

OSTEONECROSE DOS MAXILARES ASSOCIADA AO USO DE BISFOSFONATOS EM INDIVÍDUOS COM OSTEOPOROSE: ASPECTOS CLÍNICOS E MANEJO CONTEMPORÂNEO

**OSTEONECROSIS OF THE JAW ASSOCIATED WITH THE USE OF
BISPHOSPHONATES IN INDIVIDUALS WITH OSTEOPOROSIS: CLINICAL
ASPECTS AND CONTEMPORARY MANAGEMENT**

Ciências da Saúde • 27/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792990982](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792990982)

Igor Souza Nobre¹

Célio Augusto Pimentel Arcanjo²

Evelyn Carla Leal Costa³

Eduardo Guimarães Moreira Mangolin⁴

Jairon Desidério Cardoso⁵

Maria Natalina de Faria Marcelino⁶

Janaina Gomes Maciel⁷

Beatriz Pereira Veloso de Lima⁸

José Victor Lemos Ventura⁹

Tatiane Cornelio Fernandes¹⁰

Ingrid da Silva Oliveira Constantino¹¹

RESUMO

A osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos constitui uma complicação incomum, porém clinicamente relevante, em indivíduos submetidos ao tratamento da osteoporose, podendo comprometer a integridade óssea, a funcionalidade oral e a qualidade de vida. O presente estudo teve como objetivo analisar os aspectos clínicos, os fatores de risco e as estratégias contemporâneas de prevenção, diagnóstico e manejo da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos em indivíduos com osteoporose. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, fundamentada na análise de 15 publicações científicas publicadas entre 2021 e 2025, identificadas nas bases de dados PubMed, SciELO e Google Acadêmico. A análise evidenciou que a osteonecrose apresenta etiopatogenia multifatorial, envolvendo alterações na remodelação óssea, processos inflamatórios, infecções odontogênicas e fatores relacionados à terapia antirreabsortiva. Entre os principais fatores de risco, destacaram-se procedimentos odontológicos invasivos, doenças periodontais e condições sistêmicas associadas. As manifestações clínicas incluem exposição óssea persistente, dor, infecção e dificuldades de cicatrização, exigindo avaliação clínica e exames complementares para o diagnóstico adequado. As estratégias preventivas compreendem acompanhamento odontológico periódico, manutenção da higiene bucal e controle de focos infecciosos, enquanto o tratamento pode envolver abordagens conservadoras ou cirúrgicas, conforme a gravidade das lesões. Os achados também destacam a importância da avaliação individualizada ao considerar procedimentos odontológicos invasivos e possíveis alterações na terapia antirreabsortiva. Conclui-se que o manejo contemporâneo deve fundamentar-se na prevenção, no diagnóstico precoce e na

individualização das condutas terapêuticas, destacando a importância da colaboração multidisciplinar entre profissionais médicos e odontológicos para preservar a saúde bucal sem comprometer os benefícios do tratamento da osteoporose.

Palavras-chave: Osteonecrose da Arcada Osseodentária Associada a Difosfonatos; Osteoporose; Difosfonatos; Doenças Maxilomandibulares; Prevenção de Doenças; Terapêutica.

ABSTRACT

Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw is an uncommon but clinically relevant complication in individuals undergoing osteoporosis treatment, potentially compromising bone integrity, oral function, and quality of life. This study aimed to analyze the clinical aspects, risk factors, and contemporary strategies for prevention, diagnosis, and management of bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw in individuals with osteoporosis. This narrative literature review adopted a qualitative and descriptive approach, based on the analysis of 15 scientific publications published between 2021 and 2025, identified in the PubMed, SciELO, and Google Scholar databases. The analysis demonstrated that osteonecrosis has a multifactorial pathogenesis involving alterations in bone remodeling, inflammatory processes, odontogenic infections, and factors associated with antiresorptive therapy. The main risk factors included invasive dental procedures, periodontal diseases, and associated systemic conditions. Clinical manifestations include persistent bone exposure, pain, infection, and impaired wound healing, requiring clinical evaluation and complementary examinations for accurate diagnosis. Preventive strategies involve regular dental follow-up, maintenance of oral hygiene, and control of infectious conditions, while treatment may include conservative or surgical approaches depending on lesion severity. The findings also

highlight the importance of individualized assessment when considering invasive dental procedures and potential changes in antiresorptive medication. It is concluded that contemporary management should be based on prevention, early diagnosis, and individualized therapeutic approaches, emphasizing the importance of multidisciplinary collaboration between medical and dental professionals to preserve oral health without compromising the benefits of osteoporosis treatment.

Keywords: Bisphosphonate-Associated Osteonecrosis of the Jaw; Osteoporosis; Diphosphonates; Jaw Diseases; Disease Prevention; Therapeutics.

1. INTRODUÇÃO

A osteoporose caracteriza-se pela redução da resistência óssea e pelo comprometimento da microarquitetura do tecido esquelético, aumentando a suscetibilidade a fraturas, especialmente em indivíduos idosos e mulheres após a menopausa. Entre as principais estratégias farmacológicas utilizadas no tratamento dessa condição, destacam-se os bisfosfonatos, medicamentos antirreabsortivos capazes de reduzir a atividade osteoclástica e preservar a densidade mineral óssea. Apesar de sua eficácia na prevenção de fraturas, o uso desses medicamentos está associado a eventos adversos incomuns, incluindo a osteonecrose dos maxilares, complicação que exige atenção dos profissionais responsáveis pelo acompanhamento clínico e odontológico. A ocorrência dessa alteração representa um desafio para o planejamento terapêutico, principalmente em pacientes submetidos a procedimentos odontológicos invasivos (Penoni *et al.*, 2023).

A osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos constitui uma condição caracterizada pelo comprometimento da vitalidade do tecido ósseo, podendo apresentar exposição óssea persistente, infecção, dor e dificuldades na cicatrização dos tecidos bucais. Sua etiopatogenia envolve mecanismos complexos relacionados à supressão da remodelação óssea, alterações nos processos de reparação tecidual e participação de fatores inflamatórios e infecciosos. Embora a condição também esteja relacionada a outros medicamentos antirreabsortivos, os bisfosfonatos permanecem relevantes devido à sua utilização no tratamento da osteoporose e de determinadas doenças ósseas. O reconhecimento precoce das manifestações clínicas contribui para o estabelecimento de estratégias preventivas e terapêuticas adequadas (Kuroshima *et al.*, 2022).

A identificação dos fatores associados ao desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares é fundamental para compreender as condições que favorecem sua ocorrência em indivíduos osteoporóticos. Entre os aspectos investigados estão a realização de extrações dentárias, a presença de infecções odontogênicas, as condições periodontais e as características da terapia antirreabsortiva. A avaliação desses fatores permite reconhecer pacientes que necessitam de acompanhamento odontológico mais cuidadoso, especialmente quando procedimentos cirúrgicos são indicados. Entretanto, a ocorrência da complicação não deve ser interpretada como consequência inevitável do tratamento medicamentoso, considerando que seu risco depende de diferentes condições clínicas e terapêuticas (Wei *et al.*, 2025).

