



OSTEONECROSE DOS MAXILARES RELACIONADA A BISFOSFONATOS: PROTOCOLO CLÍNICO E DESAFIOS NAS EXTRAÇÕES DENTÁRIAS.

Jáder Oliveira da Costa Filho, João Paulo Marques Sousa, Eduardo Souza de Lobão Veras, Matheus Araújo Brito Santos Lopes, Erik Neiva Ribeiro de Carvalho Reis, Elesbão Ferreira Viana Junior



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n10p1684-1699>

Artigo recebido em 17 de Setembro e publicado em 27 de Outubro de 2025

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, as principais recomendações, protocolos clínicos e estratégias terapêuticas relacionadas à realização de extrações dentárias em pacientes em uso de bifosfonatos, com risco de desenvolver osteonecrose dos maxilares. Trata-se de uma condição complexa, de difícil manejo, que demanda abordagem multiprofissional e planejamento criterioso para minimizar complicações e preservar a qualidade de vida dos pacientes. A metodologia envolveu uma busca sistematizada nas bases PubMed, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde, entre fevereiro e junho de 2025, utilizando os descritores “Extrações dentárias”, “Bifosfonatos”, “Osteonecrose dos maxilares” e “Tratamento”. Foram incluídos artigos originais e de revisão, publicados entre 2015 e 2025, nos idiomas português e inglês, disponíveis na íntegra e que abordassem diretamente o tema. A seleção e análise dos estudos seguiram a estratégia PICO, considerando população, intervenção, comparação e desfecho. Os resultados evidenciaram que a osteonecrose associada ao uso de bifosfonatos é uma complicação multifatorial, frequentemente relacionada a procedimentos invasivos, especialmente extrações dentárias. O risco está diretamente associado à via de administração, tempo de uso, presença de infecção local, comorbidades e ausência de acompanhamento odontológico prévio. A literatura reforça a importância de medidas preventivas, como avaliação odontológica antes do início da terapia, uso de técnicas minimamente invasivas, fechamento primário da ferida cirúrgica, antibióticos profiláticos, laserterapia e acompanhamento pós-operatório rigoroso. Pesquisas recentes destacam ainda o potencial de terapias adjuvantes, como teriparatida, biomateriais e exossomos, que apresentam resultados promissores na regeneração óssea e controle inflamatório. Conclui-se que a prevenção e o planejamento individualizado são fundamentais no manejo clínico desses pacientes. A integração entre cirurgiões-dentistas, médicos e demais profissionais da saúde é indispensável para reduzir riscos e promover um tratamento seguro e eficaz.



Palavras-chave: Extração Dentária. Bifosfonatos. Osteonecrose dos Maxilares.

ABSTRACT

This study aimed to analyze, through an integrative literature review, the main recommendations, clinical protocols, and therapeutic strategies related to tooth extractions in patients using bisphosphonates who are at risk of developing medication-related osteonecrosis of the jaws (MRONJ). This is a complex condition that requires a multidisciplinary approach and careful planning to minimize complications and preserve patients' quality of life. The methodology involved a systematic search in the PubMed, SciELO, and Virtual Health Library databases, conducted between February and June 2025, using the descriptors "Tooth extraction," "Bisphosphonates," "Osteonecrosis of the jaws," and "Treatment." Original and review articles published between 2015 and 2025, in Portuguese and English, available in full text, and directly addressing the topic were included. The selection and analysis of studies followed the PICO strategy, considering population, intervention, comparison, and outcome. The results showed that bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws is a multifactorial complication frequently associated with invasive dental procedures, particularly tooth extractions. The risk is closely related to the route of administration, duration of drug use, presence of local infections, comorbidities, and lack of prior dental assessment. The literature emphasizes the importance of preventive measures such as dental evaluation before therapy initiation, minimally invasive surgical techniques, primary wound closure, prophylactic antibiotic use, laser therapy, and strict postoperative follow-up. Recent studies also highlight the potential of adjuvant therapies such as teriparatide, biomaterials, and exosomes, which have shown promising results in bone regeneration and inflammation control. It is concluded that prevention and individualized treatment planning are essential for the clinical management of these patients. The integration among dentists, physicians, and other healthcare professionals is crucial to reducing risks and ensuring a safe and effective therapeutic outcome.

