

Mal de Pott associado à paraplegia: Relato de caso de tuberculose osteoarticular

Pott's Disease associated with paraplegia: A case report of osteoarticular tuberculosis

Recebido: 15/09/2022 | Revisado: 19/09/2022 | Aceito: 20/09/2022 | Publicado: 22/09/2022

Gustavo Soares Gomes Barros Fonseca

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7287-1409>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: gustavosgbf@gmail.com

Fernando de Abreu Borges

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0127-0155>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: fernandoaborges17@gmail.com

David Brusaca Abreu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8296-4492>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: david.ba@gmail.com

Rafaella Pereira Marinho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3656-5076>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: rafaella.marinho@outlook.com

Robertha de Cássia Cavalcante Dias Braga

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8509-9489>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: roberthadb@gmail.com

Lorena Cristina Lima Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6382-8444>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: loorenalimab@gmail.com

Eduardo Willker Teixeira de Rezende

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8665-9169>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: eduardo_willker@hotmail.com

Laila de Castro Araujo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6021-8138>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: lailacastromed@gmail.com

Nathália Lustosa Souza Domiciano Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9589-274X>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: nathasl@gmail.com

Adrielle Luise Pereira Chagas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8528-4641>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: alpchagas13@outlook.com

Maria Luiza da Silva Marques

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8576-2589>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: marialuiza_smarques@outlook.com

Lindomar Faria de Freitas Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2821-3943>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: lindomarfaria@hotmail.com

Gabriella Ferreira Salani

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4082-5413>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: gabriella.salani@hotmail.com

Kawanna Franco Mota

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0658-2393>

Centro Universitário do Estado do Pará, Brasil

E-mail: kawannamota@gmail.com

Ana Helena Lobato Jinkings Pavão

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3597-3323>

Universidade Ceuma, Brasil

E-mail: anahelenapavao@hotmail.com

Leobruno Revil Torres Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3669-8012>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: leobruno_revil@hotmail.com

Leandro Santos Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0408-6123>
Faculdade Itpac, Brasil
E-mail: leandrorocco@outlook.com.br

Geovana Alencar Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5837-3959>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: geovana_alencaar@hotmail.com

Mariana Lorena Silva Vilanova

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1871-5480>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: marivilanov@gmail.com

Dayana Kyara Moreira Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2422-6464>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: dayanakyara@hotmail.com

Danielle Cavalcante Cruz Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0612-8470>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: dscruz@gmail.com

Tawanna Franco Mota

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2972-9298>
Universidade Estadual do Pará, Brasil
E-mail: tawannafmota@gmail.com

Ana Tassia Queiroz Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8790-3154>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: aninha12t@hotmail.com

Camylla Mesquita Portela

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8907-1013>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: camyllaportela@icloud.com

Ludimilla Santos do Vale

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8581-5094>
Universidade Itpac, Brasil
E-mail: ludimilladovale.psi@gmail.com

Geovana Maria Coelho Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1483-3276>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: geovanamota1@hotmail.com

Gabriel Cavalcante Marques Queiroz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3661-1981>
Universidade Ceuma, Brasil
E-mail: gabrielcmq97@gmail.com

Resumo

Mal de Pott é o termo utilizado para definir a infecção da coluna vertebral pelo *Mycobacterium tuberculosis*. O envolvimento extrapulmonar se dá pela disseminação linfo-hematogênica dos bacilos. O desenvolvimento do abscesso comprime a medula causando lombalgia, paraparesias, paraparesias, dificuldade em deambular. O objetivo deste estudo foi descrever um caso de tuberculose osteoarticular, abordando sua apresentação clínica, diagnóstico e tratamento. B.F.F, sexo feminino, 43 anos, foi admitida em um hospital da rede pública de referência de São Luís com quadro clínico de encefalomielite não especificada, paraplegia, espondilodiscite infecciosa com fratura patológica por coleção em coluna torácica (T5/T6), onde foi observado empinema com compressão medular (CID-10: G952) após o exame de ressonância magnética e tomografia computadorizada. A paciente encontrava-se restrita ao leito e com incapacidade funcional grave. O quadro clínico da doença atual teve início há 3 meses, com dor crônica neuropática grave. Foi diariamente acompanhada pela equipe de fisioterapia do hospital para reabilitação funcional e equipe de enfermagem para cuidados gerais. A posteriori, houve drenagem de um dos focos infecciosos, o qual foi biopsiado para exame histopatológico, sendo confirmado o diagnóstico de Mal de Pott. Atualmente, faz uso diário de rifampicina, isoniazida, amitriptilina, baclofeno, gabapentina, clonazepam e omeprazol. A paciente continua com arreflexia profunda, cutânea-abdominal, força grau 0 e perda da sensibilidade em membros inferiores. Por vezes, o diagnóstico do Mal de Pott é retardado devido à inespecificidade dos sintomas confundidos com lombociatalgias. A sua real identificação se dá quando já existe alguma deformidade óssea ou lesão nervosa.

