



Manejo dos Pacientes com Osteomielite

Pedro Augusto Barbosa Silva ¹, Kaylane Moreira Lima de Abreu ², Ana Clara Oliveira Neves ³, Lara Sobreira Ferraz Egidio ⁴, Jacqueline Fakhouri Salvoni ⁵, Pietra Forcignano Ianelli ⁵, Mateus de Grise Barroso da Silva ⁶, Alexia Guedes Vial ⁷, Ana Elisa Rodrigues Germiniani ⁸, Maianne Emille Lellis Barros ⁹



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p3223-3230>

Artigo recebido em 28 de Julho e publicado em 18 de Setembro

Artigo de Revisão

RESUMO

Introdução: A osteomielite é um estado inflamatório do osso comumente devido a infecção. Essa condição pode ser devido a uma osteomielite secundária a insuficiência vascular ou neuropática, por disseminação contígua e hematogênica aguda. A manifestação clínica que pode se notar nessa condição é a dor, sendo o edema e hiperemia possível também na população pediátrica. O diagnóstico é feito pela suspeita clínica, associado a achados laboratoriais e de imagem. A biópsia para identificação do patógeno é importante para guiar o tratamento. O tratamento com antibioticoterapia é uma importante medida nessa doença. **Objetivo:** Analisar a importância do tratamento dos pacientes com osteomielite. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa dos últimos 5 anos, do período de 2019 a 2024, utilizando as bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medline com os descritores: "osteomielite" "manejo" "tratamento" "clinico". Foram encontrados 39 artigos, sendo eles submetidos aos critérios de seleção. Os critérios de inclusão foram artigos disponibilizados na íntegra e que se relacionavam à proposta. **Resultados e discussão:** O tratamento apresenta dois pilares, sendo o clínico e cirúrgico. O tratamento clínico é feito pela introdução da antibioticoterapia. A escolha do antibiótico depende do patógeno que está acarretando a infecção e da sua suscetibilidade ao fármaco. O patógeno mais frequente é o *Staphylococcus aureus*. Inicia-se o tratamento empírico com vancomicina, após a coleta da hemocultura. Depois do resultado desse exame, se necessário, pode-se ajustar o antimicrobiano. A duração do tratamento é controversa, recomendando-se pelo menos de 4 a 6 semanas de tratamento. Em casos mais graves, refratários ao tratamento clínico, pode-se lançar mão do tratamento cirúrgico por meio do desbridamento. O tratamento cirúrgico tem como vantagem a eliminação dos espaços mortos de coleções, erradicação da infecção, além da possibilidade de fechamento de feridas. O tratamento é importante na redução da morbimortalidade do paciente. **Conclusão:** Nessa perspectiva, evidencia-se a importância do tratamento para melhora do prognóstico do paciente.

Palavras-chave: Osteomielite, Manejo, Tratamento.

Management of Patients with Osteomyelitis

ABSTRACT

Introduction: Osteomyelitis is an inflammatory condition of the bone commonly caused by infection. This condition can be secondary to vascular or neuropathic insufficiency, or through contiguous and hematogenous acute spread. Clinical manifestations that may be observed include pain, with possible edema and hyperemia also in the pediatric population. Diagnosis is based on clinical suspicion, supported by laboratory and imaging findings. Biopsy for pathogen identification is crucial to guide treatment. Antibiotic therapy is a key measure in managing this disease. **Objective:** To analyze the importance of treating patients with osteomyelitis. **Method:** This is an integrative review of the last 5 years, from 2019 to 2024, using the databases Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) and Medline with the descriptors: "osteomyelitis," "management," "treatment," and "clinical." Thirty-nine articles were found and subjected to selection criteria. Inclusion criteria were articles available in full text and relevant to the topic. **Results and Discussion:** Treatment consists of two main components: clinical and surgical. Clinical treatment involves the introduction of antibiotic therapy. The choice of antibiotic depends on the pathogen causing the infection and its susceptibility to the drug. The most frequent pathogen is *Staphylococcus aureus*. Empirical treatment is initiated with vancomycin, following blood culture collection. Based on the results of this test, the antimicrobial may be adjusted if necessary. The duration of treatment is controversial, with recommendations typically ranging from 4 to 6 weeks. In more severe cases, refractory to clinical treatment, surgical intervention may be required through debridement. Surgical treatment offers advantages such as the elimination of dead space collections, eradication of the infection, and the potential for wound closure. Effective treatment is important for reducing patient morbidity and mortality. **Conclusion:** In this perspective, the importance of treatment for improving patient prognosis is evident.

Keywords: Osteomyelitis, Management, Treatment.

