Revista Eletrônica
Acervo Saúde
Electronic Journal Collection Health ISSN 2178-2091

Exostose após exodontia associada ao uso de bifosfonatos

Exostosis after tooth extraction associated with bisphosphonate use

Exostosis tras exodoncia asociada al uso de bifosfonatos

Adenilson Freitas Cardoso Junior[1], Lucas Mateus Oliveira Alho[1], Maria Eduarda Santos da Silva Rolim[1], Lioney Nobre Cabral[1].

RESUMO

Objetivo: Descrever um caso clínico de exostose mandibular associada à exodontia em paciente sob uso prolongado de bifosfonato, destacando os aspectos clínicos e radiográficos relacionados ao mecanismo de ação envolvido na formação de exostoses induzida por esses fármacos em paciente com osteopenia pós-menopausa. **Detalhamento do caso:** Paciente do sexo feminino, 70 anos, em uso contínuo de alendronato de sódio há mais de quatro anos para tratamento de osteoporose, apresentou crescimento ósseo doloroso na região posterior da mandíbula direita após exodontia realizada há aproximadamente dois anos. O exame clínico revelou lesão óssea endurecida, bilobulada, sem exposição óssea ou sinais inflamatórios na mucosa. A radiografia panorâmica evidenciou áreas de osteoesclerose associadas a alteração da remodelação óssea no sítio da exodontia. Considerando o histórico medicamentoso, e os achados clínicos e radiográficos, concluiu-se que a paciente apresentava exostose associada ao uso de bifosfonatos, relacionada à alteração do metabolismo ósseo e ao processo de remodelação comprometido decorrente da terapia antirreabsortiva. O tratamento foi conservador, incluindo controle da dor, remoção de fatores traumáticos locais e acompanhamento clínico periódico. **Considerações finais:** O caso reforça a importância do diagnóstico precoce das alterações ósseas associadas ao uso prolongado de bifosfonatos, bem como a adoção de condutas conservadoras e do acompanhamento clínico-radiográfico.

Palavras-chave: Osteonecrose, Bifosfonatos, Cirurgia bucal.

ABSTRACT

Objective: To describe a clinical case of mandibular exostosis associated with tooth extraction in a patient under prolonged use of bisphosphonates, highlighting the clinical and radiographic aspects related to the mechanism of action involved in the formation of exostoses induced by these drugs in a postmenopausal patient with osteopenia. **Case details:** A 70-year-old female patient, under continuous use of sodium alendronate for more than four years for the treatment of osteoporosis, presented painful bone growth in the posterior region of the right mandible following a tooth extraction performed approximately two years earlier. Clinical examination revealed a hardened, bilobulated bone lesion, without bone exposure or inflammatory signs in the mucosa. Panoramic radiography showed areas of osteosclerosis associated with altered bone remodeling at the extraction site. Considering the medication history and the clinical and radiographic findings, it was concluded that the patient presented exostosis associated with prolonged bisphosphonate

[1] Universidade do Estado do Amazonas, Manaus – AM.

SUBMETIDO EM: 3/2026 | **ACEITO EM: 4/2026** | **PUBLICADO EM: 5/2026**

use, related to altered bone metabolism and compromised remodeling resulting from antiresorptive therapy. Treatment was conservative, including pain control, removal of local traumatic factors, and periodic clinical follow-up. **Final consideration:** This case highlights the importance of early diagnosis of bone alterations associated with long-term bisphosphonate use, as well as the adoption of conservative management and appropriate clinical-radiographic follow-up.

Keywords: Osteonecrosis, Bisphosphonates, Oral surgery.