Keywords: Tooth Extraction. Bisphosphonates. Osteonecrosis of the Jaws.

Instituição afiliada – Afya Uninovafapi

Autor correspondente: *Elesbão Ferreira Viana Junior* elesbao.junior@uninovafapi.edu.br; *Erik Neiva Ribeiro de Carvalho Reis* erik.reis@uninovafapi.edu.br; *Eduardo Souza de Lobão Veras* eduardo.veras@uninovafapi.edu.br; *Matheus Araújo Brito Santos Lopes* matheus.araujo@uninovafapi.edu.br; *Jáder Oliveira da Costa Filho* jaderoliveira79@gmail.com; *João Paulo Marques Sousa* jpsousaa20@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

A osteonecrose dos maxilares relacionada ao uso de medicamentos é uma complicação importante na área da saúde, especialmente entre pacientes que utilizam bifosfonatos. Essa condição foi inicialmente identificada em pessoas com câncer, mas passou a ser observada também em indivíduos com osteoporose que utilizam medicamentos por via oral, representando um desafio para dentistas e médicos (Zheng *et al.*, 2024).

Estudos apontam que os fatores que contribuem para sua ocorrência incluem alterações na renovação óssea, inflamação crônica e uma resposta imunológica desregulada. Esses fatores dificultam a cicatrização, especialmente após procedimentos invasivos, como extrações dentárias (Nakashima *et al.*, 2024).

As extrações dentárias são particularmente relevantes nesse contexto, pois constituem uma das principais intervenções capazes de desencadear a osteonecrose. Pesquisas recentes demonstram que o risco não está ligado apenas ao tipo de bifosfonato utilizado, mas também à sua via de administração, ao tempo de uso e a fatores locais, como infecções periodontais ou o fechamento inadequado da ferida cirúrgica (Komatsu *et al.*, 2024).

Além disso, a frequência da osteonecrose varia entre os grupos de pacientes, sendo mais comum em indivíduos com câncer submetidos à terapia intravenosa, em comparação com aqueles que utilizam bifosfonatos orais para tratamento da osteoporose (Yoo *et al.*, 2025).

Diferentes estratégias terapêuticas têm sido estudadas com o objetivo de reduzir o risco ou a gravidade da osteonecrose após extrações dentárias. O uso de biomateriais, medicamentos adjuvantes como estatinas e teriparatida, além de cuidados odontológicos prévios ao procedimento, têm apresentado resultados promissores (Sanda *et al.*, 2022).

No entanto, ainda se faz necessária a criação de protocolos clínicos padronizados que orientem os profissionais na prevenção e no manejo da condição (Funayama *et al.*, 2023). A análise crítica da literatura é, portanto, essencial para compreender os fatores



de risco, as implicações clínicas e as opções terapêuticas associadas às extrações dentárias em pacientes em uso de bifosfonatos (Dioguardi *et al.*, 2023).

A incorporação dos achados mais recentes permite aprimorar a prática odontológica e fortalecer o diálogo interdisciplinar, promovendo maior segurança e qualidade de vida aos pacientes (De Freitas *et al.*, 2025).

Diante do contexto o objetivo do presente trabalho é analisar, por meio de revisão integrativa da literatura, as principais recomendações, protocolos clínicos e estratégias terapêuticas indicadas para a realização de extrações dentárias em pacientes em uso de bifosfonatos, visando à prevenção e ao manejo da osteonecrose dos maxilares.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura integrativa, a qual se caracteriza por reunir e sintetizar resultados de pesquisas já publicadas sobre determinado tema, possibilitando a incorporação das evidências na prática clínica. Esse tipo de estudo tem como objetivo realizar uma análise crítica do conhecimento já construído em pesquisas anteriores, oferecendo uma visão abrangente acerca da temática investigada (Mendes *et al.*, 2008).