O manejo contemporâneo da osteonecrose dos maxilares envolve abordagens preventivas, conservadoras e cirúrgicas, selecionadas

conforme a extensão das lesões, a presença de sintomas e as condições sistêmicas do paciente. A avaliação clínica deve considerar o histórico de utilização dos bisfosfonatos, a presença de exposição óssea, sinais de infecção e alterações funcionais que possam comprometer a alimentação, a higiene bucal e a qualidade de vida. O acompanhamento multidisciplinar assume importância nesse contexto, permitindo integrar as necessidades odontológicas ao tratamento da osteoporose. Dessa forma, as decisões terapêuticas devem priorizar o controle da doença bucal sem comprometer desnecessariamente a proteção contra fraturas osteoporóticas (Ruggiero *et al.*, 2022).

Diante da utilização dos bisfosfonatos no tratamento da osteoporose, torna-se necessário compreender as evidências científicas relacionadas à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento da osteonecrose dos maxilares. A atualização dos conhecimentos sobre essa complicação contribui para a identificação de manifestações clínicas, a avaliação dos fatores de risco e a escolha de intervenções compatíveis com as necessidades individuais. Além disso, a integração entre profissionais da Odontologia e da Medicina favorece o planejamento de procedimentos odontológicos e o acompanhamento de pacientes expostos à terapia antirreabsortiva. Nesse sentido, a análise da literatura científica permite discutir os aspectos clínicos e as possibilidades de manejo contemporâneo da osteonecrose dos maxilares em indivíduos com osteoporose (AlRowis *et al.*, 2022).

Este artigo tem como objetivo, analisar, por meio de uma revisão da literatura, os aspectos clínicos, os fatores de risco e as estratégias contemporâneas de prevenção, diagnóstico e manejo da

osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos em indivíduos com osteoporose.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A osteonecrose dos maxilares relacionada a medicamentos apresenta características clínicas que permitem sua identificação por meio da associação entre histórico farmacológico, exame odontológico e avaliação das alterações ósseas. Entre suas manifestações encontram-se exposição óssea, áreas de osso sondável através de fístulas, desconforto, processos infecciosos e dificuldades de cicatrização. Entretanto, determinados pacientes podem apresentar sintomas inespecíficos antes do desenvolvimento de lesões evidentes, dificultando o reconhecimento inicial da condição. O diagnóstico exige atenção às características clínicas e à exclusão de outras doenças capazes de produzir alterações semelhantes, incluindo processos infecciosos e lesões ósseas de diferentes origens. Dessa maneira, a investigação sistemática do histórico de utilização de medicamentos antirreabsortivos representa uma etapa importante da avaliação odontológica (Bansal, 2022).

A utilização prolongada de bisfosfonatos no tratamento da osteoporose exige acompanhamento clínico individualizado, considerando os benefícios relacionados à prevenção de fraturas e a possibilidade de eventos adversos ósseos. A avaliação odontológica deve contemplar as condições periodontais, a presença de dentes com prognóstico desfavorável e a necessidade de procedimentos invasivos. A identificação dessas alterações possibilita a implementação de medidas preventivas antes do desenvolvimento de complicações mais graves. Além disso, a decisão sobre

intervenções odontológicas deve considerar o histórico terapêutico e a condição sistêmica do paciente, evitando condutas generalizadas baseadas exclusivamente na utilização de bisfosfonatos. A abordagem individualizada contribui para preservar a saúde bucal e reduzir riscos durante o acompanhamento da osteoporose (Mirza *et al.*, 2025).

A investigação dos fatores de risco associados à osteonecrose dos maxilares demonstra que sua ocorrência envolve a interação entre condições locais e sistêmicas. Alterações inflamatórias da cavidade bucal, infecções odontogênicas e procedimentos que comprometem a integridade dos tecidos ósseos podem participar do desenvolvimento das lesões. Entretanto, a presença isolada de determinado fator não permite estabelecer uma relação causal definitiva, considerando a complexidade dos mecanismos envolvidos. A avaliação clínica deve incluir informações sobre doenças concomitantes, tratamentos farmacológicos e condições de saúde bucal, permitindo identificar situações que demandam maior vigilância. Dessa forma, o planejamento preventivo deve ser direcionado às características individuais, com atenção especial à manutenção da saúde periodontal e ao controle das infecções existentes (Komatsu *et al.*, 2024).

A realização de procedimentos odontológicos invasivos em pacientes que utilizam bisfosfonatos constitui uma preocupação clínica devido à possibilidade de comprometimento da cicatrização óssea. Uma revisão sistemática que incluiu 27 estudos e 5.391 participantes identificou diferenças na frequência de osteonecrose conforme a via de administração dos medicamentos e o contexto terapêutico. Os resultados apontaram maior frequência entre usuários de bisfosfonatos intravenosos submetidos a extrações

dentárias, embora a interpretação desses achados dependa das características das populações estudadas e da qualidade metodológica das pesquisas. A análise também destacou limitações relacionadas à heterogeneidade dos estudos, indicando a necessidade de investigações adicionais para esclarecer a influência de diferentes medicamentos e condições clínicas sobre o desenvolvimento da complicação (Martins *et al.*, 2023).

A prevenção da osteonecrose dos maxilares envolve medidas de promoção da saúde bucal, acompanhamento odontológico periódico e controle dos fatores locais capazes de favorecer processos inflamatórios. A orientação sobre higiene oral, a identificação precoce de doenças periodontais e o tratamento de focos infecciosos constituem estratégias importantes para pacientes submetidos à terapia antirreabsortiva. A atuação dos profissionais de saúde bucal deve contemplar ações educativas e avaliações individualizadas, especialmente em indivíduos que apresentam necessidades odontológicas complexas. Além disso, a comunicação entre os profissionais responsáveis pelo tratamento da osteoporose e pelo acompanhamento odontológico contribui para o planejamento das intervenções necessárias. Essas medidas permitem estabelecer estratégias preventivas direcionadas à redução de complicações e à preservação da funcionalidade oral (Mauceri *et al.*, 2022).

O diagnóstico da osteonecrose dos maxilares exige uma avaliação criteriosa das manifestações clínicas, considerando que determinadas alterações podem apresentar características semelhantes às de outras doenças bucais. A presença de dor persistente, infecção, exposição óssea e dificuldades de cicatrização deve motivar investigação odontológica detalhada, especialmente em pacientes com histórico de utilização de medicamentos

antirreabsortivos. Os exames de imagem podem complementar a avaliação clínica, auxiliando na identificação de alterações estruturais e na determinação da extensão do comprometimento ósseo. Entretanto, os achados radiográficos devem ser interpretados em conjunto com os sinais clínicos e o histórico médico, evitando conclusões fundamentadas exclusivamente em alterações inespecíficas. O reconhecimento das dificuldades diagnósticas contribui para a diferenciação entre a osteonecrose medicamentosa e outras condições patológicas dos maxilares (Bonachea; Katz, 2022).

A análise das manifestações clínicas e dos tratamentos utilizados na osteonecrose dos maxilares demonstra a diversidade de apresentações da doença e a necessidade de abordagens individualizadas. Uma revisão sistemática de relatos e séries de casos reuniu 88 publicações, envolvendo 151 pacientes, e identificou predominância do sexo feminino, correspondente a 71% dos casos avaliados. A idade média no momento do diagnóstico foi de aproximadamente 66 anos, enquanto o estágio 2 representou a apresentação clínica mais frequente, correspondendo a 43% dos casos. Esses resultados contribuem para caracterizar o perfil dos pacientes descritos na literatura, embora não possam ser utilizados como estimativas de incidência na população geral com osteoporose, devido às limitações inerentes aos relatos clínicos e à heterogeneidade dos tratamentos analisados (Frutuoso *et al.*, 2024).

