

Tuberculose extrapulmonar com envolvimento renal e intestinal: Um desafio no diagnóstico precoce

Extrapulmonary tuberculosis with renal and intestinal involvement: A challenge in early diagnosis

Tuberculosis extrapulmonar con compromiso renal e intestinal: Un reto en el diagnostico precoz

Recebido: 05/12/2023 | Revisado: 18/12/2023 | Aceitado: 19/12/2023 | Publicado: 21/12/2023

Felipe Gabriel Andrade de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9191-7555>
Universidade de Taubaté, Brasil
E-mail: ofga.araujo@gmail.com

Lyu Saotome

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9912-5572>
Universidade de Taubaté, Brasil
E-mail: lyusaotome@gmail.com

Jéssica Louise de Godoi Pierini

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0407-5970>
Universidade de Taubaté, Brasil
E-mail: jessicapierini88@gmail.com

Gilson Fernandes Ruivo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9388-8111>
Universidade de Taubaté, Brasil
E-mail: gfruiivo@gmail.com

Resumo

A tuberculose extrapulmonar é uma manifestação da doença pulmonar que afeta outros órgãos e sistemas além dos pulmões. Sua incidência tem aumentado, principalmente em pacientes com imunossupressão. O diagnóstico e tratamento dessa forma da doença são desafios clínicos devido à diversidade de órgãos afetados. Os sintomas variam de acordo com o local afetado e o diagnóstico preciso requer uma abordagem multidisciplinar. O Brasil possui alta carga de tuberculose e a forma extrapulmonar corresponde a cerca de 20% dos casos notificados. Este estudo tem como propósito apresentar um relato de caso recente de tuberculose extrapulmonar com acometimento renal e intestinal, analisando os indícios e sintomas manifestados pela paciente, as abordagens diagnósticas empregadas e o tratamento instituído com base nas evidências científicas mais atualizadas. Utilizou-se uma metodologia de relato de caso clínico com características qualitativas descritivas, realizado no Hospital localizado no município de Taubaté/SP. A paciente recebeu o tratamento adequado e obteve uma evolução clínico-laboratorial satisfatória, resultando em uma recuperação funcional. Atualmente, a paciente continua em acompanhamento no Hospital Municipal Universitário de Taubaté, sob os cuidados da equipe de Nefrologia e Hepatologia.

Palavras-chave: Tuberculose extrapulmonar; Tuberculose renal; Tuberculose intestinal; Injúria renal aguda.

Abstract

Extrapulmonary tuberculosis is a manifestation of lung disease that affects organs and systems other than the lungs. Its incidence has increased, especially in patients with immunosuppression. Diagnosis and treatment of this form of the disease are clinical challenges due to the diversity of affected organs. Symptoms vary depending on the affected location and accurate diagnosis requires a multidisciplinary approach. Brazil has a high burden of tuberculosis and the extrapulmonary form accounts for around 20% of reported cases. This study aims to present a recent case report of extrapulmonary tuberculosis with renal and intestinal involvement, analyzing the signs and symptoms manifested by the patient, the diagnostic approaches used and the treatment instituted based on the most up-to-date scientific evidence. A clinical case report methodology with descriptive qualitative characteristics was used, carried out at the Hospital located in the city of Taubaté/SP. The patient received appropriate treatment and had a satisfactory clinical and laboratory evolution, resulting in functional recovery. Currently, the patient continues to be monitored at the Municipal University Hospital of Taubaté, under the care of the Nephrology and Hepatology team.

Keywords: Extrapulmonary tuberculosis; Renal tuberculosis; Intestinal tuberculosis; Acute kidney injury.