A coleta de dados ocorreu por meio da busca da melhor evidência disponível na literatura, incluindo artigos originais publicados em periódicos científicos indexados em bases de dados confiáveis, com o objetivo de identificar referências relevantes ao tema proposto (Bertolozzi, 2011). Para orientar a pesquisa, foi elaborada a seguinte pergunta norteadora: Quais são as principais recomendações para a realização de extrações dentárias em pacientes com osteonecrose associada ao uso de bifosfonatos? Quais protocolos, técnicas e cuidados vêm sendo indicados para minimizar complicações nesses casos?

O levantamento bibliográfico foi realizado em bases de dados online, entre os meses de fevereiro a junho de 2025, contemplando: PubMed (Public Medline) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde



(DeCS/MeSH): “Extrações dentárias”, “Bifosfonatos”, “Osteonecrose dos maxilares” e “Tratamento”. Aplicaram-se também os operadores booleanos “AND”, “OR” e “NOT”, de forma a ampliar e refinar a busca. A análise dos artigos incluídos na revisão foi realizada de acordo com a metodologia PICO (Patient, Intervention, Comparison, Outcome), que permite estruturar perguntas de pesquisa de modo a facilitar a identificação de evidências científicas relevantes (Santos *et al.*, 2007).

Tabela 1. Dados utilizados na revisão de literatura com aplicação do modelo PICO

Population	Pacientes submetidos ao uso de bifosfonatos, diagnosticados ou com risco de desenvolver osteonecrose dos maxilares. Esse grupo exige atenção especial no manejo odontológico devido ao maior risco de complicações após procedimentos cirúrgicos, como extrações dentárias.
Intervention	Protocolos clínicos e cirúrgicos recomendados para a realização de extrações dentárias em pacientes em uso de bifosfonatos, incluindo medidas preventivas, técnicas minimamente invasivas, uso de antibióticos profiláticos, laserterapia e acompanhamento pós-operatório rigoroso.
Comparison	Comparação entre pacientes que recebem manejo convencional (extrações sem protocolos específicos para osteonecrose) e aqueles tratados com protocolos de prevenção e acompanhamento direcionados. Essa análise permite identificar quais estratégias reduzem a incidência de complicações e melhoram o prognóstico.
Outcome	Redução da incidência de osteonecrose dos maxilares após extrações, cicatrização adequada, menor índice de infecções pós-operatórias, preservação da função mastigatória e melhora da qualidade de vida dos pacientes.



Fonte: Própria.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: artigos originais e de revisão, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, e que abordassem especificamente o tema das extrações dentárias em pacientes com osteonecrose relacionada ao uso de bifosfonatos. Foram excluídos: resumos, anais de eventos, dissertações, teses, monografias, livros e estudos cujo conteúdo não estivesse diretamente relacionado aos objetivos da pesquisa ou que não se encontrassem disponíveis integralmente. A Tabela 1 apresenta o resumo dos critérios de inclusão e exclusão adotados.

Tabela 2. Dados utilizados na revisão de literatura com aplicação do modelo PICO

Critérios de exclusão	Resumos, anais de eventos, dissertações, monografias, teses, livros cujos temas não são relevantes, trabalhos em outras línguas.
Critérios de inclusão	Trabalhos experimentais, revisões de literatura, textos em português ou inglês.

Fonte: Própria.

Após a coleta, os artigos foram identificados inicialmente por meio de seus títulos e resumos, sendo posteriormente selecionados aqueles que atendiam aos critérios estabelecidos. Para análise de elegibilidade, os textos foram lidos integralmente, observando-se aspectos como: ano de publicação, delineamento metodológico, população estudada, intervenções analisadas, resultados obtidos e relação com a questão norteadora. Os dados foram organizados em tabelas e quadros comparativos, permitindo melhor visualização e discussão crítica.

Por meio dessa organização, tornou-se possível comparar diferentes estudos, identificar convergências e divergências entre os resultados e, assim, construir uma análise abrangente sobre as condutas e protocolos indicados para extrações dentárias em pacientes com osteonecrose associada ao uso de bifosfonatos.



Por não envolver seres humanos nem utilização de dados secundários sigilosos, a submissão deste estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa não se fez necessária, uma vez que a pesquisa se baseia exclusivamente em análise de dados provenientes da literatura científica já publicada.