RESUMEN

Objetivo: Describir un caso clínico de exostosis mandibular asociada a la exodoncia en una paciente bajo uso prolongado de bifosfonatos, destacando los aspectos clínicos y radiográficos relacionados con el mecanismo de acción implicado en la formación de exostosis inducidas por estos fármacos en una paciente posmenopáusica con osteopenia. **Detalles del caso:** Paciente de sexo femenino, de 70 años, en uso continuo de alendronato de sodio por más de cuatro años para el tratamiento de la osteoporosis, presentó crecimiento óseo doloroso en la región posterior de la mandíbula derecha tras una exodoncia realizada aproximadamente dos años antes. El examen clínico reveló una lesión ósea endurecida y bilobulada, sin exposición ósea ni signos inflamatorios en la mucosa. La radiografía panorámica evidenció áreas de osteoesclerosis asociadas a alteración de la remodelación ósea en el sitio de la exodoncia. Considerando el historial medicamentoso y los hallazgos clínicos y radiográficos, se concluyó que la paciente presentaba exostosis asociada al uso prolongado de bifosfonatos, relacionada con la alteración del metabolismo óseo y al proceso de remodelación comprometido como consecuencia de la terapia antirresortiva. El tratamiento fue conservador, incluyendo el control del dolor, la eliminación de factores traumáticos locales y el seguimiento clínico periódico. **Consideraciones finales:** El caso refuerza la importancia del diagnóstico precoz de las alteraciones óseas asociadas al uso prolongado de bifosfonatos, así como la adopción de conductas conservadoras y un adecuado seguimiento clínico-radiográfico.

Palabras clave: Osteonecrosis**,** Bisfosfonatos, Cirugía bucal**.**

INTRODUÇÃO

As protuberâncias ósseas que se desenvolvem a partir da superfície do osso, chamadas de exostoses são caracterizadas por formações benignas que frequentemente acometem a maxila e a mandíbula. Essas saliências podem ter a origem em eventos traumáticos como a exodontia, especialmente quando associadas ao uso de aminobifosfonatos para osteoporose. Outras possíveis origens das exostoses incluem fatores genéticos, oclusão traumática crônica, inflamações locais persistentes, irritações mecânicas repetitivas, como o uso de próteses mal ajustadas, além de doenças sistêmicas como a osteoartrite e condições metabólicas que afetam a remodelação óssea (NEVILLE BW, et al., 2016).

Essa classe de fármacos são amplamente empregados no tratamento de condições como osteoporose, hipercalcemia causada por tumores malignos e complicações esqueléticas, como dores ósseas e fraturas patológicas das vértebras, frequentemente causadas por mieloma múltiplo e tumores sólidos (KAWAHARA M, et al., 2021; MARX RE, 2011).

Os bifosfonatos reduzem a perda óssea principalmente por meio da inibição da atividade dos osteoclastos, células responsáveis pela reabsorção óssea. Esses fármacos ligam-se com alta afinidade à hidroxiapatita da matriz óssea e são internalizados pelos osteoclastos durante o processo de reabsorção. Uma vez internalizados, promovem alterações estruturais e funcionais significativas nessas células, incluindo a desorganização e perda da borda em escova, estrutura essencial para a adesão à superfície óssea e para a liberação de enzimas e íons necessários à dissolução da matriz mineral. Além disso, os bifosfonatos interferem na formação e no transporte de vesículas intracelulares, comprometendo o tráfego vesicular responsável pela secreção de hidrolases ácidas e pela manutenção do microambiente reabsortivo.

Esses efeitos culminam na interrupção do citoesqueleto do osteoclasto, redução da capacidade reabsortiva e, consequentemente, na indução de apoptose dessas células. A supressão prolongada da atividade osteoclástica resulta em diminuição da remodelação óssea, afetando não apenas a reabsorção, mas também a formação de novo osso lamelar e os processos angiogênicos associados à reparação tecidual (NEVILLE BW, et al., 2016; NATU M, et al., 2024).