Palavras-chave: Mal de Pott; Tuberculose extrapulmonar; Bacilo de Koch; Paraplegia; Biópsia de coluna vertebral.

Abstract

Pott's disease is the term used to define infection of the spine by *Mycobacterium tuberculosis*. Extrapulmonary involvement occurs through lymphohematogenous dissemination of bacilli. The development of the abscess compresses the spinal cord causing low back pain, paraparesthesias, paraparesis, difficulty in walking. The aim of this study was to describe a case of osteoarticular tuberculosis, addressing its clinical presentation, diagnosis and treatment. B.F.F, female, 43 years old, was admitted to a public referral hospital in São Luís with a clinical picture of unspecified encephalomyelitis, paraplegia, infectious spondylodiscitis with pathological fracture due to collection in the thoracic spine (T5/T6), where it was observed empyema with spinal cord compression (ICD-10: G952) after MRI and CT scan. The patient was confined to bed and had severe functional disability. The clinical picture of the current disease started 3 months ago, with severe chronic neuropathic pain. She was monitored daily by the hospital's physiotherapy team for functional rehabilitation and the nursing team for general care. A posteriori, there was drainage of one of the infectious foci, which was biopsied for histopathological examination, confirming the diagnosis of Pott's disease. He currently uses rifampicin, isoniazid, amitriptyline, baclofen, gabapentin, clonazepam and omeprazole on a daily basis. The patient continues with deep, cutaneous-abdominal areflexia, grade 0 strength and loss of sensation in the lower limbs. Sometimes the diagnosis of Pott's Disease is delayed due to the non-specificity of symptoms confused with lumbosciatic pain. Its real identification occurs when there is already some bone deformity or nerve injury.

Keywords: Pott's Disease; Extrapulmonary tuberculosis; Koch's Bacillus; Paraplegia; Spine biopsy.

1. Introdução

Mal de *Pott* é o termo utilizado para definir a infecção da coluna vertebral pelo *Mycobacterium tuberculosis*. Tal patologia extrapulmonar atípica, de natureza insidiosa e subdiagnosticada, foi descrita no século XVIII pelo cirurgião britânico Percivall Pott, que associou o quadro clínico inserido no contexto da tuberculose de localização vertebral, demonstrando o valor da drenagem dos abscessos. O envolvimento extrapulmonar se dá geralmente pela disseminação linfo-hematogênica dos bacilos (Vah Hook *et al.*, 2018; Al-Mahmood, 2022; Albanese & Gabriela, 2019).

O desenvolvimento do abscesso comprime a medula e causa lombalgia, paraparestesias, paraparesias e dificuldade de deambulação. Muitas vezes os sintomas são confundidos com uma simples lombalgia. Desse modo, é essencial que o diagnóstico e o tratamento precoces sejam instituídos a fim de preservar a inervação medular do paciente, que por estar prejudicada, pode levar a complicações debilitantes (Suárez *et al.*, 2021; Sorino *et al.*, 2021; Avcu *et al.*, 2015).