A reabilitação oral por meio de implantes dentários em indivíduos submetidos à terapia antirreabsortiva exige avaliação criteriosa dos benefícios funcionais e dos possíveis riscos relacionados à osteonecrose dos maxilares. A presença de osteoporose e o histórico de utilização de bisfosfonatos não representam, isoladamente, impedimentos absolutos à instalação de implantes, mas tornam

necessária a análise individual das condições sistêmicas e bucais. O planejamento deve considerar a estabilidade periodontal, a presença de infecções, as características do tecido ósseo e o histórico farmacológico. Além disso, o acompanhamento após a instalação dos implantes é importante para identificar alterações inflamatórias e complicações relacionadas aos tecidos peri-implantares. A literatura destaca a necessidade de interpretar os resultados clínicos conforme o perfil dos pacientes e os diferentes esquemas de tratamento antirreabsortivo (Crupi *et al.*, 2025).

A suspensão temporária dos bisfosfonatos antes de procedimentos odontológicos invasivos permanece uma questão discutida na literatura científica, principalmente devido à permanência prolongada desses medicamentos no tecido ósseo. A decisão sobre a interrupção terapêutica deve considerar a indicação do tratamento, o risco de fraturas osteoporóticas e as condições clínicas do paciente. Uma revisão sistemática com metanálise em rede avaliou os efeitos da descontinuação de diferentes regimes antirreabsortivos sobre a ocorrência de osteonecrose após procedimentos odontológicos, destacando as limitações das evidências disponíveis para estabelecer recomendações universais. Dessa maneira, a suspensão medicamentosa não deve ser adotada automaticamente, sendo necessária uma avaliação conjunta entre o profissional responsável pelo tratamento da osteoporose e o cirurgião-dentista (Ruksakiet *et al.*, 2025).

O manejo contemporâneo da osteonecrose dos maxilares contempla diferentes possibilidades terapêuticas, desde medidas conservadoras destinadas ao controle dos sintomas até intervenções cirúrgicas direcionadas à remoção de tecidos ósseos comprometidos. A escolha do tratamento depende da extensão das

lesões, da presença de infecção, das condições sistêmicas e da resposta às intervenções previamente realizadas. Nos casos associados a implantes dentários, a avaliação deve considerar a localização das alterações ósseas e a relação entre os componentes implantológicos e os tecidos comprometidos. A literatura evidencia a importância do acompanhamento clínico e da análise criteriosa das estratégias de tratamento, considerando a heterogeneidade dos estudos e a necessidade de preservar a funcionalidade oral. Assim, o planejamento terapêutico deve integrar controle da doença, prevenção de recorrências e manutenção da qualidade de vida dos pacientes (Andersen *et al.*, 2025).

3. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa da literatura, de abordagem qualitativa e natureza descritiva e exploratória, desenvolvida com o objetivo de analisar as evidências científicas relacionadas à osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos em indivíduos com osteoporose, com ênfase nos aspectos clínicos, fatores de risco, mecanismos fisiopatológicos, estratégias preventivas, métodos diagnósticos e possibilidades contemporâneas de manejo terapêutico. A escolha dessa modalidade de revisão fundamenta-se na possibilidade de reunir, interpretar e discutir conhecimentos científicos provenientes de diferentes delineamentos metodológicos, permitindo uma compreensão abrangente da temática e de suas implicações para a prática clínica odontológica.

A pesquisa bibliográfica foi estruturada considerando publicações científicas compreendidas entre os anos de 2021 e 2025, com a finalidade de contemplar evidências recentes relacionadas ao tema

investigado. Foram consideradas como fontes de pesquisa as bases de dados PubMed/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, reconhecidas pela disponibilização de produções científicas nas áreas da saúde, Medicina e Odontologia. A seleção dessas fontes teve como finalidade ampliar a abrangência da investigação, possibilitando a identificação de estudos nacionais e internacionais relacionados aos efeitos dos bisfosfonatos sobre o metabolismo ósseo e às complicações maxilofaciais associadas à terapia antirreabsortiva.

Para orientar a estratégia de busca bibliográfica, foram considerados descritores relacionados ao tema central da investigação, em português e inglês, incluindo os termos “Osteonecrose da Arcada Osseodentária Associada a Difosfonatos”, “Osteoporose”, “Difosfonatos”, “Doenças Maxilomandibulares”, “Prevenção de Doenças” e “Tratamento”, bem como seus correspondentes em inglês, “Bisphosphonate-Associated Osteonecrosis of the Jaw”, “Osteoporosis”, “Diphosphonates”, “Jaw Diseases”, “Disease Prevention” e “Treatment”. Os termos foram selecionados considerando sua pertinência temática e sua correspondência com os vocabulários controlados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH), quando aplicável. Também foram consideradas expressões de busca em linguagem natural, como “Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw”, “Bisphosphonate Therapy”, “Risk Factors” e “Clinical Management”, com a finalidade de ampliar a identificação de estudos relacionados à condição investigada.

A combinação dos descritores foi planejada mediante a utilização dos operadores booleanos AND e OR, permitindo estabelecer relações entre os principais conceitos abordados na pesquisa. Entre

as estratégias de busca consideradas, destacam-se as combinações “Osteoporosis” AND “Bisphosphonates” AND “Osteonecrosis of the Jaw”, “Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw” AND “Risk Factors”, “Bisphosphonates” AND “Dental Extraction” AND “Osteonecrosis”, “Osteoporosis” AND “Jaw Osteonecrosis” AND “Treatment” e “Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw” AND “Prevention” OR “Clinical Management”. O operador AND foi empregado para relacionar conceitos específicos, enquanto o operador OR foi utilizado para contemplar termos alternativos e ampliar a abrangência temática. As expressões foram adaptadas conforme as características e os mecanismos de pesquisa disponibilizados por cada base de dados.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão artigos científicos publicados entre janeiro de 2021 e dezembro de 2025, redigidos em português ou inglês, disponíveis para consulta integral e que apresentassem informações pertinentes à osteonecrose dos maxilares associada aos bisfosfonatos ou a outros medicamentos antirreabsortivos, desde que os resultados permitissem discutir a participação dos bisfosfonatos na condição investigada. Foram considerados estudos observacionais, revisões sistemáticas, metanálises, revisões narrativas, pesquisas clínicas, relatos de casos, séries de casos e documentos científicos de posicionamento clínico. A inclusão de diferentes delineamentos metodológicos teve como finalidade reunir informações sobre manifestações clínicas, fatores predisponentes, mecanismos fisiopatológicos, diagnóstico, prevenção e tratamento da osteonecrose dos maxilares.