REVISÃO DE LITERATURA

A osteonecrose dos maxilares relacionada a medicamentos representa uma das complicações mais desafiadoras no contexto odontológico, principalmente em pacientes submetidos a terapias com bisfosfonatos. Dessa forma, pesquisas recentes têm aprofundado a compreensão dos mecanismos envolvidos nessa condição, foi evidenciado que a deleção da esclerostina exerce papel modulador no processo de necrose induzida por bisfosfonatos, indicando que fatores moleculares podem influenciar significativamente o desenvolvimento da doença (Nakashima et al., 2024). Esse achado reforça a necessidade de integrar a biologia óssea à prática clínica no manejo dos pacientes de risco.

Do ponto de vista clínico, a literatura mostra que a osteonecrose dos maxilares relacionada a medicamentos é uma complicação multifatorial, na qual tanto fatores locais quanto sistêmicos devem ser considerados. De suma, estudos atualizados ressaltam a importância de um diagnóstico precoce e de condutas individualizadas, destacando que a osteorradionecrose e a osteonecrose relacionada a medicamentos, embora distintas, compartilham desafios semelhantes no tratamento (Kün-Darbois; Fauvel, 2021). Nesse sentido, compreender os mecanismos fisiopatológicos auxilia não apenas na prevenção, mas também na elaboração de protocolos terapêuticos mais eficazes.

As complicações associadas a extrações dentárias em pacientes em uso de bisfosfonatos orais têm sido objeto de revisões sistemáticas. Foi demonstrado que o risco de desenvolvimento aumenta significativamente após procedimentos cirúrgicos invasivos, especialmente quando não há planejamento preventivo adequado (Dioguardi et al., 2023). Essa constatação reforça a necessidade de condutas conservadoras sempre que possível, bem como de protocolos profiláticos adaptados a cada paciente.



Além disso, a identificação de fatores de risco específicos é essencial para a prática clínica, investigação recente apontou que variáveis como tempo de uso da medicação, dose acumulada e condições sistêmicas, como neoplasias ou osteoporose, influenciam diretamente na probabilidade de ocorrência da necrose (Komatsu *et al.*, 2024). Essa perspectiva é fundamental para que cirurgiões-dentistas possam adotar uma abordagem baseada em estratificação de risco, minimizando complicações e ampliando a segurança dos procedimentos.

Em acréscimo, o debate em torno da prevenção e manejo permanece em evolução onde estudos recentes analisaram tanto alternativas farmacológicas quanto condutas clínicas no acompanhamento desses pacientes. Entre as propostas, destaca-se a discussão sobre a real efetividade da suspensão temporária do uso de bisfosfonatos (o chamado *drug holiday*) e do fechamento primário da ferida cirúrgica como medidas preventivas, cujos resultados ainda são inconclusivos (Somay, 2023). Esse cenário evidencia que, embora já se tenha avanços importantes na compreensão do tema, ainda persistem lacunas que exigem maior investigação científica (Sanda *et al.*, 2022; Schwech; Nilsson; Gabre, 2023).

O papel da biotecnologia no manejo tem sido amplamente investigado nos últimos anos onde é mostrado uma proposta inovadora envolve a utilização de exossomos derivados de células-tronco do tecido adiposo, que demonstraram capacidade de prevenir a progressão da necrose por meio da modulação da resposta inflamatória e da inibição de processos de morte celular programada (Zheng *et al.*, 2024). Esses achados indicam um caminho promissor no desenvolvimento de terapias regenerativas e personalizadas.

Outro aspecto relevante refere-se às diferenças de risco associadas a diferentes tipos de procedimentos odontológicos. Um estudo populacional de grande escala mostrou que pacientes submetidos a extrações dentárias apresentam risco significativamente maior de desenvolver em comparação com aqueles que receberam implantes (Yoo *et al.*, 2025). Essa constatação reforça a necessidade de cautela e planejamento detalhado quando se considera a realização de procedimentos cirúrgicos em indivíduos em terapia com bisfosfonatos.