Os bifosfonatos constituem uma classe de fármacos amplamente utilizada no tratamento de doenças ósseas metabólicas e podem ser classificados em dois grupos principais, de acordo com a presença ou ausência de nitrogênio em sua composição química: os bifosfonatos contendo nitrogênio (NBPs) e os bifosfonatos não nitrogenados (não-NBPs). Os NBPs apresentam maior potência na inibição da reabsorção óssea quando comparados aos não-NBPs, sendo o zoledronato e o alendronato exemplos amplamente utilizados dessa classe. Por outro lado, os não-NBPs, como o etidronato e o clodronato, possuem menor eficácia antirreabsortiva e mecanismo de ação distinto. Contudo, desde 2003, têm sido relatados diversos casos de osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos, especialmente em pacientes submetidos a terapias prolongadas, configurando um importante efeito adverso desses medicamentos (NEVILLE BW, et al., 2016; OIZUMI T, et al., 2024).

O uso prolongado de bifosfonatos está diretamente relacionado a alterações no processo fisiológico de remodelação óssea, especialmente em áreas submetidas a trauma cirúrgico, como os sítios de exodontia. Ao inibir de forma intensa e sustentada a atividade dos osteoclastos, esses fármacos reduzem a reabsorção óssea necessária para o remodelamento adequado do osso alveolar após a extração dentária. Como consequência, ocorre acúmulo de tecido ósseo antigo, com remodelação comprometida e aumento da densidade local, favorecendo a formação de áreas de osteoesclerose e crescimento ósseo exuberante, clinicamente manifestado como exostoses. Evidências indicam que cirurgias dentoalveolares e doenças orais concomitantes são importantes fatores de risco para a osteonecrose da mandíbula relacionada a medicamentos (MRONJ). Em pacientes que utilizam bisfosfonatos, complicações maxilares associadas a atrasos na cicatrização de infecções, geralmente após extrações dentárias, ocorrem raramente, com uma incidência entre 0,01% e 0,1% (KAWAHARA M, et al., 2021; BARRY E, et al., 2021; OIZUMI T, et al., 2024).

Pesquisadores sugerem que o osso em risco iminente de osteonecrose costuma demonstrar uma radiopacidade aumentada antes da evidência clínica de necrose. Tais alterações ocorrem predominantemente em áreas de elevada remodelação óssea, como as cristas alveolares. As radiografias panorâmicas geralmente revelam uma acentuada radiopacidade nas porções das cristas alveolares de cada um dos ossos gnáticos, com aparência mais normal no osso distante das porções dentadas. A incidência da osteonecrose associada a medicamentos não relacionada a pacientes oncológicos é rara, ocorrendo em 0,001% a 0,01% dos casos (NEVILLE BW, et al., 2016; Natu M, et al., 2024).

O estudo em questão teve como objetivo relatar um caso clínico e analisar a associação entre o uso de bisfosfonatos e o desenvolvimento de exostoses, destacando fatores de risco e achados clínicos e radiográficos relevantes para o diagnóstico precoce e manejo adequado.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Amazonas, sob o Parecer nº 7.846.550, conforme o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº 91903425.4.0000.5016.

DETALHAMENTO DO CASO

Paciente do sexo feminino, 70 anos, melanoderma, encaminhada pelo Cirurgião- Dentista para avaliação de um crescimento ósseo anormal na mandíbula (**Figura 1**). A paciente foi recebida na Clínica de Estomatologia da Policlínica da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), onde relatou, durante a anamnese, o surgimento de um crescimento ósseo na região de molares inferiores direito, após a realização de uma exodontia há aproximadamente dois anos. Segundo o relato, o crescimento foi acompanhado por sintomatologia dolorosa, especialmente durante o ato de mastigar, o que comprometeu significativamente sua qualidade de vida.

Na história pregressa, a paciente informou o uso contínuo de Endrostan (Alendronato de sódio) na dosagem de 70 mg, administrado uma vez por semana (intervalo de 7 dias), como parte do tratamento para osteoporose, por mais de 4 anos. Esse dado é relevante, considerando a associação conhecida entre o uso prolongado de bifosfonatos e o desenvolvimento de complicações ósseas, como osteonecrose dos maxilares, especialmente em pacientes submetidos a procedimentos dentários invasivos.