Como critérios de exclusão, foram definidos estudos publicados anteriormente a 2021 ou posteriormente a 2025, publicações sem relação direta com o tema, materiais de caráter exclusivamente

opinativo sem fundamentação científica identificável, trabalhos duplicados e estudos cujos resultados não contribuíssem para os objetivos estabelecidos. Também foram considerados inadequados os trabalhos que abordassem exclusivamente outras condições ósseas sem relação com a osteonecrose medicamentosa dos maxilares. Estudos envolvendo pacientes oncológicos ou usuários de outros agentes antirreabsortivos foram considerados apenas quando apresentavam informações relevantes para a compreensão dos mecanismos, das manifestações clínicas ou das possibilidades terapêuticas, preservando-se a distinção entre esses grupos e os indivíduos com osteoporose tratados com bisfosfonatos.

A seleção das publicações foi organizada em etapas de identificação, avaliação de pertinência temática e análise do conteúdo científico. Inicialmente, foram considerados os títulos dos estudos potencialmente relacionados ao objeto da investigação, seguidos da avaliação dos resumos para verificar a correspondência com os objetivos propostos. Posteriormente, os artigos selecionados foram considerados para leitura integral, com atenção aos métodos empregados, às características das populações estudadas, aos medicamentos utilizados e aos principais resultados apresentados. A análise também contemplou a identificação de possíveis publicações repetidas, de modo a evitar a utilização duplicada de uma mesma fonte científica. Por se tratar de uma revisão narrativa, não foi adotado um protocolo de seleção sistemática ou uma metanálise dos resultados.

O conjunto bibliográfico utilizado na elaboração do trabalho foi composto por 15 publicações científicas, distribuídas entre os anos de 2022 e 2025, selecionadas por sua pertinência aos objetivos da investigação. Esses estudos contemplaram diferentes aspectos

relacionados à osteonecrose dos maxilares, incluindo fatores de risco, manifestações clínicas, procedimentos odontológicos invasivos, utilização de implantes dentários, prevenção, diagnóstico e modalidades de tratamento. A diversidade dos delineamentos metodológicos permitiu reunir perspectivas complementares sobre a condição, considerando tanto investigações direcionadas a pacientes com osteoporose quanto estudos mais abrangentes sobre a osteonecrose relacionada a medicamentos.

A análise dos estudos foi conduzida de maneira descritiva e interpretativa, buscando identificar convergências, divergências e contribuições relevantes para a compreensão do tema. As informações foram organizadas em eixos temáticos relacionados aos mecanismos fisiopatológicos da osteonecrose, à influência dos bisfosfonatos sobre a remodelação óssea, aos fatores de risco sistêmicos e locais, às manifestações clínicas, aos recursos diagnósticos e às estratégias preventivas e terapêuticas. Essa organização possibilitou desenvolver uma discussão integrada sobre os principais aspectos da doença, respeitando as particularidades dos diferentes estudos e evitando generalizações incompatíveis com as populações investigadas.

Durante a interpretação das evidências, foi considerada a importância de diferenciar os riscos associados à utilização de bisfosfonatos em pacientes com osteoporose daqueles observados em indivíduos submetidos a tratamentos oncológicos. Essa distinção é necessária porque a indicação terapêutica, a dose administrada, a via de utilização e as condições clínicas podem influenciar a ocorrência da osteonecrose dos maxilares. Também foram consideradas as limitações metodológicas dos estudos, especialmente em relação à heterogeneidade das amostras, às

diferenças entre os tratamentos utilizados e à presença de pesquisas baseadas em relatos ou séries de casos, cujos resultados não permitem estabelecer estimativas populacionais de incidência ou relações causais definitivas.

A discussão sobre o manejo contemporâneo foi direcionada à identificação das principais medidas preventivas e das possibilidades terapêuticas descritas na literatura, considerando a importância da avaliação odontológica, do controle de infecções bucais, da manutenção da saúde periodontal e do acompanhamento de pacientes submetidos à terapia antirreabsortiva. Foram analisadas informações relacionadas ao tratamento conservador, às intervenções cirúrgicas, à realização de procedimentos odontológicos invasivos e à discussão sobre a interrupção temporária dos medicamentos. A interpretação dessas estratégias considerou a necessidade de individualização das condutas e de integração entre os profissionais responsáveis pelo tratamento da osteoporose e pela assistência odontológica.

Por fim, a elaboração do trabalho fundamentou-se na análise de informações previamente publicadas na literatura científica, sem realização de intervenções clínicas, coleta direta de dados com pacientes ou utilização de informações pessoais identificáveis. Por essa razão, não houve necessidade de submissão do estudo a um Comitê de Ética em Pesquisa, considerando sua natureza exclusivamente bibliográfica. Foram respeitados os princípios de integridade acadêmica, atribuição de autoria e fidelidade às informações científicas consultadas. As citações e referências bibliográficas foram organizadas conforme as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), buscando assegurar a

identificação das fontes utilizadas e a consistência científica da discussão desenvolvida.

4. ANÁLISE DOS DADOS

A análise das evidências científicas relacionadas à osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos demonstra que essa complicação apresenta características multifatoriais, envolvendo alterações na remodelação óssea, condições sistêmicas, fatores locais e particularidades da terapia antirreabsortiva. Penoni *et al.* (2023) destacam a importância de compreender a ocorrência dessa condição em indivíduos submetidos ao tratamento da osteoporose, considerando que os bisfosfonatos desempenham papel fundamental na prevenção de fraturas e na manutenção da resistência óssea. Em perspectiva complementar, Kuroshima *et al.* (2022) enfatizam a complexidade dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos no desenvolvimento da osteonecrose, especialmente aqueles relacionados à supressão da atividade osteoclástica e às alterações dos processos de reparação tecidual. A comparação entre essas abordagens demonstra que a avaliação da condição não deve se restringir aos efeitos farmacológicos dos bisfosfonatos, sendo necessário considerar a interação entre o metabolismo ósseo, a resposta inflamatória e as características clínicas dos pacientes.

A relação entre os benefícios terapêuticos dos bisfosfonatos e os riscos associados à osteonecrose dos maxilares representa um dos principais desafios discutidos na literatura. Penoni *et al.* (2023) abordam essa problemática no contexto da osteoporose, ressaltando a necessidade de acompanhamento clínico e odontológico dos indivíduos expostos à terapia antirreabsortiva. Ruggiero *et al.* (2022), por sua vez, apresentam recomendações

voltadas à prevenção, ao diagnóstico e ao manejo da osteonecrose relacionada a medicamentos, considerando diferentes condições clínicas e esquemas terapêuticos. Embora os estudos apresentem perspectivas distintas, ambos reforçam a importância da avaliação individualizada e do reconhecimento dos benefícios proporcionados pelos medicamentos. Essa convergência evidencia que a possibilidade de osteonecrose não deve justificar, isoladamente, a interrupção indiscriminada do tratamento da osteoporose, especialmente quando a suspensão pode comprometer a proteção contra fraturas e aumentar a vulnerabilidade esquelética.

No que se refere aos mecanismos fisiopatológicos, Kuroshima *et al.* (2022) descrevem a osteonecrose dos maxilares como uma condição complexa, cuja ocorrência não pode ser explicada exclusivamente pela redução da remodelação óssea. Os autores discutem a participação de alterações imunológicas, processos inflamatórios, infecções locais e comprometimento da reparação tecidual. AlRowis *et al.* (2022) também reconhecem a natureza multifatorial da doença, relacionando sua manifestação a diferentes fatores predisponentes e mecanismos biológicos. A comparação entre essas publicações demonstra uma aproximação conceitual importante, uma vez que ambas consideram insuficiente a interpretação da osteonecrose como consequência exclusiva da ação dos medicamentos sobre os osteoclastos. Entretanto, enquanto Kuroshima *et al.* (2022) direcionam maior atenção aos processos biológicos envolvidos na doença, AlRowis *et al.* (2022) apresentam uma abordagem mais abrangente, integrando aspectos fisiopatológicos, preventivos e terapêuticos.