Assim, é evidenciado casos clínicos e relatos individuais também contribuem para a compreensão da complexidade da doença. Observou-se que pode estar presente antes mesmo da realização de extrações dentárias, fato que reforça a importância de um diagnóstico cuidadoso e de uma anamnese minuciosa, bem detalhada (Al-Sarraj; Burns; Patel, 2023). Essa evidência alerta para o risco de se atribuir a necrose exclusivamente a procedimentos odontológicos, quando, na verdade, pode tratar-se de um processo já em curso.

A literatura também aponta para a gravidade da situação principalmente em pacientes com comorbidades sistêmicas. É mostrado em relatos recentes destacaram a ocorrência da condição em idosos portadores de mieloma múltiplo, em que a associação entre doença de base, idade avançada e terapias medicamentosas torna o manejo ainda mais desafiador (De Freitas *et al.*, 2025). Esse tipo de evidência clínica ilustra a necessidade de protocolos adaptados às características individuais do paciente, considerando tanto seu estado geral quanto o histórico medicamentoso.

Entre as propostas terapêuticas emergentes para o manejo, o uso do teriparatida tem sido investigado como recurso promissor. Essa medicação, originalmente indicada para osteoporose, mostrou resultados favoráveis na estimulação da formação óssea e na recuperação de áreas afetadas pela necrose (Fernandes, 2023). Apesar de ainda se tratar de evidências iniciais, a literatura sugere que sua aplicação pode representar uma alternativa para casos refratários às terapias convencionais.

Outro campo de interesse é o estudo de biomateriais como agentes preventivos. Em modelo experimental em ratos, observou-se que o uso de beta-trifosfato de cálcio após extrações dentárias reduziu a ocorrência induzida por bisfosfonatos, sugerindo seu potencial como estratégia protetora em pacientes de risco (Funayama *et al.*, 2023). Esses achados reforçam a importância da pesquisa translacional, que pode levar soluções laboratoriais para a prática clínica.

No contexto da prevenção clínica, a literatura também aponta que a adoção de protocolos odontológicos abrangentes pode minimizar significativamente a ocorrência. Onde estudo recente mostrou que o acompanhamento sistemático dos pacientes antes, durante e após o início da terapia com bisfosfonatos é capaz de reduzir a incidência da necrose, ressaltando a relevância do papel do cirurgião-dentista na



equipe multiprofissional (Alblazi *et al.*, 2024). Tal abordagem reforça a ideia de que a prevenção deve ser considerada tão importante quanto o tratamento da complicação.

Por fim, outro aspecto investigado é a influência do tempo de administração e da via de uso dos bisfosfonatos na evolução, observou-se que quanto maior a duração da terapia intravenosa, maior a predisposição ao desenvolvimento da necrose, o que reforça a necessidade de monitoramento criterioso desses pacientes (Park *et al.*, 2025). Essa constatação evidencia que a doença é multifatorial, resultado da interação entre fatores medicamentosos, locais e sistêmicos, sendo indispensável uma visão integrada e individualizada para o seu manejo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde (LILACS, MEDLINE), utilizando os descritores “Extrações dentárias”, “Bifosfonatos”, “Osteonecrose dos maxilares” e “Tratamento”, revelou um número considerável de publicações no período de 2015 a 2025. A maioria dos estudos destacou a relevância da avaliação prévia e do planejamento cuidadoso das extrações dentárias em pacientes usuários de bifosfonatos, evidenciando estratégias para reduzir complicações e promover a cicatrização adequada.

Os estudos analisados mostraram que a osteonecrose associada ao uso de bifosfonatos é uma complicação séria, especialmente após procedimentos cirúrgicos como extrações dentárias. As recomendações incluem o uso de protocolos clínicos específicos, técnicas cirúrgicas minimamente invasivas, profilaxia antibiótica, laserterapia e acompanhamento pós-operatório rigoroso. Essas práticas têm se mostrado eficazes para diminuir o risco de necrose óssea, infecção e atraso na cicatrização.

Entre as estratégias mais citadas na literatura, destacam-se a realização de avaliação do risco do paciente, planejamento individualizado do procedimento, seleção adequada de instrumentos cirúrgicos e técnicas de sutura que minimizam o trauma



tecidual. Os resultados apontam que a adoção dessas medidas reduz o tempo de recuperação, minimiza complicações e aumenta a previsibilidade dos resultados clínicos.