Figura 1 - Aspecto clínico da lesão na região de molares inferiores direito.



Fonte: Freitas Junior AC, et al., 2026.

Ao exame físico intraoral, observou-se um crescimento ósseo de consistência endurecida, apresentando formato bilobulado e coloração normal, localizado na região dos molares inferiores direito da mandíbula (**Figura 2**). A lesão, bem delimitada, não apresentava sinais de inflamação ou ulceração na mucosa que a recobria.

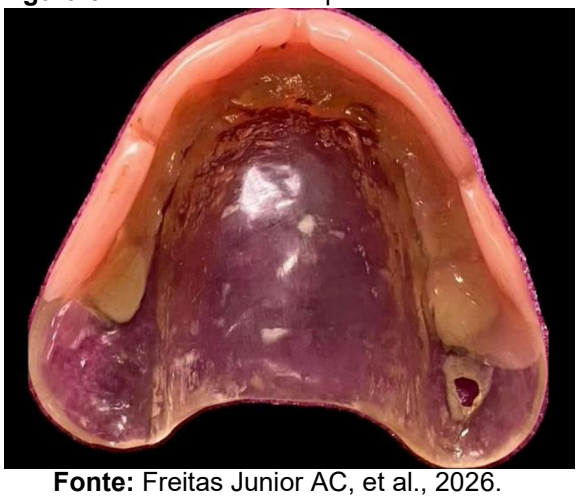
Figura 2 - Exame físicointraoral da lesão.



Fonte: Freitas Junior AC, et al., 2026.

Contudo, foi identificado que a prótese total superior utilizada pela paciente exercia pressão sobre a área do crescimento ósseo, causando desconforto e agravando a sintomatologia dolorosa (**Figura 3**). Essa interação mecânica entre a prótese e o crescimento ósseo sugere a necessidade de intervenções tanto para o ajuste da prótese quanto para o manejo adequado do crescimento ósseo, com vistas a minimizar os impactos funcionais e dolorosos associados.

Figura 3 - Protése Total Superior com fraturas.



Fonte: Freitas Junior AC, et al., 2026.

Com base nas informações clínicas e no histórico médico da paciente, foi levantada a hipótese diagnóstica de exostose associada ao uso prolongado de alendronato de sódio, medicamento da classe dos bifosfonatos. Para investigação complementar, foi solicitado um exame radiográfico panorâmico (**Figura 4**), que revelou alterações características no local da exodontia. Observou-se uma área radiolúcida sugestiva de remodelação óssea alterada, bem como uma região radiopaca com características compatíveis com osteoesclerose. Esses achados radiográficos foram determinantes para confirmar o diagnóstico de exostose reacional associada à osteonecrose induzida por medicamentos (MRONJ).

Figura 4 - Radiografia Panorâmica solicitada.

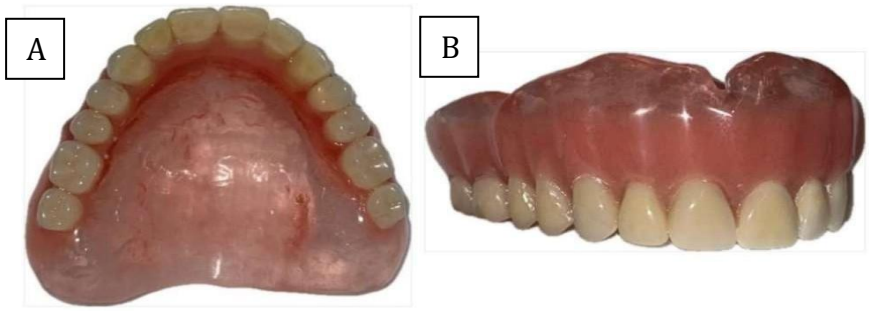


Fonte: Freitas Junior AC, et al., 2026

Diante deste diagnóstico, foi planejada uma abordagem terapêutica multidisciplinar, incluindo o controle da dor, confecção de uma nova prótese total superior para eliminar o trauma mecânico sobre a lesão e a realização de acompanhamento regular para monitorar a evolução do quadro.

