direita. Ou seja, o caso foi inicialmente diagnosticado e tratado como câncer renal, mas a histopatologia confirmou o diagnóstico de tuberculose renal pseudotumoral.

No estudo de Kulchavenya E, et al. (2020) 142 pacientes foram divididos em grupo A (composto por 93 pacientes apenas com TB urinária), grupo B (composto por 13 pacientes do sexo masculino com TBUG generalizada, incluindo TB urinária e TB genital masculina (TBMG) e grupo C composto por 36 pacientes com MGTB. Sessenta pacientes dos grupos A e B, ou seja, 56,6% apresentavam TB renal de terceiro a quarto estágio, que são incuráveis para terapia anti-TB e requerem cirurgia.

O trato urinário foi acometido em 48 pacientes (45,3%): 25 (23,6 %) tinham TB ureteral e 23 (21,7%) também TB de bexiga. Descrevem ainda que os sintomas mais comuns para TB renal foi dor no flanco (69,8%) seguido de disúria (47,2%). Já a dor perineal e disúria foram os sintomas mais comuns para TB de próstata e foram encontrados em 87,5% (14 pacientes) e 56,3% (9 pacientes), respectivamente. Do total, em apenas 58 pacientes com UGTB (40,8%) a cultura para *M. tuberculosis* foi positiva (KULCHAVENYA E, et al., 2020).

Almazloun A, et al. (2021) corrobora com o estudo acima ao descreverem que entre as formas extrapulmonares, a TB-GU é responsável por 30%-40% dos casos, pois relatam um caso de TB pulmonar-renal com achados pulmonares incomuns. A paciente não apresentava histórico de TB pulmonar e os exames

pulmonares realizados confirmaram isso. Ao investigarem amostra de urina, o resultado revelou cultura positiva para *Mycobacterium*, confirmada por PCR, além dos achados de imagem abdominal sugestivos de TB-GU.

Dhersin R, et al. (2022) apresentam o relato de um paciente do sexo masculino 37 anos que procurou o pronto socorro após vários meses de micção frequente e dor lombar do lado direito. O exame de urina mostrou leucocitose e hematúria, e a cultura bacteriana foi negativa. A tomografia computadorizada abdominal mostrou abscessos no rim direito e espessamento das paredes da bexiga e da uretra.

Seis meses depois, o paciente voltou a apresentar sintomas semelhantes e dada a baixa prevalência de Infecções de Trato Urinário (ITUs) em homens jovens e a piúria crônica estéril do paciente, bem como a falha de resposta aos antibióticos e achados pulmonares na tomografia, houve a suspeita de tuberculose do trato geniturinário. O paciente foi tratado, mas desenvolveu destruição parcial do tecido renal, estenose ureteral e retração severa da bexiga, e posteriormente desenvolveu insuficiência renal (DHERSIN R, et al., 2022; KUMAR A, et al., 2019).

Supriyadi R, et al. (2019) também descrevem o caso de um homem de 39 anos que foi admitido no serviço de saúde devido a dor no flanco. Tinha história de febre baixa e oligúria desde cinco meses antes. Negava tosse, dispnéia e sudorese noturna. A ultrassonografia abdominal anterior mostrou pelvocaliectasia esquerda e dilatação ureteral com suspeita de estenose ureteral esquerda. A ureterolitíase não pôde ser excluída. Exame posterior revelou positivo para *Mycobacterium tuberculosis* no teste de PCR. Paciente fez a terapêutica característica para tratar a doença, mas foi a óbito.

No estudo de Bekhechi W, et al. (2021) observou-se uma rara associação de tuberculose renal e a doença de Pott. Essa doença é conhecida como tuberculose espinhal ou Mal de Pott e caracteriza-se como a forma mais frequente de tuberculose extrapulmonar. Esse caso foi observado em um paciente argeliano de 19 anos que tinha um histórico familiar com dois irmãos em hemodiálise crônica devido a hialinose segmentar.

O paciente foi internado para exploração de uma massa lombar. As imagens radiológicas levantaram a suspeita de osteossarcoma. A biópsia renal foi realizada frente a uma síndrome nefrótica e revelou a presença de uma infiltração intersticial granulomatosa sugestiva de tuberculose. O estudo anatomopatológico da peça de excisão da massa lombar confirmou o diagnóstico de espondilodiscite tuberculosa. Vale ressaltar que embora a associação da doença de Pott e tuberculose renal seja rara, o envolvimento urinário deve sempre ser procurado em caso de tuberculose, pois pode permanecer assintomático por muito tempo agravando o estado de saúde do paciente (BEKHECHI W, et al., 2021).