Instituição afiliada

1. Universidade Federal de Jataí – UFJ
2. Universidade Federal de Campina Grande
3. Faculdade Atenas - Porto Seguro
4. Faculdade de Medicina de Santo Amaro
5. Universidade Santo Amaro (UNISA)
6. Universidade do Estado do Pará – UEPA
7. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS
8. Faculdade de Medicina de Itajubá- FMIT
9. Universidade José do Rosário Vellano (Unifenas-BH)

Autor correspondente: Pedro Augusto Barbosa Silva pedro_gsia321@outlook.com

INTRODUÇÃO

A osteomielite pode ser definida como um estado inflamatório do osso comumente devido a infecção (Urish, 2020). Essa condição pode ser devido a 3 possíveis mecanismos clínicos: osteomielite secundária a insuficiência vascular ou neuropática, por disseminação de fonte contígua (contaminação cirúrgica ou trauma) e osteomielite hematogênica aguda (Urish, 2020). O *Staphylococcus aureus* é a bactéria mais comum dessa doença (Urish, 2020).

A doença apresenta uma morbidade e mortalidade significativas e é um desafio na cirurgia ortopédica (Urish, 2020). É uma das complicações mais temidas no trauma, sendo uma condição que pode acarretar na não união da fratura (Urish, 2020). Está relacionado também às causas de falha na artroplastia total da articulação (Urish, 2020).

As manifestações clínicas dessa condição podem apresentar com sintomas de dor na extremidade (Urish, 2020). Na população pediátrica, frequentemente, há possibilidade de edema e hiperemia (Urish, 2020).

O diagnóstico é baseado na suspeita clínica (Urish, 2020). Há alguns exames que podem auxiliar no diagnóstico que incluem a proteína C reativa sérica (PCR) e da velocidade de hemossedimentação (VHS), hemocultura e radiografia (Urish, 2020). Nessa doença, níveis elevados de PCR e VHS podem ser encontrados, embora não seja específico dessa condição (Urish, 2020). Presença de lesões osteolíticas na radiografia auxilia na suspeita de diagnóstico, porém não se pode descartar mesmo que não haja achados na radiografia, uma vez que no exame pode demorar algumas semanas para se evidenciar essas alterações (Urish, 2020). A radiografia também é importante para descartar outros diagnósticos diferenciais, incluindo tumores e fraturas (Urish, 2020). O exame de imagem padrão ouro para o diagnóstico é a ressonância magnética (RM), uma vez que se consegue ver a inflamação nos estágios iniciais da infecção (Urish, 2020). Outros exames de imagem podem ser utilizados para o caso da contra-indicação da RM, como tomografia computadorizada, ultrassom e cintilografia (Urish, 2020). Após o exame de imagem, pede-se culturas para orientação do tratamento (Urish, 2020).



O tratamento depende do patógeno identificado e da sua sensibilidade ou resistência a determinado antibiótico, sendo importante a identificação do patógeno e escolha de um adequado antibiótico como medida terapêutica para essa condição (Bradley *et al.*, 2020).

O objetivo do trabalho é analisar a importância do tratamento dos pacientes com osteomielite.

METODOLOGIA

Refere-se a uma revisão integrativa dos últimos 5 anos, do período de 2019 a 2024, utilizando as bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medline. Os descritores utilizados foram "osteomielite" "manejo" "tratamento" "clinico". Na busca foram encontrados 39 artigos, sendo eles submetidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão utilizados foram: artigos independentes do idioma do período de 2019 a 2024 que se relacionavam às temáticas propostas para pesquisa e que foram disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, que não foram disponibilizados na íntegra, sem relação com a proposta estudada e que não se adequaram aos critérios de inclusão.

Após essa seleção restaram 4 artigos. Os artigos foram submetidos a uma análise criteriosa para coleta de dados. Os resultados foram mostrados de forma descritiva.

RESULTADOS

O tratamento da osteomielite apresenta dois pilares, sendo ele o clínico e cirúrgico. O tratamento clínico, se dá pela introdução de antibioticoterapia (ATB) (González, 2019). O antibiótico usado, idealmente, deve-se levar em conta resultados de hemocultura de tecidos e sangues (González, 2019). No entanto, a presença de fatores de sinais de infecções agudas recomenda-se a coleta da hemocultura e início de modo empírico do tratamento (González, 2019). O ATB empírico de escolha é a vancomicina, em virtude da maior prevalência, do ponto de vista epidemiológico, do S.



aureus (González, 2019). Após o resultado da hemocultura, ajusta-se, se necessário, o antimicrobiano (González, 2019).

Pacientes com infecção por gram-negativos, pode-se utilizar fluoroquinolonas, incluindo levofloxacino ou ciprofloxacino, além das cefalosporinas de quarta geração, tetraciclina, amoxicilina-clavulanato e trimetoprim-sulfametoxazol. Referente às bactérias anaeróbicas, pode-se utilizar o metronidazol, lincosamida e carbapenêmicos para o tratamento dessa doença (González, 2019). Sabe-se que é importante cobrir tanto gram positivas, quanto gram negativos no tratamento empírico da osteomielite (González, 2019).

Nos pacientes com *S. aureus* multirresistentes, além da vancomicina endovenosa, associa-se a rifampicina nas primeiras 2 semanas, seguida para tratamento via oral com rifampicina e outro ATB (fluoroquinolona, tetraciclina, trimetoprim-sulfametoxazol ou clindamicina) por um período de 3 a 6 meses nos pacientes com infecção precoce (Urish, 2020). O tratamento a longo prazo com ATB é recomendado em pacientes que não são possíveis o tratamento cirúrgico com desbridamento (Urish, 2020).