Em relação ao rastreio da doença através de exames complementares, o hemograma é geralmente normal, com velocidade de hemossedimentação elevada (VHS), o que implica em inflamação importante. Em pacientes não-imunossuprimidos e infectados, o teste tuberculínico é indicado, e seu resultado geralmente é positivo (com resultados maiores que 10 mm) (Brito-Núñez *et al.*, 2019; Cantwell *et al.*, 2018).

A Tomografia Computadorizada (TC) e Ressonância Magnética (RNM) são exames preconizados e demonstram abscessos, invasões de tecidos moles na medula espinhal, com alterações inflamatórias significativas. A baciloscopia (com coloração pelo método de *Ziehl-Neelsen*), teste de reação em cadeia da polimerase (PCR) e cultura, por meio da biópsia das lesões geralmente possuem resultado negativo, o que dificulta o diagnóstico, que pode ser confundido com abscessos piogênicos, neoplasias ou sífilis terciária (Saint Clair *et al.*, 2022; Chicué *et al.*, 2021).

Após o diagnóstico correto, o tratamento da patologia é realizado como uma tuberculose pulmonar, através do esquema RHZE (Isoniazida, Rifampicina, Etambutol e Pirazinamida). Sob outra perspectiva, nos casos de intervenção neurocirúrgica, a artrodese, por meio da fusão vertebral e a descompressão medular são técnicas adotadas com o intuito de preservar a inervação da medula espinhal, preservando a movimentação dos pacientes (Radcliffe & Grant, 2021). Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo relatar o caso de uma paciente jovem com paraplegia causada por Mal de *Pott*, com discussão da sua apresentação clínica, além do diagnóstico e tratamento instituídos.

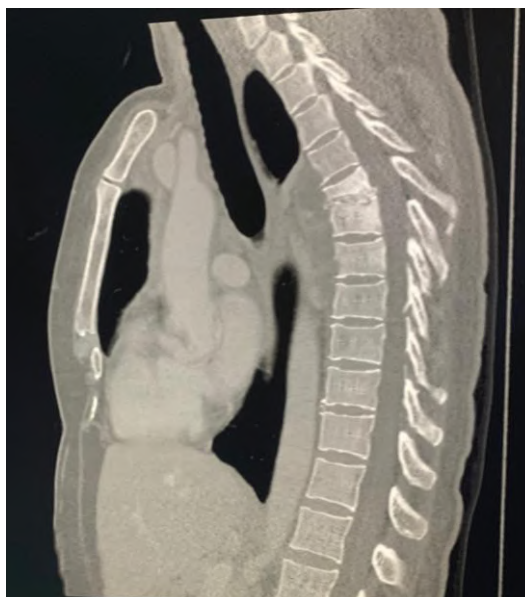
2. Metodologia

O presente artigo se trata de um relato de caso, cuja abordagem é qualitativa e descritiva, segundo os fundamentos de metodologia científica propostos por Köche (2016). A partir de uma abordagem holística, o relato propõe demonstrar o seguimento de um caso de tuberculose extrapulmonar em uma paciente jovem e sem comorbidades, com enfoque no quadro clínico, diagnóstico e tratamento desta rara apresentação. Para a confecção do relato, uma gama de dados foi recolhida através de prontuários de evolução e dos exames complementares. Por meio da assinatura pela paciente de um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), as informações contidas neste artigo estão de acordo com o conjunto de princípios éticos redigidos pelas diretrizes da Declaração de *Helsinki*, de 1964.

3. Relato de Caso

Paciente B.F.F., sexo feminino, 43 anos, nascida no município de Raposa (MA), foi admitida em um hospital da rede pública de referência de São Luís (MA) com quadro clínico de encefalomielite não especificada, paraplegia, espondilodiscite infecciosa com fratura patológica por coleção em coluna torácica (T5/T6), além de espasticidade, onde foi observado empiema com compressão medular (CID-10: G952) após o exame de ressonância magnética (RNM) e tomografia computadorizada (TC), como demonstram a Figuras 1.

Figura 1 – Tomografia computadorizada (TC) de coluna torácica (T5/T6) evidenciando coleções no espaço epidural que comprimem o cordão medular (mielopatia compressiva).



Fonte: Autores (2022).