Resumen

La tuberculosis extrapulmonar es una manifestación de enfermedad pulmonar que afecta órganos y sistemas distintos de los pulmones. Su incidencia ha aumentado, especialmente en pacientes con inmunosupresión. El diagnóstico y tratamiento de esta forma de la enfermedad son desafíos clínicos debido a la diversidad de órganos afectados. Los síntomas varían según la ubicación afectada y un diagnóstico preciso requiere un enfoque multidisciplinario. Brasil

tiene una alta carga de tuberculosis y la forma extrapulmonar representa alrededor del 20% de los casos notificados. Este estudio tiene como objetivo presentar un reporte de caso reciente de tuberculosis extrapulmonar con afectación renal e intestinal, analizando los signos y síntomas que manifiesta el paciente, las estrategias diagnósticas utilizadas y el tratamiento instaurado con base en la evidencia científica más actualizada. Se utilizó la metodología de relato de caso clínico con características cualitativas descriptivas, realizado en el Hospital ubicado en la ciudad de Taubaté/SP. El paciente recibió tratamiento adecuado y tuvo una evolución clínica y analítica satisfactoria, resultando en recuperación funcional. Actualmente, el paciente continúa en seguimiento en el Hospital Universitario Municipal de Taubaté, bajo la atención del equipo de Nefrología y Hepatología.

Palabras clave: Tuberculose extrapulmonar; Tuberculose renal; Tuberculose intestinal; Lesión renal aguda.

1. Introdução

No contexto atual, as formas extrapulmonares da tuberculose estão se tornando cada vez mais importantes devido ao aumento de sua incidência, tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento, principalmente devido à epidemia de AIDS. A tuberculose extrapulmonar é uma manifestação da doença pulmonar que afeta outros órgãos e sistemas além dos pulmões. Embora a tuberculose pulmonar seja a forma mais comum da doença, a tuberculose extrapulmonar representa um desafio clínico e epidemiológico significativo. Nas últimas décadas, houve um aumento na incidência de casos de tuberculose extrapulmonar em todo o mundo, especialmente em pacientes com imunossupressão, como aqueles infectados pelo vírus da imunodeficiência humana e em indivíduos que fazem uso de terapias imunossupressoras (Lopes, et al, 2006; Junior, et al, 2022; WHO, 2022; Cavalcante & Silva, 2013).

A diversidade de órgãos e sistemas que podem ser afetados pela tuberculose extrapulmonar torna o diagnóstico e o tratamento dessa forma da doença um desafio. A apresentação clínica varia de acordo com o local afetado, podendo incluir sintomas como febre, perda de peso, fadiga, dor abdominal, dor óssea, entre outros sintomas. O diagnóstico preciso exige uma abordagem multidisciplinar, incluindo exames laboratoriais, imagens, e, em alguns casos, a realização de biópsias (Lopes, et al, 2006; Horne & Narita, 2023; WHO, 2022).

As publicações científicas mais recentes têm se dedicado a estudar e aprimorar o conhecimento sobre a tuberculose extrapulmonar, buscando identificar fatores de risco, padrões de apresentação clínica e estratégias de diagnóstico e tratamento mais eficazes. Além disso, a pesquisa tem se concentrado em compreender a fisiopatologia da doença extrapulmonar, bem como a resposta imunológica do hospedeiro (Behr, et al, 2019).

A discussão de relatos de casos sobre tuberculose extrapulmonar no Brasil é de extrema importância, pois a doença representa um desafio na realização do diagnóstico. De acordo com dados epidemiológicos mais recentes, o Brasil está classificado em 17º lugar entre os 22 países que são responsáveis por 82% do número total de casos de tuberculose globalmente. Apesar de ser uma doença que pode ser prevenida, tratada e até mesmo curada, ela continua causando a morte de aproximadamente 4,7 mil indivíduos anualmente no Brasil. Em relação à tuberculose extrapulmonar, houve aumento 40,1% na incidência em menores de 15 anos no ano de 2021, o que indica atenção especial a esse tipo de população. (Houben & Dodd, 2016; Ministério da Saúde, 2022).

Diante desse contexto, este trabalho tem como objetivo apresentar um caso recente de tuberculose extrapulmonar com envolvimento renal e intestinal, discutindo os sinais e sintomas apresentados pela paciente, as estratégias diagnósticas utilizadas e o tratamento instituído com base nas evidências científicas mais atualizadas. Através desse relato, espera-se contribuir para a disseminação do conhecimento sobre a tuberculose extrapulmonar e fornecer subsídios para a melhoria dos cuidados clínicos e no enfrentamento dessa forma da doença.