A participação dos fatores locais no desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares também constitui um ponto de

convergência entre os estudos analisados. Wei *et al.* (2025) investigam fatores associados à ocorrência da condição após extrações dentárias em pacientes com osteoporose, destacando a importância das características clínicas e odontológicas na avaliação do risco. Komatsu *et al.* (2024), por sua vez, analisam fatores relacionados ao desenvolvimento da osteonecrose medicamentosa, considerando a influência de condições locais e sistêmicas. A comparação entre os estudos permite compreender que a realização de procedimentos invasivos deve ser interpretada dentro de um contexto clínico mais amplo, no qual infecções odontogênicas, processos inflamatórios e condições periodontais podem contribuir para o comprometimento da reparação óssea. Dessa maneira, os resultados reforçam a necessidade de identificar e controlar alterações bucais antes da realização de intervenções cirúrgicas, sem estabelecer uma relação causal automática entre extração dentária e osteonecrose.

A influência das extrações dentárias sobre o desenvolvimento da osteonecrose também é discutida por Martins *et al.* (2023), que investigaram a frequência dessa complicação em usuários de bisfosfonatos submetidos a procedimentos odontológicos. Os autores identificaram diferenças relacionadas à via de administração dos medicamentos e às características das populações estudadas. Em comparação, Wei *et al.* (2025) direcionam sua investigação aos fatores associados à osteonecrose após extrações em indivíduos osteoporóticos, proporcionando uma análise mais específica dessa população. A principal diferença entre as abordagens encontra-se na abrangência dos grupos avaliados, uma vez que os resultados obtidos em populações com diferentes indicações terapêuticas não podem ser automaticamente aplicados aos pacientes com osteoporose. Essa distinção é especialmente relevante porque os

regimes utilizados no tratamento de doenças oncológicas podem apresentar características farmacológicas e riscos diferentes daqueles empregados na prevenção de fraturas osteoporóticas.

A interpretação dos fatores de risco exige considerar que a osteonecrose dos maxilares não apresenta distribuição uniforme entre todos os indivíduos submetidos à terapia antirreabsortiva. Martins *et al.* (2023) demonstram que a frequência da complicação pode variar conforme as características dos tratamentos e dos procedimentos odontológicos realizados, enquanto Komatsu *et al.* (2024) destacam a participação de diferentes fatores clínicos no desenvolvimento da doença. Ruggiero *et al.* (2022) complementam essa discussão ao estabelecerem recomendações fundamentadas na avaliação do risco individual e nas particularidades dos pacientes. A aproximação entre essas publicações demonstra que a utilização de bisfosfonatos representa apenas um dos elementos considerados na investigação clínica. Assim, a presença de infecções bucais, doenças sistêmicas, procedimentos cirúrgicos e condições de saúde periodontal deve ser analisada conjuntamente, permitindo reconhecer situações que exigem maior acompanhamento e planejamento preventivo.

A prevenção da osteonecrose dos maxilares apresenta relevância particular em indivíduos com osteoporose, considerando a possibilidade de utilização prolongada de medicamentos antirreabsortivos. Mauceri *et al.* (2022) destacam a importância das medidas preventivas realizadas pelos profissionais de saúde bucal, incluindo orientação sobre higiene oral, acompanhamento odontológico e identificação de alterações que possam favorecer processos infecciosos. AlRowis *et al.* (2022) também discutem estratégias preventivas, relacionando a manutenção da saúde bucal

à redução de condições predisponentes à osteonecrose. A comparação entre os estudos evidencia uma concordância quanto à importância do acompanhamento odontológico regular, embora apresentem enfoques diferentes. Enquanto Mauceri *et al.* (2022) valorizam especialmente as atividades preventivas e educativas desenvolvidas na assistência odontológica, AlRowis *et al.* (2022) integram essas medidas a uma discussão mais ampla sobre fatores de risco e modalidades terapêuticas.

A necessidade de avaliação odontológica antes e durante a utilização de bisfosfonatos também pode ser discutida a partir das contribuições de Penoni *et al.* (2023) e Mauceri *et al.* (2022). O primeiro estudo permite contextualizar a ocorrência da osteonecrose em pacientes submetidos ao tratamento da osteoporose, enquanto o segundo enfatiza a importância da prevenção e do acompanhamento da saúde bucal. A associação dessas perspectivas demonstra que a assistência odontológica deve ser compreendida como parte do cuidado integral ao indivíduo osteoporótico, especialmente diante da necessidade de procedimentos invasivos ou da presença de doenças periodontais. A identificação precoce de focos infecciosos, a manutenção da higiene oral e a orientação sobre possíveis manifestações clínicas podem favorecer o reconhecimento de alterações antes do desenvolvimento de complicações extensas. Entretanto, essas medidas não eliminam completamente o risco de osteonecrose, sendo necessário manter o acompanhamento individualizado.

Quanto às manifestações clínicas, Bansal (2022) descreve a osteonecrose dos maxilares relacionada a medicamentos como uma condição que pode apresentar exposição óssea persistente, dor, infecção e alterações na cicatrização dos tecidos bucais. Bonachea e

Katz (2022) complementam essa perspectiva ao enfatizarem as dificuldades diagnósticas associadas à diversidade de apresentações clínicas e à semelhança com outras doenças dos maxilares. A comparação entre os estudos evidencia que o reconhecimento da osteonecrose exige mais do que a identificação de osso exposto, uma vez que determinados pacientes podem apresentar manifestações inespecíficas ou alterações clínicas que necessitam de investigação complementar. Enquanto Bansal (2022) apresenta uma abordagem geral sobre a condição e suas características, Bonachea e Katz (2022) concentram a discussão nos desafios relacionados à diferenciação diagnóstica, demonstrando a importância da integração entre anamnese, exame clínico e avaliação complementar.

A complexidade diagnóstica também pode ser relacionada às recomendações apresentadas por Ruggiero *et al.* (2022), que estabelecem critérios clínicos para a identificação da osteonecrose dos maxilares relacionada a medicamentos. Em comparação com Bonachea e Katz (2022), observa-se que as duas publicações reconhecem a necessidade de avaliar o histórico farmacológico e excluir condições patológicas capazes de produzir manifestações semelhantes. Entretanto, Ruggiero *et al.* (2022) apresentam uma estrutura de classificação clínica voltada à orientação das decisões terapêuticas, enquanto Bonachea e Katz (2022) enfatizam os desafios da investigação diagnóstica. Essa distinção demonstra que os critérios de classificação e o processo de diagnóstico diferencial são componentes complementares da assistência clínica. A identificação adequada da doença depende da interpretação conjunta das manifestações bucais, dos antecedentes medicamentosos e das características das alterações ósseas.

