

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE OSTEOMIELEITE NO PERÍODO DE JANEIRO DE 2019 A DEZEMBRO DE 2023 NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Tayná Vieira Pires¹
Arthur Oliveira Pinheiro²
Alan Ferreira Silva³
João Pedro Almeida Tabet⁴
Arnaldo Gonçalves de Jesus Filho⁵
Gabriel Meireles Azevedo Pereira⁶

RESUMO: Objetivo: Avaliar dados epidemiológicos relacionados a osteomielite no Sistema único de Saúde em Minas Gerais por um período de 5 anos. Método: Coorte retrospectiva, analisando prontuários eletrônicos de pacientes internados pelo SUS, nos estados brasileiros, de janeiro de 2019 a dezembro de 2023, diagnosticados com osteomielite e contabilizados no formulário eletrônico do DATASUS com as informações disponíveis no TABNET. Para o desenvolvimento e discussão teórica dos dados foram utilizados artigos científicos e bibliografias publicadas sobre o tema “osteomielite”. As pesquisas foram realizadas na base de dados da SCIELO e PubMed por meio dos descritores “osteomielite“, “Etiologia da osteomielite“, “mortalidade da osteomielite” e “Epidemiologia da osteomielite”. Resultados: Um total de 9631 internações hospitalares foi registrado, a maioria das internações concentrou-se na faixa etária de 20 a 59 anos, representando 62,4% do total. Os homens foram mais frequentemente internados, totalizando 70,7% dos casos. Ocorreram 138 óbitos por osteomielite, representando 1,43% das internações, sendo mais comum em pessoas com mais de 60 anos, que totalizaram 1,14% das internações. Conclusão: A osteomielite é um dos maiores desafios ortopédicos no país, sendo necessário maiores investimentos no estudo, tratamento e, principalmente, prevenção dessa patologia.

1503

Palavras-chave: Osteomielite. Registros de Mortalidade. Epidemiologia. Hospitalização.

¹Serviço de Ortopedia e traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, MG, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7082-3625>.

²Serviço de Ortopedia e traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, MG, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-2271-5901>.

³ Serviço de Ortopedia e traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, MG, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0547-4614>.

⁴Serviço de Ortopedia e traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, MG, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-7170-0754>.

⁵Serviço de Ortopedia e traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, MG, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5552-0914>.

⁶ Serviço de Ortopedia e traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, MG, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9153-3459>.

ABSTRACT: Objective: Evaluate epidemiological data related to osteomyelitis in the Unified Health System in Minas Gerais for a period of 5 years. Method: Retrospective cohort, analyzing electronic and electronic medical records of patients hospitalized by the SUS, in the Brazilian states, from January 2019 to December 2023, diagnosed with osteomyelitis and recorded in the DATASUS electronic form with the information available in TABNET. For the development and theoretical discussion of the data, scientific articles and bibliographies published on the topic “osteomyelitis” were used. The searches were carried out in the SCIELO and PubMed databases using the descriptors “osteomyelitis”, “Etiology of osteomyelitis”, “mortality of osteomyelitis” and “Epidemiology of osteomyelitis”. Results: A total of 9631 hospital admissions were recorded, the majority of admissions were concentrated in the age group of 20 to 59 years, representing 62.4% of the total. Men were more frequently hospitalized, accounting for 70.7% of cases. There were 138 deaths due to osteomyelitis, representing 1.43% of hospitalizations, being more common in people over 60 years of age, which accounted for 1.14% of hospitalizations. Conclusion: Osteomyelitis is one of the biggest orthopedic and orthopedic challenges in the country, requiring greater investments in the study, treatment and, mainly, prevention of this pathology.

Keywords: Osteomyelitis. Mortality Records. Epidemiology. Hospitalization.

INTRODUÇÃO

1504

A osteomielite é um processo infeccioso ósseo geralmente causada por bactérias, embora também possa ser causada por fungos ou outros microrganismos, ocorrendo secundariamente um processo inflamatório. As bactérias mais comuns associadas à osteomielite incluem *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp.*, Enterobacteriaceae e *Pseudomonas aeruginosa*¹.