Dado início a abordagem terapêutica, foi planejada e executada a confecção de uma nova prótese total superior, ajustada para eliminar os pontos de pressão e minimizar traumas na região da exostose. A adaptação da prótese foi realizada com o objetivo de proporcionar maior conforto funcional, aliviando os sintomas de dor e melhorando a qualidade de vida da paciente (**Figuras 5A** e **5B**).

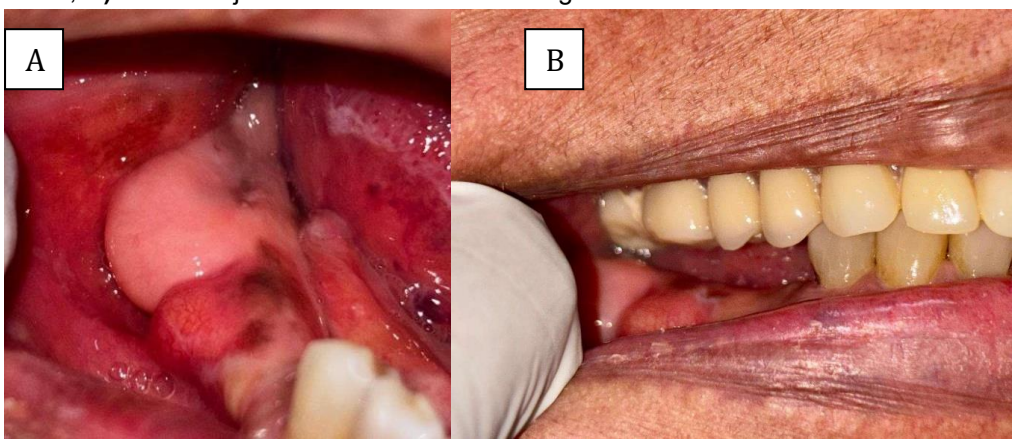
Figura 5 - A) Nova prótese total superior; **B)** Nova prótese total superior, visão da face vestibular.



Fonte: Freitas Junior AC, et al., 2026.

Com as medidas adotadas, observou-se uma melhora significativa na sintomatologia, com redução do risco de progressão da lesão e maior proteção da integridade tecidual na área afetada (**Figura 6A**). A abordagem multidisciplinar, envolvendo a confecção e ajuste da prótese (**Figura 6B**), a monitorização contínua da saúde bucal e o controle da osteonecrose medicamentosa, reforça a importância de uma assistência integral e preventiva em pacientes sob tratamento com bifosfonatos.

Figura 6 - A) Acompanhamento clínico da paciente após um ano de diagnóstico inicial; **B)** Prótese ajustada e sem trauma na região.



Fonte: Freitas Junior AC, et al., 2026.

DISCUSSÃO

O caso relatado evidencia a ocorrência de uma exostose na região posterior da mandíbula do lado direito, associada ao uso prolongado de bifosfonatos, especificamente o alendronato de sódio, medicamento amplamente utilizado no tratamento da osteoporose pós-menopáusica. Essa classe de fármacos, análogos sintéticos do pirofosfato inorgânico, possui alta afinidade pelos cristais de hidroxiapatita da matriz óssea, sendo fortemente incorporada ao tecido mineralizado. Seu mecanismo de ação baseia-se na inibição da reabsorção óssea mediada pelos osteoclastos, por meio do bloqueio da via do ácido mevalônico, interferindo na prenilação de proteínas essenciais à função e à sobrevivência dessas células (OIZUMI T, et al., 2024; RUGGIERO SL, et al., 2022; RUGGIERO SL, et al., 2014).