A utilização de exames de imagem representa outro aspecto importante na avaliação da osteonecrose dos maxilares. Bonachea e Katz (2022) destacam a necessidade de reconhecer as limitações dos achados clínicos e complementares, considerando que determinadas alterações radiográficas podem ocorrer em diferentes condições patológicas. Ruggiero *et al.* (2022), por sua vez, abordam a utilização de recursos diagnósticos na avaliação da extensão das lesões e no planejamento terapêutico. A comparação entre essas contribuições demonstra que os exames radiográficos e tomográficos podem auxiliar na identificação de alterações estruturais, mas não substituem a avaliação clínica. Dessa forma, a interpretação das imagens deve considerar o histórico de utilização dos bisfosfonatos, a presença de sinais inflamatórios e as características da lesão, evitando diagnósticos fundamentados exclusivamente em alterações ósseas inespecíficas.

A caracterização do perfil clínico dos pacientes com osteonecrose dos maxilares é abordada por Frutuoso *et al.* (2024), que analisaram relatos e séries de casos publicados na literatura científica. Os autores identificaram predominância de pacientes do sexo feminino, idade média próxima aos 66 anos e maior frequência de apresentações classificadas no estágio 2 entre os casos reunidos. Esses resultados podem ser relacionados às observações de Penoni *et al.* (2023), que investigaram a ocorrência da condição em indivíduos submetidos ao tratamento da osteoporose. Entretanto, a comparação exige cautela, uma vez que revisões de relatos clínicos apresentam limitações relacionadas à seleção dos casos publicados e à ausência de representatividade populacional. Assim, embora as características identificadas contribuam para compreender o perfil dos pacientes descritos na literatura, não permitem afirmar que a

osteonecrose apresenta necessariamente a mesma distribuição entre todos os indivíduos osteoporóticos.

A análise dos resultados apresentados por Frutuoso *et al.* (2024) também permite estabelecer relações com as recomendações clínicas de Bansal (2022), especialmente quanto à diversidade das manifestações da osteonecrose e à necessidade de classificação adequada da doença. Enquanto Frutuoso *et al.* (2024) reúnem informações provenientes de casos clínicos publicados, Bansal (2022) apresenta uma discussão sobre as características gerais da condição e as possibilidades de abordagem terapêutica. A comparação demonstra que a identificação do estágio clínico possui importância para a seleção do tratamento, mas não deve ser interpretada como elemento isolado na definição da conduta. A presença de sintomas, a extensão do comprometimento ósseo, as condições sistêmicas e a resposta às intervenções anteriores também precisam ser consideradas. Dessa maneira, a classificação clínica constitui um instrumento de orientação, cuja aplicação deve permanecer associada à avaliação individualizada.

A discussão sobre procedimentos odontológicos invasivos torna-se especialmente relevante quando se considera a necessidade de reabilitação oral em pacientes com osteoporose. Crupi *et al.* (2025) investigam a sobrevivência de implantes dentários e o risco de osteonecrose dos maxilares em indivíduos submetidos à terapia antirreabsortiva, enquanto Mirza *et al.* (2025) analisam a falha de implantes e a ocorrência de osteonecrose relacionada a esses dispositivos em pacientes tratados para osteoporose. A comparação entre as publicações demonstra que a utilização de implantes dentários exige avaliação criteriosa do histórico farmacológico e das condições bucais. Embora a presença de osteoporose ou o uso de

bisfosfonatos não represente necessariamente uma contraindicação absoluta à reabilitação implantossuportada, a possibilidade de complicações deve ser considerada no planejamento clínico, especialmente em pacientes com fatores de risco adicionais.

As contribuições de Crupi *et al.* (2025) e Mirza *et al.* (2025) apresentam aproximações importantes, mas diferem quanto à abrangência das evidências consideradas. Crupi *et al.* (2025) discutem a sobrevivência dos implantes e a ocorrência de osteonecrose em pacientes submetidos a diferentes modalidades de terapia antirreabsortiva, enquanto Mirza *et al.* (2025) direcionam a investigação aos indivíduos tratados para osteoporose. Essa diferença é relevante porque os resultados obtidos em pacientes com doenças oncológicas ou submetidos a esquemas farmacológicos distintos não devem ser automaticamente generalizados para indivíduos osteoporóticos. A análise conjunta demonstra a necessidade de considerar a indicação dos medicamentos, as condições periodontais e os fatores relacionados ao procedimento cirúrgico. Além disso, reforça a importância do acompanhamento após a instalação dos implantes, com atenção ao desenvolvimento de alterações inflamatórias e ao comprometimento dos tecidos peri-implantares.

A osteonecrose relacionada a implantes dentários também é discutida por Andersen *et al.* (2025), que analisam as evidências disponíveis sobre a ocorrência dessa complicação em pacientes submetidos à terapia antirreabsortiva. Em comparação com Crupi *et al.* (2025), observa-se uma preocupação comum com a segurança dos procedimentos implantológicos e com a identificação dos fatores que podem influenciar o desenvolvimento da osteonecrose. Entretanto, Andersen *et al.* (2025) apresentam uma revisão de

escopo, destinada ao mapeamento das evidências existentes, enquanto Crupi *et al.* (2025) desenvolvem uma revisão sistemática voltada à avaliação de resultados clínicos específicos. Essas diferenças metodológicas influenciam a interpretação dos achados, uma vez que o mapeamento da literatura permite reconhecer lacunas científicas, enquanto a revisão sistemática busca responder a questões previamente delimitadas. Ambas as abordagens contribuem para o planejamento clínico, embora não eliminem as incertezas relacionadas ao risco individual.

A comparação entre Andersen *et al.* (2025) e Mirza *et al.* (2025) também evidencia a importância de distinguir a osteonecrose associada a implantes das demais complicações que podem comprometer a reabilitação oral. A falha de um implante dentário não representa necessariamente a presença de osteonecrose medicamentosa, assim como a ocorrência dessa condição pode envolver fatores que ultrapassam as características do dispositivo implantológico. Andersen *et al.* (2025) discutem a diversidade das situações clínicas relacionadas aos implantes em usuários de medicamentos antirreabsortivos, enquanto Mirza *et al.* (2025) investigam especificamente a relação entre a terapia para osteoporose, a sobrevivência dos implantes e a ocorrência de osteonecrose. Essa comparação demonstra que os desfechos clínicos devem ser analisados separadamente, evitando interpretações que considerem toda complicação implantológica como manifestação da osteonecrose dos maxilares.

A suspensão temporária dos bisfosfonatos antes de procedimentos odontológicos invasivos constitui uma das questões mais discutidas no manejo de pacientes com osteoporose. Ruksakiet *et al.* (2025) investigam os efeitos da descontinuação de diferentes regimes

antirreabsortivos sobre a ocorrência de osteonecrose após procedimentos odontológicos, destacando as limitações das evidências disponíveis. Ruggiero *et al.* (2022) também abordam essa questão, reconhecendo as incertezas relacionadas aos benefícios da interrupção medicamentosa e a necessidade de avaliação individualizada. A comparação entre essas publicações demonstra uma convergência quanto à ausência de fundamentos suficientes para recomendar a suspensão indiscriminada dos medicamentos. Entretanto, enquanto Ruksakiet *et al.* (2025) direcionam sua análise à comparação de estratégias de descontinuação, Ruggiero *et al.* (2022) apresentam recomendações clínicas mais abrangentes, considerando os riscos e benefícios do tratamento antirreabsortivo.