A infecção pode ocorrer por disseminação hematogênica, inoculação direta no osso ou por contiguidade, sendo importante para o manejo a investigação das condições médicas subjacentes, como diabetes, doença vascular periférica ou comprometimento do sistema imunológico, comprometendo a resposta ao tratamento ².

Embora existam múltiplas classificações sugerida para o diagnóstico de osteomielite, não há adesão sobre qual delas é o mais adequado a ser utilizado. De maneira geral, a osteomielite é caracterizada como aguda ou crônica, com base em diferentes critérios, incluindo a origem da infecção, a extensão da infecção e outros aspectos clínicos³. A osteomielite aguda normalmente se apresenta duas semanas após a infecção óssea, caracterizada por alterações ósseas inflamatórias. Por outro lado, a osteomielite crônica

normalmente se apresenta seis ou mais semanas após a infecção óssea e é caracterizada pela presença de destruição óssea e formação de sequestro, sendo essa característica fundamental para a correta classificação⁴.

Clinicamente a osteomielite se apresenta com sintomas inespecíficos. Comumente, os sinais e sintomas podem incluir dor, edema e eritema. A osteomielite aguda pode apresentar um início mais rápido dos sintomas, evoluindo em questão de dias, estando associada à febre. Os sintomas sistêmicos não são comuns na osteomielite crônica, e a presença de tratos fistulosos da pele ao osso, úlceras de longa duração e fraturas que não cicatrizam estão diretamente associadas à osteomielite crônica⁵.

Exames laboratoriais podem ajudar no diagnóstico. Os marcadores inflamatórios, como aumento do nível de proteína C reativa (PCR) e aumento da velocidade de hemossedimentação (VHS), pode ser utilizada como auxiliares para o diagnóstico, prognóstico e seguimento clínico ao tratamento. A contagem de leucócitos pode estar dentro dos limites normais. As hemoculturas convencionais geralmente são úteis porém apresentam altos índices de falsos-negativos.

Os exames de imagem auxiliam no diagnóstico, prognóstico e análise dos diagnósticos diferenciais da osteomielite. A radiografia apresenta sensibilidade e especificidade baixas, sendo útil para descartar como fraturas e malignidades. É possível a partir dela, encontrar comprometimento dos tecidos moles, reação periosteal, perda de definição, perda de densidade óssea e osteólise. Tardiamente é possível encontrar um aumento da reabsorção óssea, formação de sequestro e nova formação óssea no perióstio ou endóstio^{2,4,6}.

A cintilografia óssea pode ser utilizada no diagnóstico de osteomielite crônica. Porém, está associada é pouco específica e associada a resultados falso-positivos⁷.

A TC fornece a imagem mais fidedigna do osso cortical, sendo útil na identificação de sequestros e fístulas intraósseas. É especialmente utilizada para planejamento pré-operatório e biópsias. A ressonância magnética ajuda na avaliação da medula óssea e dos tecidos moles circundantes, sendo particularmente importante nos estágios iniciais da doença. Sua disponibilidade e custos associados, entretanto, limitam seu uso^{2,3,6}.

O tratamento para osteomielite em adultos inicialmente consiste em cursos intravenosos prolongados de terapia antimicrobiana, normalmente de quatro a seis semanas. Além dos antibióticos, o desbridamento cirúrgico auxilia no manejo do tratamento a partir

na remoção do tecido infectado. A osteomielite tem múltiplas variações clínicas, pode afetar diferentes ossos do corpo e pode ser causada por diversos patógenos⁸. O trabalho disserta sobre os dados epidemiológicos relacionados a idade, etnia, sexo, mortalidade e valor gasto com o tratamento de osteomielite no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2023 pelo Sistema Único de Saúde no estado de Minas Gerais. Este estudo pretende traçar o perfil sócio-demográfico dos pacientes acometidos por osteomielite no período de 2019 a 2023 atendidos pelo sistema único de saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho é uma pesquisa do tipo epidemiológica, com uma abordagem descritiva, quantitativa e exploratória. Os dados foram coletados no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2023.