2. Metodologia

O presente trabalho trata-se de um relato de caso clínico de tuberculose extrapulmonar, levando em consideração critérios como o tipo da doença, idade e estado imunológico da paciente. Para coletar os dados necessários, foram realizadas

revisões de prontuário médico, com coleta de dados referentes aos aspectos clínicos e epidemiológicos, além de exames complementares. Durante essa análise, foram identificadas as principais características do caso de tuberculose extrapulmonar, incluindo sintomas, abordagem diagnóstica, tratamento e desfecho clínico. As dificuldades diagnósticas, as abordagens terapêuticas utilizadas e os resultados obtidos foram destacados como aspectos relevantes do caso.

Foi realizada pesquisa bibliográfica utilizando o Pubmed e Lilacs, com consulta de artigos dos últimos 10 anos, sendo utilizado como palavras-chave: tuberculose extrapulmonar, tuberculose renal e tuberculose intestinal, assim como sua versão em língua inglesa, como *extrapulmonary tuberculosis*, *renal tuberculosis* e *hepatic tuberculosis*.

Com base nos dados coletados e analisados, foi elaborado um relato de caso qualitativo descritivo. É importante ressaltar que todas as etapas do estudo foram conduzidas em conformidade com os princípios éticos da Declaração de Helsinque, preservando a confidencialidade e a privacidade da paciente. Dessa forma, os direitos e o bem-estar da participante envolvida foram protegidos ao longo de todo o processo de pesquisa. O termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi assinado pelo seu responsável legal, sendo submetido ao Comitê de Ética.

3. Descrição do Caso

A paciente do caso clínico é do sexo feminino, 14 anos, natural e procedente de Pindamonhangaba – São Paulo, estudante e católica. A mesma procurou atendimento médico com queixa de dor abdominal difusa, náuseas e vômitos. Inicialmente, foi considerada a hipótese de gastroenterite viral e tratada com medicações aos seus sintomas, porém, aliado a esse quadro clínico referiu diminuição no débito urinário e foi percebido discreta icterícia, sendo dada a continuidade na investigação através de exames laboratoriais. Foi constatada lesão renal aguda, com níveis de creatinina de 20 mg/dl e alterações de transaminases hepáticas. Diante disso, a paciente foi encaminhada à Unidade de Terapia Intensiva (UTI), onde foi iniciada terapia de substituição renal. Permaneceu em hemodiálise e investigação diagnóstica, sendo posteriormente transferida para a enfermaria da Clínica Médica 2 do Hospital Municipal Universitário de Taubaté (HMUT).

Na admissão à enfermaria, a paciente foi avaliada pela equipe de nefrologia, estava em regular estado geral, estável hemodinamicamente e eupneica em ar ambiente. A paciente negou alergias, cirurgias prévias e uso de medicações contínuas. No exame físico, não foram observadas alterações à ausculta pulmonar e cardiovascular. No abdome, foi palpado fígado a 1 cm do rebordo costal direito, o baço não era palpável e havia presença de edema em membros inferiores simétricos, 1+/4+. Os pulsos periféricos palpáveis e amplos, e não foram identificados sinais de trombose venosa profunda. Sem demais achados relevantes ao exame físico. Adicionalmente a história progressiva, foi coletado em anamnese história familiar que sugeria contato com pessoas portadoras de tuberculose pulmonar.

Os exames laboratoriais admissionais confirmaram elevação das enzimas hepáticas, bilirrubina direta e indireta, ureia e creatinina, indicando disfunção hepática e lesão renal aguda. Diante desses achados foi solicitada ultrassonografia abdominal, que revelou discreta alteração ecotextural difusa e pequeno aumento da ecogenicidade, indicando nefropatia bilateral. Também foi observado líquido livre na cavidade pélvica, sem alterações estruturais significativas. A tomografia computadorizada de abdome e pelve, realizada sem contraste, evidenciou aumento difuso das dimensões do pâncreas, associado a borramento dos planos adjacentes, além de uma moderada quantidade de líquido livre nos flancos, goteiras parietocólicas e cavidade pélvica, caracterizando um processo inflamatório pancreático. Também foi observada dilatação das vias biliares intra-hepáticas, com o hepatocolédoco medindo 6,4 mm, sem identificação de fator obstrutivo ao método. Pequenos derrames pleurais bilaterais também foram constatados, resultando em atelectasia passiva do parênquima adjacente.