Além disso, observou-se um aumento nas pesquisas que integram protocolos de manejo conservador com medidas preventivas, como ajustes na dose de bifosfonatos antes do procedimento e orientação rigorosa sobre higiene oral, mostrando que a abordagem multidisciplinar é fundamental para o sucesso do tratamento. Alguns estudos também discutiram os desafios dessa integração, incluindo a necessidade de formação adequada dos profissionais e padronização dos protocolos clínicos.

Ainda assim, a literatura reforça que a adoção de práticas baseadas em evidências representa um avanço significativo para o manejo de pacientes em uso de bifosfonatos, oferecendo suporte técnico valioso para reduzir complicações cirúrgicas e melhorar a qualidade de vida, além de fortalecer a segurança e a eficácia das condutas odontológicas nesse grupo de risco.

As descobertas mais recentes sobre a osteonecrose dos maxilares relacionada ao uso de bifosfonatos, destacam a complexidade multifatorial da condição e o desafio em criar protocolos preventivos universais. As evidências indicam que as extrações dentárias ainda são o principal fator desencadeante, especialmente em pacientes que usam bisfosfonatos intravenosos por longos períodos como observado em indivíduos oncológicos ((Schwech, Nilsson & Gabre, 2023). Essa constatação afeta diretamente a prática clínica pois procedimentos odontológicos considerados de baixo risco anteriormente agora exigem planejamento personalizado e uma abordagem interdisciplinar (Yoo et al., 2025).

Outro aspecto importante é a influência do tempo de uso do medicamento e do intervalo entre a última dose e o momento da extração. Pesquisas indicam que o risco de osteonecrose diminui à medida que se prolonga o intervalo desde a última infusão intravenosa, corroborando a ideia de que a remodelação óssea residual desempenha um papel protetor. No entanto a prática de "drug holiday" ainda é objeto de controvérsia pois a interrupção do medicamento pode afetar o tratamento da doença subjacente, como ocorre com pacientes oncológicos ou com osteoporose grave (Somay



et al., 2023).

Do ponto de vista terapêutico estudos recentes têm sugerido opções que ultrapassam o tratamento convencional baseado unicamente em antibióticos e intervenções cirúrgicas de debridamento. O uso de agentes como teriparatida (Fernandes et al., 2023). e estatinas (Ssnda et al., 2022), além da aplicação de biomateriais osteocondutores como beta-fosfato tricálcico (Funayama et al., 2023), mostra potencial para favorecer a reparação óssea e diminuir a progressão das lesões. Além disso terapias celulares, como o uso de exossomos provenientes de células-tronco mesenquimatosas, oferecem novas possibilidades ao intervir diretamente na modulação das respostas inflamatória e imunológica (Zheng et al., 2024).

Essas descobertas indicam tanto progressos científicos quanto a necessidade de reavaliar os protocolos clínicos existentes. Embora a prevenção ainda seja a estratégia mais eficaz, focando na avaliação odontológica prévia e no tratamento das condições bucais antes de iniciar a terapia com bifosfonatos (Alblazi et al., 2024). A pesquisa em métodos farmacológicos e regenerativos indica possibilidades para diminuir os efeitos funcionais e psicológicos da osteonecrose nos pacientes afetados. Em resumo as pesquisas examinadas enfatizam que o tratamento dos casos deve ir além da odontologia, incorporando um cuidado integrado que leve em conta os riscos, benefícios e a qualidade de vida do paciente (Al-Sarraj, Burns & Patel, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto o estudo da revisão de literatura mostra que a extração de dentes em pacientes que usam bifosfonatos continua sendo um dos maiores desafios da odontologia moderna. O risco de desenvolver osteonecrose dos maxilares não está limitado apenas ao procedimento cirúrgico, mas também à interação entre a via de administração da medicação e o tempo, além de fatores locais e condições sistêmicas do paciente. Nesse cenário a prevenção por meio do acompanhamento odontológico prévio e da implementação de protocolos personalizados, revela-se como a abordagem mais eficaz.