A paciente encontrava-se restrita ao leito e com incapacidade funcional grave. O quadro clínico da doença atual teve início há 3 meses, com dor crônica neuropática grave. Foi diariamente acompanhada pela equipe de fisioterapia do hospital para reabilitação funcional e equipe de enfermagem para cuidados gerais.

A posteriori, houve drenagem de um dos focos infecciosos, o qual foi biopsiado para exame histopatológico, sendo confirmado o diagnóstico de Mal de *Pott* (infecção da coluna vertebral). Foi realizada uma TC de controle após a drenagem, conforme a Figura 2.

Figura 2 – Extensas alterações inflamatórias nos corpos vertebrais, com coleção loculada situada por toda a sua extensão. Nota-se o calibre reduzido do cordão medular mesmo após a drenagem.



Fonte: Autores (2022).

Atualmente, faz uso diário de rifampicina, isoniazida, amitriptilina, baclofeno, gabapentina, clonazepam e omeprazol. A paciente continua com arreflexia profunda, cutânea-abdominal, força grau 0 e perda da sensibilidade em membros inferiores (MMII).

Por ser uma paciente jovem, foi considerada a intervenção cirúrgica, tendo em vista o quadro clínico grave. Entretanto, os riscos superavam os benefícios, por ser uma cirurgia muito invasiva e passível de riscos e complicações, como sequelas neurológicas e paraplegia permanente.

Além disso, a paciente não desejava ser submetida ao procedimento neurocirúrgico. Dessa forma, foi optado pelo tratamento conservador, com a utilização dos tuberculostáticos rifampicina e isoniazida, além dos sintomáticos para dor de origem neuropática (antidepressivo tricíclico, benzodiazepínico, anticonvulsivante e relaxante muscular agonistas GABA, além do protetor gástrico).

4. Discussão

Mal de *Pott* é o termo utilizado para definir a infecção da coluna vertebral pelo *Mycobacterium tuberculosis*, também conhecido como Bacilo de *Koch* (BK). Trata-se de uma das formas de tuberculose (TB) extrapulmonar, na qual tais infecções são extremamente raras e, frequentemente, há retardo no diagnóstico por se tratar de uma doença crônica, de curso insidioso, com sintomas inespecíficos e de difícil diagnóstico. Por isso, é essencial a comunicação efetiva entre profissionais da saúde para facilitar o rastreamento dessa patologia (Quispe, 2020; Cucuzza *et al.*, 2018; Patel *et al.*, 2020; Maron *et al.*, 2006).

Severas repercussões clínicas podem surgir, como grande abscesso, deformidades ósseas e lesões permanentes do sistema nervoso periférico, levando os pacientes a apresentarem sintomas como lombalgia, parestesia, paraparesia progressiva que dificultam a deambulação, cujo único tratamento definitivo é a excisão cirúrgica da lesão que ocupa o espaço, ou até mesmo paralisia de membros inferiores, com comprometimento motor (Hima-Maiga *et al.*, 2020; Lima *et al.*, 2020).

Anualmente, mais de 10 milhões de novos casos de tuberculose surgiram em todo o mundo, dentre os quais cerca de 10% são imunodeficientes, e 1,8 milhões de pessoas morrem de TB todo ano. A tuberculose que não acomete os pulmões é chamada de extrapulmonar (10% dos casos) e pode acometer qualquer órgão, como a pleura, gânglios, o sistema genitourinário, intestinos, peritônio, pericárdio, sistema nervoso central, olhos e o sistema tegumentar. O envolvimento extrapulmonar se dá geralmente pela disseminação linfo-hematogênica dos bacilos (Jurca *et al.*, 2017; Kotil *et al.*, 2007).

A tuberculose de origem espinhal (Mal de *Pott*) é mais comum em crianças e jovens adultos e é rotulada como “doença da pobreza”, devido à maior incidência em países subdesenvolvidos e famílias de baixo índice socioeconômico, sendo que corresponde a 50% dos casos de TB extrapulmonar. Destes, a coluna vertebral é o local musculoesquelético mais comum (Kalamara *et al.*, 2020; Maron *et al.*, 2006).