Devido a persistência das queixas gastrointestinais apresentadas pela paciente, bem como à natureza inespecífica dos achados clínicos, foi indicada a realização de colonoscopia com biópsia e aventado pesquisa para bacilo álcool ácido resistente (BAAR) em fragmentos de intestino grosso, devido a história familiar sugestiva de Tuberculose Pulmonar. Houve, dessa forma,

confirmação da suspeita de Tuberculose Extrapulmonar, com acometimento intestinal. E devido à ausência de evidências que pudessem explicar as alterações observadas na função renal, aliado às dificuldades em realizar uma biópsia renal, a pesquisa foi estendida para amostras de urina utilizando-se do método de cultura, cujo resultado também foi positivo. Além disso, foi realizado biópsia hepática que revelou reação portal de padrão biliar associada a colestase parenquimatosa sendo a pesquisa para BAAR negativa pela coloração de Ziehl-Neelsen.

Dessa forma, a paciente foi tratada com uma combinação de agentes antituberculosos, incluindo Isoniazida, Rifampicina, Pirazinamida e Etambutol. Além disso, foi instituído tratamento de suporte para a lesão renal aguda, incluindo medidas de tratamento não farmacológico e farmacológico, além da terapia de substituição renal, com hemodiálise, evoluindo com recuperação funcional, com normalização do volume urinário, além de estabilização das escórias nitrogenadas (ureia e creatinina). A paciente apresentou em internação evolução clínico-laboratorial satisfatória (Quadro 1) recebendo alta hospitalar para seguir em acompanhamento ambulatorial com a equipe de Nefrologia e Hepatologia do HMUT.

Quadro 1 - Parâmetros evolutivos laboratoriais.

	02/02/2023	18/02/2023 - 23/02/2023	02/03/2023 - 07/02/2023
	Santa Casa de Pindamonhangaba	Hospital Universitário de Taubaté	Programação de Alta
Hemoglobina	12,4	7,7	12,9
Hematócrito	37,3	22,1	37,1
VCM	91,6	83,1	85,9
CHCM	33,2	34,8	34,8
Leucócitos	8200	12800	9700
Plaquetas	296000	367000	536000
Ureia	240	36	48
Creatinina	20	2,27	1,92
TGO	114	438	28
TGP	267	448	29
GGT	371	1334	460
FA	388	933	634
BT	13,83	1,41	1,04
BI	7,32	0,82	0,64

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quadro apresenta a progressão clínica da paciente em três momentos distintos. O primeiro corresponde à sua chegada ao Pronto socorro da Santa Casa de Pindamonhangaba, São Paulo. Em seguida, na admissão da paciente no Hospital Universitário de Taubaté. Por fim, a última data corresponde ao período após o tratamento instituído pela equipe médica do Hospital Municipal Universitário de Taubaté, quando a paciente estava em processo de programação para alta. Legenda: VCM: volume corpuscular médio; CHCM: concentração da hemoglobina corpuscular média; TGO: transaminase oxaloacética; TGP: transaminase glutâmica pirúvica; GGT: gamaglutamil transferase; FA: fosfatase alcalina; BT: bilirrubina total; BI: bilirrubina indireta.

4. Discussão

O presente relato refere-se a um caso clínico de uma paciente previamente hígida e imunocompetente, que apresentou dor abdominal difusa, náuseas, vômitos e icterícia. Durante a investigação etiológica, foi constatada diminuição do débito urinário, lesão renal aguda e hepática através de exames laboratoriais.