A população em estudo foi constituída pelos pacientes internados pelo SUS, no estado de Minas Gerais, diagnosticados com osteomielite e contabilizadas no formulário eletrônico do DATASUS com as informações disponíveis no TABNET.

Para o desenvolvimento e discussão teórica dos dados foram utilizados artigos científicos e bibliografias publicadas sobre o tema “osteomielite”, evidenciando a epidemiologia relacionada, os fatores de risco, as medidas de prevenção, investigação diagnóstica e tratamento que impactam na morbidade e mortalidade dessa população.

As pesquisas foram realizadas na base de dados da *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e National Library of Medicine (PubMed) por meio dos descritores “osteomielite”, “Etiologia da osteomielite”, “mortalidade da osteomielite” e “Epidemiologia da osteomielite”. Com o uso desses descritores foram selecionados 20 estudos publicados em revistas nacionais e internacionais da área da saúde, escritos em inglês e português, sendo selecionados aqueles que tinham por objetivo discutir sobre epidemiologia, diagnóstico e prevenção da osteomielite.

Foram descartados os trabalhos que, por meio da leitura criteriosa dos resumos e discussão, não condiziam com o objetivo deste estudo.

RESULTADOS

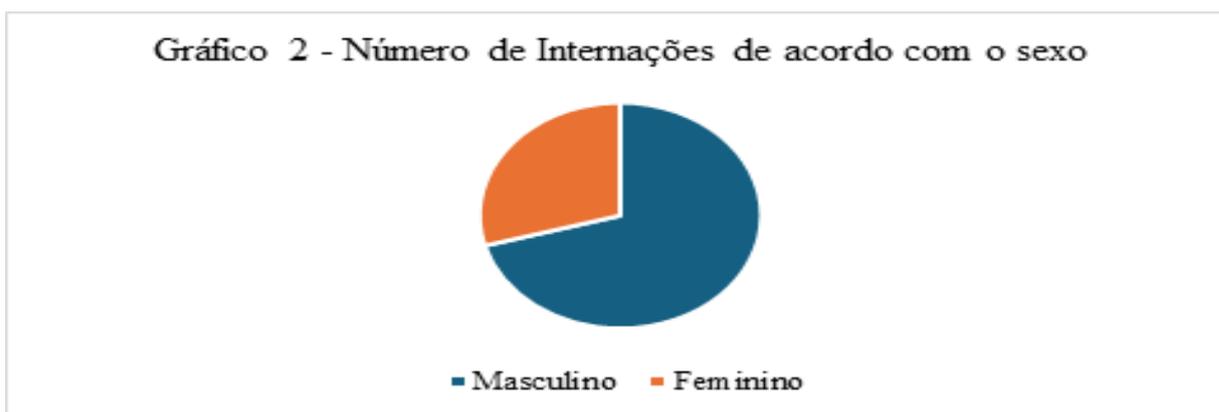
A análise dos dados fornecidos pelo DATASUS nos oferece uma visão dos aspectos epidemiológicos das internações por osteomielite em Minas Gerais entre 2019 e 2023. Estes

dados são categorizados por faixa etária, etnia e sexo, permitindo uma correlação com a taxa de mortalidade no mesmo período. Um total de 9631 internações hospitalares foi registrado devido ao diagnóstico desta patologia, sendo 8128 casos urgentes. A maioria das internações concentrou-se na faixa etária de 20 a 59 anos, representando 62,4% do total (Gráfico 1). Em relação ao sexo, os homens foram mais frequentemente internados, totalizando 70,7% dos casos (Gráfico2).