É essencial que seja realizado o diagnóstico e o início do tratamento precoces a fim de evitar complicações neurológicas nos pacientes portadores de Mal de *Pott*. Exames complementares como teste tuberculínico, pesquisa de bacilo álcool-ácido resistente no escarro (BAAR) e, principalmente, biópsia por meio de aspirado de cultura de vértebra lesada, a qual leva à confirmação diagnóstica. O tratamento, por outro lado, é realizado por meio de tuberculostáticos, juntamente com o suporte nutricional adequado, com melhora clínica em até 90% dos casos tratados de forma multimodal (Albanese & Gabriela, 2019).

O tratamento cirúrgico é controverso e indicado somente em casos selecionados, como pacientes que possuem deformidade já estabelecida ou em progressão, déficit neurológico, além de abscessos massivos. A cirurgia, além de aliviar a compressão medular, corrige a cifose e pode facilitar a fusão discal, com melhora da dor mais acelerada em comparação com o tratamento conservador, com menor risco de perda óssea e deterioração neurológica de início tardio (Radcliffe & Grant, 2021).

No entanto, por ser um procedimento mais invasivo, com contraindicações relativas e absolutas e, também, indisponível em muitos serviços, o tratamento conservador acaba sendo preconizado. A paraplegia pode se recuperar em 40% dos pacientes com Mal de *Pott* apenas com a terapia medicamentosa através dos tuberculostáticos, que foi o caso da nossa paciente (Saint Clair *et al.*, 2022).

A paciente do caso, a priori, não havia diagnóstico estabelecido da patologia, mesmo após ter realizado tomografia computadorizada e ressonância magnética da coluna vertebral, que somente demonstraram empíema com compressão medular. O diagnóstico só foi de fato estabelecido após a realização da biópsia de um dos focos infecciosos do BK. Dessa forma, é notável que muitas vezes os sintomas são confundidos com uma simples lombalgia, quando na verdade pode ser algo mais grave.

5. Considerações Finais

Mal de *Pott* é uma doença extremamente rara e com poucos relatos na literatura, muitas vezes com retardo no diagnóstico devido aos sintomas inespecíficos e às semelhanças a doenças como compressões do nervo ciático que levam à lombociatalgia, abscessos piogênicos, neoplasias ou sífilis terciária. Além disso, repercussões clínicas mais graves, como deformidades osteoarticulares e sequelas neurológicas podem ocorrer, sendo necessário um diagnóstico e tratamento precoces da doença.

A comunicação entre profissionais da saúde é essencial durante o acompanhamento do portador de Mal de *Pott*, a fim de um melhor rastreamento da doença. Vale salientar que o diagnóstico da paciente somente foi realizado por meio da biópsia de um dos focos infecciosos na coluna vertebral.

Dessa forma, percebe-se que, é uma doença que merece atenção por possuir difícil diagnóstico e que, muitas das vezes, os exames complementares estarão negativos. Por fim, o tratamento é feito da mesma forma que a tuberculose pulmonar, por meio do esquema RHZE, com regressão da doença na maior parte dos casos.

Ademais, a neurocirurgia pode ser instituída em casos específicos. Assim, mais estudos são necessários, por meio de ensaios clínicos randomizados e meta-análises, visto que existem poucos casos na literatura sobre o Mal de *Pott*. Assim, muitos pacientes portadores da doença podem ser beneficiados com a melhor terapia possível.