A paciente seguiu em investigação diagnóstica através de exames de imagens que trouxeram achados inespecíficos sendo posteriormente identificada história familiar positiva para tuberculose pulmonar, o que fez orientar a cultura para

micobactéria nos fragmentos de intestino grosso obtido através da colonoscopia. Adicionalmente, foi pesquisado na amostra de urina, pelo mesmo método, confirmando o diagnóstico de tuberculose extrapulmonar com acometimento renal e intestinal. Sendo assim, submetida ao tratamento convencional com a administração de medicamentos específicos para tuberculose, o que resultou em melhora significativa nos parâmetros clínicos e laboratoriais, com recuperação funcional renal. Atualmente, a paciente segue em acompanhamento ambulatorial com a equipe de nefrologia e hepatologia do HMUT sem necessidade de terapia de substituição renal após instituição do tratamento.

Para o diagnóstico, foi necessário um alto índice de suspeita, pois os sintomas iniciais podem ser inespecíficos. A história clínica com queixas gastrointestinais inespecíficas, alterações significativas laboratoriais e suposta exposição prévia à tuberculose, auferiu pistas importantes. A cultura microbiológica em meios sólidos e/ou líquidos é considerada o método de referência para o diagnóstico de tuberculose, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela *Organização Mundial da Saúde* (OMS). Além disso, a realização da cultura é indicada quando há suspeita de tuberculose extrapulmonar (Sotgiu & Migliori, 2019; WHO, 2021; Lewinsohn, et al, 2017; SBPT, 2021).

Dessa forma, a confirmação diagnóstica envolve a detecção direta do *Mycobacterium tuberculosis* através de exames microbiológicos, como a pesquisa para BAAR pela coloração Ziehl Neelsen em amostras de escarro, urina, líquido cefalorraquidiano ou mesmo cultura do material. No entanto, é importante ressaltar que esse processo pode demandar semanas para que as micobactérias se desenvolvam. Com o intuito de obter resultados diagnósticos mais rápidos, a Reação em Cadeia de Polimerase tem sido utilizada, apresentando sensibilidade de 89% e especificidade de 95% para a detecção da TB geniturinária (TB-GU). As lesões geniturinárias associadas à TB-GU têm um prognóstico desfavorável, uma vez que frequentemente resultam em sintomas persistentes do trato urinário inferior e insuficiência renal. É importante destacar que o dano causado por essas lesões pode ser irreversível. Contudo, instituição do tratamento precoce com medicamentos antituberculosos podem minimizar agressões da micobactéria frente ao hospedeiro (WHO, 2021; Chen, et al, 2020; Krishnamoorthy, et al, 2017; Ramachandran, et al, 2021; Rotilli & Valenzuela, 2022).

A III Diretriz da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia estabelece que o tratamento de pacientes com tuberculose extrapulmonar segue um esquema terapêutico padronizado, semelhante ao utilizado no tratamento da forma pulmonar da tuberculose. Esse esquema consiste na administração de regimes antibacterianos por um período de seis meses. Os medicamentos utilizados incluem rifampicina (R), isoniazida (H), pirazinamida (Z) e etambutol (E). Durante os dois primeiros meses, denominados fase intensiva, todas as drogas são administradas em conjunto. Após essa fase, segue-se a fase de manutenção, com duração de quatro meses, na qual somente rifampicina e isoniazida são administradas (SBPT, 2009; Julien, et al, 2016; Rossoni, 2017).

Sendo assim, o diagnóstico precoce é essencial para o início imediato do tratamento, a fim de evitar complicações e prevenir a disseminação da doença. É importante ressaltar que a tuberculose extrapulmonar pode mimetizar outras doenças do trato gastrointestinal, sistema hepatobiliar e aparelho geniturinário, tornando o diagnóstico precoce desafiador. Portanto, é fundamental ter um alto índice de suspeita clínica e considerar a tuberculose como uma possível causa em pacientes com sintomas abdominais atípicos. Além disso, o tratamento da tuberculose extrapulmonar requer uma abordagem multidisciplinar, envolvendo infectologistas, gastroenterologistas e nefrologistas, a fim de garantir a adequada terapia antituberculose e o suporte necessário para as complicações associadas, como a lesão renal aguda (Lopes, et al, 2006).