Acima de tudo ao mesmo tempo, os avanços em terapias farmacológicas e



regenerativas apontam novas perspectivas para o manejo da osteonecrose dos maxilares relacionada ao uso de medicamentos, ampliando as possibilidades além do tratamento tradicional. No entanto é claro que não existe uma solução única, mas sim a necessidade de uma estratégia integrada, multidisciplinar e crítica. Portanto ao lidar com casos, deve-se sempre ponderar os riscos de interromper o tratamento em relação aos benefícios de manter a saúde bucal, assegurando ao paciente segurança e bem-estar.

REFERÊNCIAS

ALBLAZI, Kamila *et al.* Potential role of comprehensive dental care in preventing medication related osteonecrosis of the jaw (MRONJ): a single centre study. *BMC Oral Health*, v. 24, n. 1, p. 1291, 2024.

AL-SARRAJ, Mariam; BURNS, Megan; PATEL, Vinod. Pre-existing medication-related osteonecrosis of the jaw before dental extraction. *British Dental Journal*, v. 235, n. 10, p. 783-788, 2023.

DE FREITAS, Larissa Couto *et al.* Medication-related osteonecrosis of the jaw in an older patient with multiple myeloma. *Gerodontology*, v. 42, n. 1, p. 119-123, 2025.

DIOGUARDI, M. *et al.* Oral bisphosphonate-induced osteonecrosis complications in patients undergoing tooth extraction: a systematic review and literature updates. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, v. 27, n. 13, p. 6359-6373, 2023.

FERNANDES, José Pedro Mateus. The effectiveness of teriparatide in the treatment of medication-related osteonecrosis of the jaw: Narrative review. *PQDT-Global*, 2023.

FUNAYAMA, Naoki *et al.* Impact of beta-tricalcium phosphate on preventing tooth extraction triggered bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw in rats. *Scientific*



Reports, v. 13, n. 1, p. 16032, 2023.

KOMATSU, Yuko *et al.* Risk factors of medication-related osteonecrosis of the jaw: A clinical investigation. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 125, n. 6, p. 101791, 2024.

KÜN-DARBOIS, J.-D.; FAUVEL, F. Medication-related osteonecrosis and osteoradionecrosis of the jaws: Update and current management. *Morphologie*, v. 105, n. 349, p. 170-187, 2021.

NAKASHIMA, Fuminori *et al.* Role of sclerostin deletion in bisphosphonate-induced osteonecrosis of the jaw. *Bone*, v. 187, p. 117200, 2024.

PARK, Jung-Hyun *et al.* Time since last intravenous bisphosphonate and risk of osteonecrosis of the jaw in osteoporotic patients. *Nature Communications*, v. 16, n. 1, p. 4367, 2025.

SANDA, Koma *et al.* Therapeutic effect of fluvastatin on medication-related osteonecrosis of the jaw. *Journal of periodontology*, v. 93, n. 6, p. 837-846, 2022.

SCHWECH, Nurda; NILSSON, Johanna; GABRE, Pia. Incidence and risk factors for medication related osteonecrosis after tooth extraction in cancer patients—A systematic review. *Clinical and Experimental Dental Research*, v. 9, n. 1, p. 55-65, 2023.

Somay E. Comment on: A multicenter retrospective study of the risk factors associated with medication-related osteonecrosis of the jaw after tooth extraction in patients receiving oral bisphosphonate therapy: can primary wound closure and a drug holiday really prevent MRONJ? *Osteoporos Int.* 2023 Oct;34(10):1811-1812. doi: 10.1007/s00198-023-06821-8. Epub 2023 Jul 7. PMID: 37418153.

YOO, Jin-Joo *et al.* Risk of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw in implants vs. extractions: a nationwide population-based study. *Clinical Oral Investigations*, v. 29,



n. 7, p. 1-9, 2025.

ZHENG, Yi et al. Exosomes from Adipose-Derived mesenchymal stromal cells prevent Medication-Related osteonecrosis of the jaw by inhibiting macrophage M1 polarization and pyroptosis. *International Journal of Nanomedicine*, p. 12675-12693, 2024.