A discussão sobre a interrupção dos bisfosfonatos exige considerar suas características farmacológicas e sua permanência prolongada no tecido ósseo. Kuroshima *et al.* (2022) abordam os mecanismos relacionados à ação dos medicamentos e às alterações da remodelação óssea, fornecendo fundamentos para compreender a complexidade dessa decisão. Ruksakiet *et al.* (2025), por sua vez, analisam as evidências clínicas relacionadas à descontinuação terapêutica antes de procedimentos odontológicos. A comparação entre os estudos demonstra que o conhecimento dos mecanismos farmacológicos não permite, isoladamente, determinar os benefícios clínicos de uma suspensão temporária. Dessa maneira, a decisão deve considerar o risco individual de fraturas, a necessidade do procedimento odontológico e as características do tratamento medicamentoso, evitando condutas fundamentadas exclusivamente na expectativa de recuperação imediata da remodelação óssea após a interrupção dos bisfosfonatos.

O manejo conservador da osteonecrose dos maxilares é discutido por Bansal (2022) e AlRowis *et al.* (2022), que reconhecem a importância do controle dos sintomas, da manutenção da higiene oral e do tratamento de processos infecciosos associados às lesões. Essas estratégias podem contribuir para reduzir o desconforto e preservar a funcionalidade bucal, especialmente quando as condições clínicas não favorecem intervenções cirúrgicas imediatas. Entretanto, a comparação entre os estudos demonstra que a abordagem conservadora não deve ser considerada necessariamente definitiva para todos os pacientes, uma vez que a resposta terapêutica depende da extensão das alterações ósseas e das características individuais. Assim, a seleção do tratamento precisa considerar a evolução clínica, a persistência de sintomas e a possibilidade de progressão das lesões, permitindo modificar a conduta quando os resultados obtidos forem insuficientes.

A indicação de intervenções cirúrgicas também constitui um aspecto relevante do manejo contemporâneo. Ruggiero *et al.* (2022) discutem a utilização de procedimentos cirúrgicos em diferentes estágios da osteonecrose, considerando a extensão das lesões e as condições clínicas dos pacientes. Frutuoso *et al.* (2024), por sua vez, reúnem informações sobre tratamentos realizados em casos publicados, permitindo observar a diversidade das estratégias utilizadas na prática clínica. A comparação entre as publicações evidencia que o tratamento cirúrgico pode desempenhar papel importante no controle da doença, especialmente quando existem áreas de tecido ósseo comprometido que não apresentam resposta satisfatória às medidas conservadoras. Entretanto, os resultados provenientes de relatos e séries de casos devem ser interpretados com cautela, pois não permitem estabelecer superioridade terapêutica definitiva entre diferentes intervenções.

A integração entre tratamento conservador e cirúrgico também pode ser analisada a partir das contribuições de AlRowis *et al.* (2022) e Ruggiero *et al.* (2022). Ambos reconhecem que a escolha da intervenção depende das manifestações clínicas, da extensão do comprometimento ósseo e das condições sistêmicas do paciente. Entretanto, as recomendações apresentadas por Ruggiero *et al.* (2022) oferecem uma estrutura clínica mais específica para orientar o planejamento terapêutico, enquanto AlRowis *et al.* (2022) discutem diferentes estratégias de prevenção e tratamento em uma perspectiva mais abrangente. Essa comparação demonstra que a seleção da abordagem deve considerar tanto os conhecimentos fisiopatológicos quanto os resultados clínicos disponíveis. A adoção de uma conduta individualizada permite equilibrar o controle da infecção, a redução dos sintomas e a preservação das estruturas anatômicas e funcionais da cavidade bucal.

A necessidade de acompanhamento multidisciplinar constitui um elemento recorrente nas publicações analisadas. Penoni *et al.* (2023) contribuem para a compreensão da osteonecrose no contexto do tratamento da osteoporose, enquanto Mauceri *et al.* (2022) destacam a participação dos profissionais de saúde bucal na prevenção da doença. Ruggiero *et al.* (2022) complementam essas perspectivas ao apresentarem recomendações clínicas que exigem avaliação das condições sistêmicas e odontológicas. A comparação entre os estudos demonstra que a prevenção e o tratamento da osteonecrose não devem ser conduzidos de maneira isolada, considerando que decisões relacionadas à terapia antirreabsortiva podem interferir na proteção contra fraturas osteoporóticas. A comunicação entre médicos e cirurgiões-dentistas torna-se, portanto, importante para avaliar os riscos associados aos

procedimentos odontológicos e estabelecer estratégias compatíveis com as necessidades individuais.

A relação entre a osteonecrose dos maxilares e a qualidade de vida também merece atenção, considerando as possíveis repercussões da doença sobre a alimentação, a comunicação e a funcionalidade oral. Bansal (2022) descreve manifestações clínicas capazes de produzir desconforto e comprometer o bem-estar dos pacientes, enquanto Frutuoso *et al.* (2024) apresentam informações sobre a diversidade de manifestações e tratamentos observados em casos clínicos publicados. Em perspectiva complementar, Andersen *et al.* (2025) discutem situações relacionadas à osteonecrose em pacientes com implantes dentários, nas quais o comprometimento dos tecidos ósseos pode afetar a reabilitação oral. A comparação dessas contribuições demonstra que a avaliação dos resultados terapêuticos não deve considerar exclusivamente a resolução das alterações ósseas, sendo necessário observar a recuperação funcional, o controle dos sintomas e a capacidade de manutenção das atividades cotidianas.

A interpretação das evidências também exige atenção às diferenças metodológicas entre os estudos utilizados. Martins *et al.* (2023) apresentam uma revisão sistemática direcionada à frequência de osteonecrose em usuários de bisfosfonatos submetidos a procedimentos odontológicos, enquanto Frutuoso *et al.* (2024) reúnem relatos e séries de casos que permitem caracterizar manifestações clínicas e tratamentos. Komatsu *et al.* (2024), por sua vez, investigam fatores de risco em um contexto clínico específico. Essas diferenças demonstram que os estudos respondem a perguntas distintas e apresentam níveis variados de capacidade para estabelecer associações e generalizar resultados. As revisões de

relatos clínicos contribuem para reconhecer apresentações e possibilidades terapêuticas, mas não substituem investigações epidemiológicas destinadas a estimar riscos populacionais. Da mesma forma, associações identificadas em estudos observacionais não devem ser interpretadas automaticamente como relações causais.

As revisões publicadas em 2025 ampliam a discussão sobre a segurança dos procedimentos odontológicos em indivíduos submetidos à terapia antirreabsortiva. Crupi *et al.* (2025), Mirza *et al.* (2025) e Andersen *et al.* (2025) analisam aspectos relacionados à utilização de implantes dentários, enquanto Ruksakiet *et al.* (2025) investigam estratégias de descontinuação medicamentosa. A comparação entre essas publicações demonstra que o manejo contemporâneo envolve decisões clínicas distintas, mas interdependentes, relacionadas à necessidade de reabilitação oral, à prevenção de complicações e à continuidade do tratamento da osteoporose. Apesar das contribuições dessas investigações, permanecem limitações relacionadas à heterogeneidade dos esquemas farmacológicos, às características das populações estudadas e às diferenças entre os procedimentos realizados. Dessa forma, a atualização das evidências não elimina a necessidade de avaliação individualizada, especialmente diante de situações clínicas complexas.