Em suma, a tuberculose extrapulmonar com acometimento dos sítios renal e intestinal é uma apresentação clínica extremamente rara que deve ser considerada em pacientes com sintomas abdominais inexplicados e disfunção renal. Assim, este relato de caso demonstra-se inédito dentro de sua apresentação utilizando-se como base de dados eletrônicos PubMed (US National Library of Medicine, National Institutes of Health) e SciELO (Scientific Eletronic Library Online), havendo descrições na literatura apenas de uma destas formas de doença. Busca-se, então, com este relato preencher uma lacuna no conhecimento

científico, colaborando para que se avenge a hipótese diagnóstica de tuberculose extrapulmonar com maior frequência, com objetivo de alcançar um diagnóstico mais precoce, sendo o pilar mais importante para o controle desta doença (*Global Tuberculosis Report*, 2023).

5. Considerações Finais

A tuberculose extrapulmonar é uma forma grave e disseminada da doença, que pode afetar múltiplos órgãos, incluindo os rins e intestino. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado individualizado são fundamentais para melhorar os desfechos clínicos. É necessário um alto índice de suspeita clínica, considerando a tuberculose extrapulmonar como uma possível causa em pacientes com dor abdominal difusa, icterícia e lesão renal aguda.

Para trabalhos futuros, sugerimos a realização estudos que investiguem a eficácia de diferentes regimes de tratamento, incluindo a duração do tratamento e o uso de medicamentos de segunda linha. Além disso, seria interessante investigar a prevalência e os fatores de risco associados à tuberculose extrapulmonar em diferentes regiões geográficas, para melhor compreensão da epidemiologia da doença até mesmo em pacientes imunocompetentes como descrito no caso. Outra sugestão é a realização de estudos que avaliem a eficácia de medidas preventivas, como a vacinação e a triagem de contatos de pacientes com tuberculose extrapulmonar. Essas pesquisas podem contribuir para a melhoria do diagnóstico, tratamento e prevenção dessa forma de tuberculose, visando reduzir sua morbidade e mortalidade.

Referências

- Behr, M. A., Edelstein, P. H., & Ramakrishnan, L. (2019). Is *Mycobacterium tuberculosis* infection life long? *BMJ (Clinical research ed.)*, 367, 15770. <https://doi.org/10.1136/bmj.15770>
- Boletim epidemiológico, secretaria de vigilância em saúde e ambiente. Ministério da Saúde. (2023). <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2023/boletim-epidemiologico-de-tuberculose-numero-especial-mar.2023>.
- Cavalcante, E. F. O., & Silva, D. M. G. V. (2013). Perfil de pessoas acometidas por Tuberculose. *Rev Rene*. 14(4):720-9.
- Chen, K., Malik, A. A., Nantasenamat, C., Ahmed, S., Chaudhary, O., Sun, C., Sheng, Y. J., Chen, W., Gang, W., Deng, C. L., & Ojha, S. C. (2020). Clinical validation of urine-based Xpert® MTB/RIF assay for the diagnosis of urogenital tuberculosis: A systematic review and meta-analysis. *International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases*, 95, 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.023>
- SBPT. (2021). Consenso sobre o diagnóstico da tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *J. bras. Pneumol*, 47 (02). <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210054>
- SBPT. (2009). III Diretrizes para Tuberculose da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. *J Bras Pneumol*. 35(10), 1018-1048.
- Global Tuberculosis Report*. (2023). <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/373828/9789240083851-eng.pdf?sequence=1>
- Amaral, E. C. S. O., Nobre, M. do N., de Souza, A. P., Henriques Junior, J. A. B., Corrêa, S. A., & Dantas, B. P. (2023). Tuberculose extrapulmonar como causa de pericardite constritiva: um diagnóstico difícil que deve ser considerado. *Brazilian Journal of Health Review*, 6(3), 9386–9401. <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n3-079>
- Houben, R. M. G. J., Dodd, P. J. (2016). The Global Burden of Latent Tuberculosis Infection: A Re-estimation Using Mathematical Modelling. *PLOS Medicine* 13(10): e1002152. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002152>
- Julien, S., et al. (2016). Six-month therapy for abdominal tuberculosis. *Cochrane Database Of Systematic Reviews*, p.1-46.
- Júnior Macedo, A. M., et al. (2022). Perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2021. *Research, Society and Development*, 11 (6), e22311628999
- Macêdo Júnior, A. M., Pontes Neta, M. L., Duarte, A. R. A., Soares, T. F. R., Medeiros, L. N. B., Alcoforado, D. S. G., Fonseca, M. C., Macedo, B. M., Nicoletti, G. P., & Marcos, G. C. (2022). Perfil epidemiológico da tuberculose no Brasil, com base nos dados provenientes do DataSUS nos anos de 2021. *Research, Society and Development*, 11(6), e22311628999. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.28999>
- Krishnamoorthy, S., Palaniyandi, V., Kumaresan, N., Govindaraju, S., Rajasekaran, J., Murugappan, I., Ramanan, V., & Krishnan, M. N. (2017). Aspects of Evolving Genito Urinary Tuberculosis-A Profile of Genito Urinary Tuberculosis (GUTB) in 110 Patients. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 11(9), PC01–PC05. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/25882.10557>
- Silva, D. R., Rabahi, M. F., Sant'Anna, C. C., Silva-Junior, J. L. R., Capone, D., Bombarda, S., Miranda, S. S., Rocha, J. L., Dalcolmo, M. M. P., Rick, M. F., Santos, A. P., Dalcin, P. de T. R., Galvão, T. S., & Mello, F. C. de Q.. (2021). Diagnosis of tuberculosis: a consensus statement from the Brazilian Thoracic Association. *Jornal Brasileiro De Pneumologia*, 47(2), e20210054. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210054>