A osteomielite hematogênica aguda nos pacientes pediátricos, recomenda-se o tratamento vancomicina (Urish, 2020). A clindamicina pode ser uma opção nos casos de não bacteremia contínua e com histórico de resistência baixa no hospital (Urish, 2020). O período mínimo de tratamento é de 4 a 6 semanas (Urish, 2020). A osteomielite vertebral nativa é recomendada o tratamento com vancomicina associado a uma cefalosporina de terceira ou quarta geração (Urish, 2020).

Em um estudo se evidenciou que a associação da azitromicina com o kaempferol, nos pacientes com osteomielite crônica induzida por *S. aureus* resistente a azitromicina, é eficaz no tratamento dessa condição quando se comparado ao tratamento isolado de um desses antibióticos (Gao et al., 2021).

A duração exata do tratamento ainda é controversa, recomenda-se pelo menos um tempo de 4 a 6 semanas, podendo passar para administração do ATB para via oral com a melhora dos parâmetros clínicos e laboratoriais (González, 2019).

A abordagem cirúrgica também é uma importante medida terapêutica da osteomielite, tendo em vista que apresenta vantagens que incluem a eliminação de espaço morto e coleções, obtenção de cultivos, erradicação da infecção, além da possibilidade de fechamento da ferida e possibilidade da união de fraturas associadas (González, 2019). No desbridamento deve haver a remoção da parte do tecido infectado, contaminado e desvitalizado, sendo importante a remoção completa (González, 2019).

As indicações para intervenção operatória são abscesso subperiosteal ou de tecido mole, sinais de infecção crônica ou sequestro ósseo, além de incluir condições como a não resposta ao tratamento com ATB ou artrite séptica articular concomitante (Urish, 2020). O desbridamento tem papel fundamental nessas condições para melhora da morbimortalidade do paciente (Urish, 2020).

A cirurgia na osteomielite depende da etiologia (Urish, 2020). Nas hematogênicas agudas, utiliza-se com certa frequência o desbridamento como tratamento, embora não seja sempre necessário, sendo reservado mais em casos mais graves (Urish, 2020). Esse procedimento tem papel importante na biópsia diagnóstica (Urish, 2020). Pode ser usada também nos casos de acometimento do tecido mole circundante (Urish, 2020).

Outro ponto importante do tratamento cirúrgico é a possibilidade de inserir ATB em altas doses localmente (Urish, 2020). Usa-se polimetilmetacrilato associado a antibióticos (vancomicina e gentamicina) para essa finalidade (Urish, 2020). Outra vantagem desse procedimento é o preenchimento do espaço morto e manutenção da tensão do tecido mole (Urish, 2020). A desvantagem é que requer uma outra intervenção cirúrgica posteriormente (Urish, 2020).

O tratamento dessa condição seja por medidas farmacológicas e/ou cirúrgicas é importante para reduzir a morbimortalidade dos pacientes, uma vez que essa doença pode apresentar complicações, incluindo, por exemplo, a morte (Urish, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa perspectiva, evidencia-se que o manejo dos pacientes com osteomielite



vai desde o tratamento clínico com antibioticoterapia, até o tratamento cirúrgicos nos casos mais complicados como no caso de falha no tratamento clínico, infecção crônica ou sequestro ósseo, além de quadros de abscesso e quadros mais graves da doença.

REFERÊNCIAS

BRADLEY, J. S.; ARRIETA, A. C.; DIGTYAR, V. A. *et al.* Daptomycin for Pediatric Gram-Positive Acute Hematogenous Osteomyelitis. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 39(9):p 814-823, September 2020. | DOI: 10.1097/INF.0000000000002790

GAO, Lei; TANG, Zhipeng; LI, Tianbo. *et al.* Combination of kaempferol and azithromycin attenuates *Staphylococcus aureus*-induced osteomyelitis via anti-biofilm effects and by inhibiting the phosphorylation of ERK1/2 and SAPK. *Pathogens and Disease*, nov. 2021. DOI <https://doi.org/10.1093/femspd/ftab048>. Disponível em: <https://academic.oup.com/femspd/article/79/8/ftab048/6381690?login=false>. Acesso em: 11 set. 2024.

GONZÁLEZ, Soledad Salas; RIQUELME, Pablo Ruiz; HOPPE, Esteban Urrutia. Daptomycin for Pediatric Gram-Positive Acute Hematogenous Osteomyelitis. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 2019. DOI <http://dx.doi.org/10.11565/arsmed>. Disponível em: <https://www.arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/1532/1365>. Acesso em: 10 set. 2024.

URISH, K. L.; CASSAT, J. E. *Staphylococcus aureus* Osteomyelitis: Bone, Bugs, and Surgery. *Infection Immunity*, p. 88(7): e00932-19, jul. 2020. DOI 10.1128/IAI.00932-19. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7309607/>. Acesso em: 10 set. 2024.