Referências

- Al-Mahmood, M. R. (2022). A case report of a young woman with spinal tuberculosis. *Hemoglobin (g/dl)*, 9, 10.
- Albanese, G., & Gabriela, J. (2019). Pott's disease still a challenge nowadays. *Acta Medica Marisiensis*, 65.
- Avcu, G., Bal, Z. S., Duyu, M., Akkus, E., Karapinar, B., & Vardar, F. (2015). Thanks to trauma: a delayed diagnosis of Pott disease. *Pediatric emergency care*, 31(12), e17-e18.
- Brito-Núñez, N. J., Campos, L., Díaz, F., Velasquez, M., Izaguirre, E., Faria-Méndez, G., ... & Krivoy, J. (2019). Tratamiento quirúrgico de la espondilitis tuberculosa (enfermedad de Pott). Reporte de un caso y revisión de la literatura. *Revista biomédica*, 30(2), 59-65.
- Cantwell, L. M., Perkins Jr, J. C., & Keyes, D. C. (2018). Pott's disease in a patient with subtle red flags. *The Journal of Emergency Medicine*, 54(3), e37-e40.
- Chicué, L. V., Bisso, I. C., & Heras, M. L. (2021). Pott disease: Vertebral Tuberculosis. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 54.
- Cucuzza, M. E., La Mendola, F., D'Ambra, A., Smilari, P., Greco, F., Fiumara, A., & Praticò, A. D. (2018). Pott disease in a 14-year-old girl affected by congenital lamellar ichthyosis type 3 and diabetes mellitus. *Journal of global infectious diseases*, 10(3), 166.
- Hima-Maiga, A., Kpelao, E., Kelani, A. B., Abdoulwahab, I., Diop, A., Sanoussi, S., & Sakho, Y. (2020). Le Mal de Pott Dorsal au Niger: aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs. *Health Sciences and Disease*, 21(10).
- Jurca, C. F., Rios, C. A. G., de Lima, L. F. G., de Toledo, R. A., Rodrigues, V. O., & dos Santos, R. O. (2017). Mal de pott: um relato de caso. *Anais da Mostra de Saúde*.
- Kalamara, E., Ballas, E. T., & Petrova, G. (2020). Pott disease: when lumbar pain is not innocent. *Advances in Respiratory Medicine*, 88(6), 608-611.
- Köche, J. C. (2016). *Fundamentos de metodologia científica*. Editora Vozes.
- Kotil, K., Alan, M. S., & Bilge, T. (2007). Medical management of Pott disease in the thoracic and lumbar spine: a prospective clinical study. *Journal of Neurosurgery: Spine*, 6(3), 222-228.
- Lima, H. N., Pires, R. B., de Carvalho, A. G., Rythowem, I. V. B. S., Junior, P. M. P., & Silva, C. L. R. (2020). Pott disease in immunosuppressed patient, a case report. *Revista de Patologia do Tocantins*, 7(1), 52-54.
- Maron, R., Levine, D., Dobbs, T. E., & Geisler, W. M. (2006). Two cases of pott disease associated with bilateral psoas abscesses: case report. *Spine*, 31(16), E561-E564.
- Patel, N., Patel, R., Krysztofiak, M., & Sundaresh, K. V. (2020). A Case of Pott's Disease: Typical Presentation of an Uncommon Disease in the United States.
- Quispe, Y. L. F. (2020). La Tuberculosis vertebral (mal de Pott): A propósito de un caso. *SITUA*, 23(2), 46-52.
- Radcliffe, C., & Grant, M. (2021). Pott Disease: A Tale of Two Cases. *Pathogens*, 10(9), 1158.
- Saint Clair, J. P. G., Rabelo, Í. E. C., Rodríguez, J. E. R., de Castro, G. L., Printes, T. R. M., Sposina, L. B. C. F., ... & de Souza, G. M. (2022). Pott's disease associated with psoas abscess: Case report. *Annals of Medicine and Surgery*, 74, 103239.
- Sorino, C., Agati, S., & Marchetti, S. N. G. (2021). Tuberculous Pleural Effusion and Pott Disease. *Pleural Diseases, E-Book: Clinical Cases and Real-World Discussions*, 133.
- Suárez, E. U., Calpena, S., Álvarez, B., Górgolas, M., & Córdoba, R. (2021). A patient with Pott's disease. *Revista Espanola de Quimioterapia: Publicacion Oficial de la Sociedad Espanola de Quimioterapia*, 35(1), 97-99.
- Van Hook, C. J., Taylor, A., Warner, B., Cool, C., Talusani, S., McManus, E. J., & Nanney, A. (2018). Successful Non-Surgical Treatment of Extensive Pott's Disease. In *D47. Tuberculosis: case reports* (pp. A6956-A6956). American Thoracic Society.