Lewinsohn, D. M., Leonard, M. K., LoBue, P. A., Cohn, D. L., Daley, C. L., Desmond, E., Keane, J., Lewinsohn, D. A., Loeffler, A. M., Mazurek, G. H., O'Brien, R. J., Pai, M., Richeldi, L., Salfinger, M., Shinnick, T. M., Sterling, T. R., Warshauer, D. M., & Woods, G. L. (2017). Official American Thoracic Society/Infectious Diseases Society of America/Centers for Disease Control and Prevention Clinical Practice Guidelines: Diagnosis of Tuberculosis in Adults and Children. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 64(2), 111–115. <https://doi.org/10.1093/cid/ciw778>

Lopes, A.J. et al. (2006). Tuberculose extrapulmonar: aspectos clínicos e de imagem. *Pulmão RJ*, 15(4), 253-261.

Capone, D. et al. (2006). Tuberculose. *Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto*, UERJ, 54-66.

Ramachandran, A., Das, C. J., & Razik, A. (2021). Male genital tract tuberculosis: a comprehensive review of imaging findings and differential diagnosis. *Abdominal Radiology*, 46, 1677-1686.

Rossoni, R. L. S. (2017). Tuberculose peritoneal: relato de caso e revisão bibliográfica. https://residenciamedica.ufes.br/sites/residenciamedica.ufes.br/files/field/anexo/roberta_leal_silva_rossoni_02.pdf; p.32-p35.

Rotilli K. W., & Valenzuela R. G. V. (2022). A correlação entre a tuberculose e o desenvolvimento de lesão renal: uma revisão integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 15(3), e10051. <https://doi.org/10.25248/reas.e10051.2022>

Sotgiu, G. & Migliori, G.B. (2019). Pulmonary Tuberculosis. In: Palange P, Rohde G, editors. *ERS Handbook of Respiratory Medicine*. 3rd ed. Lausanne: ERS.

Silva, D. R., Rabahi, M. F., Sant'Anna, C. C., Silva-Junior, J. L. R., Capone, D., Bombarda, S., Miranda, S. S., Rocha, J. L., Dalcolmo, M. M. P., Rick, M. F., Santos, A. P., Dalcin, P. T. R., Galvão, T. S., & Mello, F. C. Q. (2021). Diagnosis of tuberculosis: a consensus statement from the Brazilian Thoracic Association. *Jornal Brasileiro De Pneumologia*, 47(2), e20210054. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20210054>

World Health Organization. (2021). *Global tuberculosis report 2019*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf?ua=1>

World Health Organization. (2022). *Global Tuberculosis Report 2022*. <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022>