Como resultado, há uma redução expressiva da reabsorção e da remodelação óssea, o que leva ao acúmulo de osso denso, porém com a taxa de remodelação óssea muito baixa e capacidade reparadora comprometida. Esse efeito, benéfico em termos de prevenção de fraturas decorrentes da osteoporose, torna o tecido ósseo mais rígido, pouco vascularizado e biologicamente menos viável, predispondo o paciente a complicações após traumas ou procedimentos cirúrgicos invasivos, como exodontias (RUGGIERO SL, et al., 2022; RUGGIERO SL, et al., 2014; KHAN AA, et al., 2015).

No caso apresentado, a paciente fez uso contínuo de alendronato de sódio por mais de quatro anos e foi submetida a uma exodontia na região de molares inferiores do lado direito, evento que desencadeou uma

resposta óssea anormal. Após a remoção dentária, o processo fisiológico de reparo depende do equilíbrio entre reabsorção e neoformação óssea. Entretanto, a inibição da atividade osteoclástica impediu a reabsorção adequada do osso antigo, promovendo acúmulo de tecido mineralizado e formação de uma exostose reacional no sítio da exodontia. Esse crescimento ósseo irregular reflete a falha na remodelação fisiológica do rebordo alveolar, gerando uma massa óssea endurecida e bem delimitada, porém de baixa vitalidade tecidual (MIRANDA BP e MIRANDA HP, 2024; DUNPHY L, et al., 2020)

Radiograficamente, observou-se uma área radiopaca compatível com osteoesclerose localizada, resultado direto da deposição contínua de osso novo sobre estruturas não reabsorvidas. Esse padrão é característico em indivíduos sob tratamento prolongado com bifosfonatos e traduz uma redução crítica no metabolismo ósseo local, confirmando a natureza farmacológica do processo (NEVILLE BW, et al., 2016; ZHANG W, et al., 2023; RUGGIERO SL, et al., 2022; MILLARES RA, et al., 2023; YAMASHITA J, et al., 2020).

A presença de uma prótese total superior mal adaptada, exercendo pressão sobre a mucosa e a região da lesão, atuou como fator mecânico desencadeante, intensificando a sintomatologia dolorosa e o desconforto. A literatura descreve que microtraumas repetitivos causados por próteses mal ajustadas podem precipitar ou agravar quadros de osteonecrose, em razão da fragilidade vascular e da redução do turnover ósseo (KHOSLA S, et al., 2017). Assim, a confecção de uma nova prótese bem adaptada constituiu uma conduta terapêutica essencial, visando eliminar o trauma mecânico e prevenir a evolução da doença para estágios mais avançados.

O tratamento conservador, adotado neste caso, mostrou-se o mais adequado ao estágio clínico da paciente. Essa abordagem incluiu controle da dor, eliminação de fatores irritativos, reabilitação protética e acompanhamento periódico. Procedimentos cirúrgicos invasivos foram evitados, conforme recomendação da AAOMS, já que tais intervenções podem precipitar a exposição óssea e agravar a necrose (CAMPISI G, et al., 2018; MACIEL AP, et al., 2020). O acompanhamento clínico contínuo é, portanto, indispensável, uma vez que o estágio 0 pode evoluir para formas mais graves (estágios I, II ou III) se não houver monitoramento adequado e controle dos fatores de risco (ZHANG W, et al., 2022; PARK KM, et al., 2023).

Embora a associação entre bifosfonatos e osteonecrose dos maxilares seja amplamente reconhecida, a manifestação sob a forma de exostose pós-exodontia ainda é um achado pouco descrito na literatura. Esse tipo de relato amplia a compreensão sobre as possíveis manifestações clínicas das alterações ósseas induzidas por medicamentos anti-reabsortivos, destacando a necessidade de atenção odontológica redobrada em pacientes sob esse tipo de terapia medicamentosa.