Fonte: autores, 2024

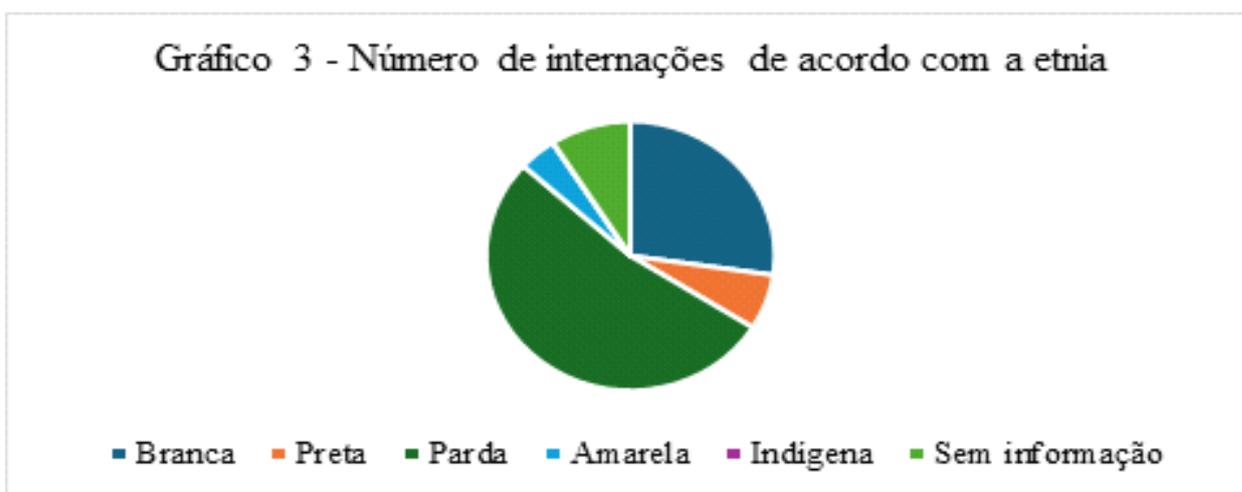
Um total de 9631 internações hospitalares foi registrado devido ao diagnóstico desta patologia, sendo 8128 casos urgentes. A maioria das internações concentrou-se na faixa etária de 20 a 59 anos, representando 62,4% do total (Gráfico 1). Em relação ao sexo, os homens foram mais frequentemente internados, totalizando 70,7% dos casos (Gráfico2).



Fonte: autores, 2024

No que diz respeito à etnia, a maioria das internações ocorreu em pessoas de etnia parda (52,7% do total), seguida pela etnia branca (27,3%). A etnia não foi identificada em 9% das internações (Gráfico 3).

Durante os cinco anos observados, ocorreram 138 óbitos por osteomielite, representando 1,43% das internações, sendo mais comum em pessoas com mais de 60 anos, que totalizaram 1,14% das internações. Não houve discrepância significativa entre os sexos masculino e feminino em relação aos óbitos. Quanto à etnia, a maioria dos óbitos ocorreu em pessoas pardas (49,3%). Entretanto, ao considerar a taxa de mortalidade dentro de cada grupo étnico, o grupo sem informação teve a maior taxa de mortalidade.



Fonte: autores, 2024

DISCUSSÃO

Durante os anos de 2019 a 2023 houve 9631 internações por osteomielite em Minas Gerais. Verificou-se nesse estudo um risco aumentado no sexo masculino, com incidência aumentada entre 20 e 59 anos e mais prevalente na etnia parda. Ademais, é importante ressaltar que a taxa de mortalidade é significativamente maior em pessoas com mais de 60 anos, mulheres e de etnia parda⁹. Além disso, pessoas sem informação sobre a etnia também apresentam uma taxa de mortalidade elevada. Isso ressalta a importância de uma atenção especial aos idosos no manejo e tratamento da osteomielite, considerando suas particularidades físicas e possíveis comorbidades⁹. É fundamental o correto preenchimento das fichas nas plataformas de epidemiologia buscando o melhor entendimento da doença e a otimização do diagnóstico e tratamento.