Kumar A, et al. (2019) avaliaram a sobrevida de pacientes de uma unidade renal e os fatores que afetam a capacidade de recuperação renal com terapia médica e cirúrgica para tuberculose urinária. O desfecho primário foi o tempo de não recuperação da unidade renal (taxa de filtração glomerular estimada de <15 mL/min). Um total de 128 pacientes foram incluídos no estudo e 33% tiveram confirmação microbiológica e 73% tiveram confirmação histopatológica para tuberculose urinária, além do diagnóstico radiológico. A sobrevida mediana estimada do rim envolvido na estimativa de Kaplan-Meier foi de 75 meses (IC 95% 39-99).

As unidades renais no grupo de reconstrução tiveram 5,44 vezes (95% CI 2,71–10,88,  $P < 0,001$ ) maior sobrevida do que o grupo de derivação permanente, com média alteração na função de divisão de +0,76 (16,11) mL/min, versus 5,61 (10,87) mL/min, respectivamente (KUMAR A, et al., 2019).

## CONSIDERAÇÕES GERAIS

Essa revisão integrativa permitiu o entendimento a respeito do amplo poder de destruição renal que a tuberculose causa. Foi possível observar que a maioria de casos evolui tipicamente, porém, há casos que demonstraram a forma pseudotumoral de tuberculose renal. Com base nestes dados faz-se necessária a continuidade de pesquisas relacionadas a este tema, para que possamos compreender todas as formas de evolução dessa patologia, podendo desta maneira haver a contribuição científica para demais pesquisadores que buscam as respostas acerca desta doença, melhorando significativamente o tratamento.