Como limitação, ressalta-se a ausência de exame histopatológico, que poderia confirmar a natureza proliferativa da lesão. Contudo, a correlação entre os achados clínicos, radiográficos e o histórico medicamentoso foi suficiente para o estabelecimento do diagnóstico e direcionamento do tratamento. Em síntese, este caso reforça a importância da anamnese minuciosa, da avaliação radiográfica criteriosa e do acompanhamento clínico regular de pacientes em uso prolongado de bifosfonatos. O reconhecimento precoce de alterações sutis, como exostoses e áreas de osteoesclerose, permite intervenções preventivas eficazes, evitando a progressão da osteonecrose para estágios mais severos e garantindo uma melhor qualidade de vida ao paciente.

REFERÊNCIAS

1. AAOMS. Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw—2022 Update. J Oral Maxillofac Surg. 2022;80(5):920–43.
2. BARRY E, et al. The incidence of medication-related osteonecrosis of the jaw following tooth extraction in patients prescribed oral bisphosphonates. British Dental Journal. 2021 Nov 23.
3. CAMPISI G, et al. Medication-related osteonecrosis of jaws (MRONJ) prevention and diagnosis: Italian consensus update 2020. Int J Environ Res Public Health. 2018;15(3):556.

4. DUNPHY L, et al. Medication-related osteonecrosis (MRONJ) of the mandible and maxilla. BMJ Case Rep [Internet]. 2020 Jan 5;13(1).
5. FEDELE S, et al. Nonexposed variant of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: a case series. Am J Med [Internet]. 2010 Nov;123(11):1060–4.
6. KAWAHARA M, et al. Clinical considerations for medication-related osteonecrosis of the jaw: a comprehensive literature review. Int J Implant Dent. 2021 Dec 14;7(1):47.
7. KHAN AA, et al. Diagnosis and management of osteonecrosis of the jaw: a systematic review and international consensus. J Bone Miner Res. 2015;30(1):3–23.
8. KHOSLA S, et al. Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: report of a task force of the American Society for Bone and Mineral Research. J Bone Miner Res. 2017;22(10):1479–91.
9. MACIEL AP, et al. Clinical profile of individuals with bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw: an integrative review. Sao Paulo Med J [Internet]. 2020 Jul 1;138(4):326–35.
10. MARX RE. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. J Oral Maxillofac Surg. 2011;69(5):239–53.
11. MILLARES RA, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: the radiologist's role. Radiología (English Edition). 2023 Sep;65(5):473–80.
12. MIRANDA BP, MIRANDA HP. Uso de bifosfonatos e o risco de osteonecrose da mandíbula. REAS [Internet]. 2024 Oct 13;24(10):e15691.
13. NATU M, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: Evaluation of a therapeutic strategy in oral surgery. J Stomatol Oral Maxillofac Surg. 2024 Sep;125(5):101877.
14. NEVILLE BW, et al. Patologia oral e maxilofacial. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016.
15. OIZUMI T, et al. Osteonecrosis of the jaw in a patient treated with alendronate and then denosumab: A case of dramatic amelioration by minocycline and then etidronate. J Oral Maxillofac Surg Med Pathol. 2024 Aug.
16. PARK KM, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw using periodontitis-induced rat before tooth extraction. BMC Oral Health [Internet]. 2023 Dec 1;23(1).
17. RUGGIERO SL, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons' Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws—2022 Update. J Oral Maxillofac Surg [Internet]. 2022 May;80(5):920–43.
18. RUGGIERO SL, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw—2014 Update. J Oral Maxillofac Surg. 2014;72(10):1938–56.
19. YAMASHITA J, MCCAULEY LK. Antiresorptives and osteonecrosis of the jaw. J Evid Based Dent Pract. 2020;20(1):101–17.
20. ZHANG W, et al. Sex difference in the morbidity and pain response with stage 0 of medication-related osteonecrosis of the jaws. J Oral Biosci. 2023 Dec;65(4):324–33.