A osteomielite representa um desafio clínico significativo, exigindo uma compreensão profunda de sua fisiopatologia complexa^{10,11,12}. A osteomielite é caracterizada pelo acometimento do osso e da medula óssea a uma infecção bacteriana que pode evoluir

com morbidade e mortalidade elevada. O diagnóstico precoce é fundamental no intuito de evitar complicações, como a conversão de um caso agudo para crônico a partir da formação de abscessos ósseos¹⁵. O diagnóstico normalmente é realizado pela clínica e incrementado por meio de exames de imagem, como radiografias, RNM ou cintilografia óssea, juntamente com análises laboratoriais para detectar marcadores inflamatórios e culturas bacterianas¹⁶.

Uma vez estabelecido o diagnóstico, o tratamento requer uma abordagem multifacetada, combinando a estabilização clínica, tratamento com antibioticoterapia e abordagem cirúrgica se necessário. O diagnóstico clínico sugestivo já está bem documentado¹⁷. O tratamento cirúrgico envolve no desbridamento de tecidos infecciosos, o uso de substitutos ósseos para abrandar espaços mortos e manutenção da estabilidade a partir de implantes de fixação com ou sem uso local de antibióticos associados¹⁸.

As informações colhidas durante a revisão bibliográfica nesse trabalho ocorrem devido a uma provável discrepância na prática de medidas de higiene, a prevalência de procedimentos cirúrgicos, doenças vasculares, traumas, uso de próteses ortopédicas e infecções^{19,20}.

O presente estudo apresenta limitações de informação devido á possibilidade de falhas nos registros das informações, devendo ser levado em considerações. Contudo, a avaliação minuciosa da revisão bibliográfica, em vários anos de pesquisa, possibilita um resultado autêntico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho enfatiza a necessidade de investimento no estudo, tratamento e prevenção da osteomielite. A Secretaria de Saúde por meio da Vigilância Epidemiológica deve propiciar o seguimento dos dados epidemiológicos de maneira minuciosa e assim atuar efetivamente no incentivo a assistência à saúde e seguir o fluxo de atendimento preconizado para a doença, evitando dessa forma o aumento da incidência de casos e um melhor prognóstico para os pacientes acometidos.

BIBLIOGRAFIA

¹ PANTELI, Michalis; GIANNOUDIS, Peter V. Chronic osteomyelitis: what the surgeon needs to know. **EFORT open Reviews**, v. 1, n. 5, p. 128-135, 2016. Acesso — <https://eor.bioscientifica.com/view/journals/eor/1/5/2058-5241.1.000017.xml>

² HOFSTEE, Marloes I. et al. Current concepts of osteomyelitis: from pathologic mechanisms to advanced research methods. **The American journal of pathology**, v. 190, n. 6, p. 1151-1163, 2020. Acesso—[https://ajp.amjpathol.org/article/S0002-9440\(20\)30125-5/fulltext](https://ajp.amjpathol.org/article/S0002-9440(20)30125-5/fulltext)

³ O'CONNOR, Olivia; THAHIR, Azeem; KRKOVIC, Matija. How much does an infected fracture cost?. **Archives of Bone and Joint Surgery**, v. 10, n. 2, p. 135, 2022. Acesso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9117895/>

⁴ HADDAD, Nicholas et al. A Review of the Clinical Utilization of Oral Antibacterial Therapy in the Treatment of Bone Infections in Adults. **Antibiotics**, v. 13, n. 1, p. 4, 2023. Acesso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10812599/>

⁵ HATZENBUEHLER, John; PULLING, Thomas J. Diagnosis and management of osteomyelitis. **American family physician**, v. 84, n. 9, p. 1027-1033, 2011. Acesso: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2011/1101/p1027.html>

⁶ SANDERS, Julia; MAUFFREY, Cyril. Long bone osteomyelitis in adults: fundamental concepts and current techniques. **Orthopedics**, v. 36, n. 5, p. 368-375, 2013. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23672894/>

⁷ MARAIS, Leonard Charles et al. A modified staging system for chronic osteomyelitis. **Journal of orthopaedics**, v. 12, n. 4, p. 184-192, 2015. Acesso: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26566317/>