**REFERÊNCIAS**

1. ALMAZLOUM A, et al. A Case Report of Renal Tuberculosis with Associated Unusual Pulmonary Findings. *Cureus*, 2021; 28(11): e19972.
2. AMERICAN THORACIC SOCIETY. Diagnosis and treatment of disease caused by nontuberculous mycobacteria. *Am J Respir Crit Care Med*, 1997; 156: S1-S25.
3. ARORA N, et al. Tuberculous pyelonephritis in children: three case reports. *Pediatr. Int. Child Health*, 2017; 37(4): 292–297.
4. BEKHECHI W, et al. Une atteinte tuberculeuse rénale révélatrice d'un mal de Pott [Renal tuberculosis disease indicative of Pott's disease]. *Nephrol Ther*, 2021; 17(3): 185-189.
5. BEZUIDENBHOUT J, SCHNEIDER JW. in *Tuberculosis — A Comprehensive Clinical Reference*. Saunders Elsevier, 2009; 117–128.
6. CHAKER K, et al. Tuberculose renal mimetizando carcinoma de células renais: relato de caso. *J Med Case - Reports*, 2019; 13(139): 177-182.
7. CHEN K, et al. Validação clínica do ensaio Xpert® MTB/RIF baseado em urina para o diagnóstico de tuberculose urogenital: uma revisão sistemática e meta-análise. *Int J Infect Dis*, 2020; 95: 15-21.
8. DHERSIN R, et al. Delayed diagnosis of urinary tuberculosis. *CMAJ*, 2022; 194(8): E310.
9. FIGUEIREDO AA, et al. Epidemiology of urogenital tuberculosis worldwide. *Int. J. Urol*, 2008; 15: 827–832.
10. KRISHNAMOORTHY S, et al. Aspects of evolving genito urinary tuberculosis – a profile of genito urinary tuberculosis (GUTB) in 110 patients. *J. Clin. Diagn. Res*, 2017; 11 : PC01–PC05.
11. KULCHAVENYA EV, et al. Diagnosis and treatment of cystitis: more questions than answers? *Urologia*, 2016; 37–42.
12. KULCHAVENYA EV, et al. Challenges in urogenital tuberculosis. *World J Urol*, 2020; 38(1): 89-94.
13. KULCHAVENYA EV, et al. Nephrotuberculosis and urolithiasis. *Urologia*, 2018; (1): 48-52.
14. KUMAR A, et al. Can kidneys be saved in patients with urinary tuberculosis? A study in the era of modern chemotherapy and surgical armamentarium. *Int J Urol.*, 2019; 26(5): 551-557.
15. LIMA NA, et al. Review of uro-genital tuberculosis with focus on end-stage renal disease. *Rev. Inst. Med. Trop.*, 2012; 54: 57–60.
16. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual Nacional de Vigilância da Tuberculose e outras Micobactérias. 2008. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/299281330\\_Manual\\_Nacional\\_de\\_Vigilancia\\_Laboratorial\\_da\\_Tuberculose\\_e\\_outras\\_Micobacterias\\_Secretaria\\_de\\_Vigilancia\\_em\\_SaudeMSBrasil\\_2008](https://www.researchgate.net/publication/299281330_Manual_Nacional_de_Vigilancia_Laboratorial_da_Tuberculose_e_outras_Micobacterias_Secretaria_de_Vigilancia_em_SaudeMSBrasil_2008). Acessado em: 15 de fevereiro de 2022.
17. MUNEEER A, et al. Urogenital tuberculosis - epidemiology, pathogenesis and clinical features. *Nat Rev Urol.*, 2019; 16(10): 573-598.
18. MUTTARAK M, et al. Tuberculose do trato geniturinário: características de imagem com correlação patológica. *Singapura Med J*, 2005; 46: 568–574.
19. MINAYO MCS. Análise qualitativa: teoria, etapas e fidedignidade. *Ciências e saúde coletiva*, 2012; 17(3): 621-626.
20. NASSIH H, et al. Challenges in the Diagnosis and Management of Nephrotic Syndrome in a Child With Multisystemic Tuberculosis. *Global Pediatric Health*, 2022; 9: 1–3.
21. OLIVEIRA JL, et al. Tuberculosis associated chronic kidney disease. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 2011; 84: 843–844.
22. PARK CG, et al. Proportions of Mycobacterium massiliense and Mycobacterium bolletii strains among Korean Mycobacterium chelonae - Mycobacterium abscessus group isolates. *Journal of Clinical Microbiology*, 2008; 46(10): 3384-3390.
23. PRAKASH J, et al. Extensive renal and ureteral calcification due to tuberculosis: rare images for an uncommon condition. *BMJ Case Rep.*, 2013; bcr2012008508.
24. PATIL SB, et al. Extensive nephroureteric calcification presenting with renal failure: a rare case report. *Urol. Ann.*, 2015; 7: 375–377.
25. RAMACHANDRAN A, et al. Tuberculose do trato genital masculino: uma revisão abrangente dos achados de imagem e diagnóstico diferencial. *Abdom Radiol*, 2021; 46: 1677-86.
26. RODRIGUEZ-TAKEUCHI SY, et al. Extrapulmonary Tuberculosis: Pathophysiology and Imaging Findings. *Radio Graphics*, 2019; 39(7): 145-149.
27. SANTOS AFS, LIMA AF. Tuberculose Pulmonar e a Formação Do Granuloma: Uma Revisão de Literatura, *Ciências Biológicas e de Saúde Unit*, 2017; 4(2): 111-124.
28. SHAH S, et al. Granulomatous interstitial nephritis. *Clin. Kidney J.*, 2015; 8(5): 516-523.
29. SCHUBERT GE, et al. Frequency of urogenital tuberculosis in an unselected autopsy series from 1928 to 1949 and 1976 to 1989. *Eur. Urol.*, 1992; 21: 216–223.
30. SHARMA Y, et al. COVID-19-Associated Collapsing Focal Segmental Glomerulosclerosis: A Report of 2 Cases. *Kidney Medicine*, 2020; 2(4): 493-497.
31. SUPRIYADI R, et al. Renal Tuberculosis: The Masquerader. *Acta Med Indones*. 2019; 51(4): 353-355.
32. TOVAR O, et al. Tuberculosis Miliar Con Diseminación Renal Y Genitourinaria, Hospital Escuela Universitario, Honduras. *Rev. fac. cienc. méd.*, 2018; 15(2): 52-56.
33. WEI HL, et al. Renal tuberculosis and iliopsoas abscess: two case reports. *Exp. Ther. Med.*, 2014; 7: 1718–1720.
34. WORLD HEALTH ORGANIZATION. TB: Global Tuberculosis Report. 2019. Disponível em: <https://reliefweb.int/report/world/global-tuberculosis-report-2019>. Acessado em: 14 de março de 2021.