⁸ HADDAD, Nicholas et al. A Review of the Clinical Utilization of Oral Antibacterial Therapy in the Treatment of Bone Infections in Adults. **Antibiotics**, v. 13, n. 1, p. 4, 2023. Acesso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10812599/pdf/antibiotics-13-00004.pdf>

1510

⁹ LIMA, Ana Lucia L. et al. Recommendations for the treatment of osteomyelitis. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 18, n. 5, p. 526-534, 2014. Acesso: <https://infectologia.org.br/wp-content/uploads/2020/08/recommendations-for-the-treatment-of-osteomyelitis.pdf>

¹⁰ HEITZMANN, Lourenço Galizia et al. Postoperative chronic osteomyelitis in the long bones-current knowledge and management of the problem. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 54, p. 627-635, 2019. Acesso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6923639/pdf/10-1016-j-rbo-2017-12-013.pdf>

¹¹ MESQUITA, Luis Eduardo Sepulveda et al. Osteomielite-uma revisão abrangente sobre fisiopatologia, diagnóstico, abordagem cirúrgica e farmacológica. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 2, p. e68477-e68477, 2024. Acesso: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/68477/48599>

¹² LIMA, Ana Lucia L. et al. Recommendations for the treatment of osteomyelitis. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 18, n. 5, p. 526-534, 2014. Acesso: <https://infectologia.org.br/wp-content/uploads/2020/08/recommendations-for-the-treatment> HYPERLINK "https://infectologia.org.br/wp-

content/uploads/2020/08/recommendations-for-the-treatment-of-osteomyelitis.pdf"t-of-osteomyelitis.pdf

¹³ HOTCHEN, Andrew J.; MCNALLY, Martin A.; SENDI, Parham. The classification of long bone osteomyelitis: a systemic review of the literature. **Journal of bone and joint infection**, v. 2, n. 4, p. 167-174, 2017. Acesso: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29119075/>

¹⁴ SPELLBERG, Brad et al. Use of novel strategies to develop guidelines for management of pyogenic osteomyelitis in adults: a WikiGuidelines group consensus statement. **JAMA network open**, v. 5, n. 5, p. e2211321-e2211321, 2022. Acesso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9092201/?report=printable>

¹⁵ CAMPBELL, Jeffrey I. et al. Racial and Ethnic Differences in Length of Stay for US Children Hospitalized for Acute Osteomyelitis. **The Journal of pediatrics**, v. 259, p. 113424, 2023. Acesso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10527861/pdf/nihms-1914940.pdf>

¹⁶ HADDAD, Nicholas et al. A Review of the Clinical Utilization of Oral Antibacterial Therapy in the Treatment of Bone Infections in Adults. **Antibiotics**, v. 13, n. 1, p. 4, 2023. Acesso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10812599/pdf/antibiotics-13-00004.pdf>

¹⁷ O'CONNOR, Olivia; THAHIR, Azeem; KRKOVIC, Matija. How much does an infected fracture cost?. **Archives of Bone and Joint Surgery**, v. 10, n. 2, p. 135, 2022. Acesso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9117895/pdf/ABJS-10-135.pdf>

1511

¹⁸ WALTER, Nike et al. The epidemiology of osteomyelitis in children. **Children**, v. 8, n. 11, p. 1000, 2021. Acesso: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8621985/pdf/children-08-01000.pdf>

¹⁹ HOFSTEE, Marloes I. et al. Current concepts of osteomyelitis: from pathologic mechanisms to advanced research methods. **The American journal of pathology**, v. 190, n. 6, p. 1151-1163, 2020. Acesso: <https://ajp.amjpathol.org/action/showPdf?pii=S0002-9440%2820%2930125-5>

²⁰ BURY, David C.; ROGERS, Tyler S.; DICKMAN, Michael M. Osteomyelitis: diagnosis and treatment. **American Family Physician**, v. 104, n. 4, p. 395-402, 2021. Acesso: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2021/1000/p395.pdf>