A análise conjunta das publicações também demonstra que o avanço do conhecimento científico sobre a osteonecrose dos maxilares depende da integração entre estudos fisiopatológicos, investigações clínicas e pesquisas sobre estratégias terapêuticas. Kuroshima *et al.* (2022) contribuem para a compreensão dos mecanismos biológicos envolvidos, Wei *et al.* (2025) investigam

fatores relacionados à ocorrência da condição após extrações dentárias em pacientes com osteoporose, e Ruggiero *et al.* (2022) apresentam recomendações para a condução clínica. A comparação entre essas perspectivas evidencia que o conhecimento dos mecanismos fisiopatológicos precisa ser relacionado às características dos pacientes e aos resultados das intervenções utilizadas. Assim, a compreensão da doença torna-se mais consistente quando diferentes modalidades de investigação são interpretadas de maneira complementar, respeitando suas limitações e evitando generalizações não sustentadas pelas evidências disponíveis.

Outro aspecto importante refere-se à necessidade de distinguir os resultados obtidos em pacientes com osteoporose daqueles observados em indivíduos submetidos a tratamentos oncológicos. Penoni *et al.* (2023) e Mirza *et al.* (2025) apresentam contribuições particularmente relevantes para o contexto da osteoporose, enquanto AlRowis *et al.* (2022) e Ruggiero *et al.* (2022) discutem a osteonecrose relacionada a medicamentos em populações mais abrangentes. A comparação entre essas abordagens demonstra que a utilização de informações provenientes de diferentes grupos clínicos exige interpretação criteriosa, especialmente diante das diferenças entre doses, vias de administração, indicações terapêuticas e condições sistêmicas. A aplicação indiscriminada de resultados obtidos em pacientes oncológicos pode produzir estimativas inadequadas de risco para indivíduos osteoporóticos, comprometendo a tomada de decisão clínica e favorecendo preocupações desproporcionais em relação ao tratamento medicamentoso.

As estratégias preventivas também devem ser interpretadas considerando a necessidade de preservar os benefícios do tratamento da osteoporose. Mauceri *et al.* (2022) enfatizam a importância da assistência odontológica preventiva, enquanto Ruksakiet *et al.* (2025) discutem as incertezas relacionadas à suspensão dos medicamentos antes de procedimentos odontológicos. Em conjunto, essas contribuições demonstram que a prevenção não deve depender exclusivamente de modificações na terapia farmacológica, mas envolver medidas direcionadas ao controle de infecções, à manutenção da saúde periodontal e ao planejamento dos procedimentos necessários. A comparação evidencia que a redução dos fatores locais modificáveis constitui uma estratégia importante, embora não seja possível garantir a eliminação completa do risco de osteonecrose. Dessa maneira, a prevenção deve integrar educação em saúde, acompanhamento clínico e comunicação entre os profissionais envolvidos no cuidado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão da literatura permitiu analisar os aspectos clínicos, os fatores de risco e as estratégias contemporâneas de prevenção, diagnóstico e manejo da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos em indivíduos com osteoporose. Constatou-se que essa condição apresenta origem multifatorial, envolvendo alterações na remodelação óssea, processos inflamatórios, infecções odontogênicas e fatores relacionados às características do tratamento antirreabsortivo. Embora os bisfosfonatos apresentem eficácia na prevenção de fraturas osteoporóticas, sua utilização exige acompanhamento individualizado, considerando a possibilidade de complicações ósseas e a necessidade de preservar os benefícios terapêuticos.

A análise dos fatores de risco demonstrou que procedimentos odontológicos invasivos, especialmente extrações dentárias, presença de doenças periodontais, infecções bucais e determinadas condições sistêmicas podem contribuir para o desenvolvimento da osteonecrose. Quanto às manifestações clínicas, destacaram-se a exposição óssea persistente, a dor, os processos infecciosos e as dificuldades de cicatrização, embora apresentações sem exposição óssea evidente também possam ocorrer. Nesse contexto, o diagnóstico deve fundamentar-se na avaliação conjunta do histórico medicamentoso, dos sinais e sintomas clínicos e dos exames complementares, permitindo identificar a extensão das lesões e diferenciá-las de outras alterações patológicas dos maxilares.

Em relação à prevenção, verificou-se que o acompanhamento odontológico periódico, a manutenção da higiene bucal, o controle das infecções e o planejamento criterioso dos procedimentos invasivos constituem medidas fundamentais para reduzir fatores de risco modificáveis. O manejo terapêutico deve ser individualizado, contemplando abordagens conservadoras e cirúrgicas conforme a gravidade das lesões, as condições sistêmicas e a resposta clínica do paciente. Além disso, a suspensão temporária dos bisfosfonatos permanece uma questão controversa, não existindo evidências suficientes para recomendar sua adoção indiscriminada antes de procedimentos odontológicos.

Conclui-se que o manejo contemporâneo da osteonecrose dos maxilares em indivíduos com osteoporose deve fundamentar-se na identificação precoce das alterações clínicas, na prevenção dos fatores de risco modificáveis e na integração entre os profissionais da Medicina e da Odontologia. A atuação multidisciplinar permite conciliar a manutenção do tratamento da osteoporose com a

segurança dos procedimentos odontológicos, priorizando a saúde bucal, a funcionalidade e a qualidade de vida. Entretanto, as limitações e a heterogeneidade dos estudos analisados evidenciam a necessidade de novas pesquisas clínicas, especialmente em populações osteoporóticas, para aprimorar os protocolos preventivos, esclarecer os riscos associados aos diferentes regimes terapêuticos e estabelecer estratégias de tratamento mais seguras e eficazes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALROWIS, R.; ALDAWOOD, A.; ALOTAIBI, M. *et al.* Medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ): a review of pathophysiology, risk factors, preventive measures and treatment strategies. *Saudi Dental Journal*, v. 34, n. 3, p. 202-210, 2022.

ANDERSEN, S. W. M.; HINDOCHA, N. V.; POULSEN, I. *et al.* Medication-related osteonecrosis of the jaws in patients on antiresorptive medication with dental implants: a scoping review. *Clinical Oral Implants Research*, v. 36, n. 10, p. 1173-1201, 2025.

BANSAL, H. Medication-related osteonecrosis of the jaw: an update. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, v. 13, n. 11, p. 5-10, 2022.

BONACHEA, R.; KATZ, J. Medication-related osteonecrosis of the jaw: a multifaceted diagnostic challenge. Mini review. *American Journal of Dentistry*, v. 35, n. 2, p. 109-112, 2022.

CRUPI, A.; LANZETTI, J.; TODARO, D. *et al.* Dental implant survival and risk of medication-related osteonecrosis in the jaws in patients undergoing antiresorptive therapy: a systematic review. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 26, n. 8, p. 36-39, 2025.

FRUTUOSO, F.; FREITAS, F.; VILARES, M. *et al.* Medication-related osteonecrosis of the jaw: a systematic review of case reports and case series. *Diseases*, v. 12, n. 9, p. 205-210, 2024.

KOMATSU, Y.; KAWAI, T.; HIRANO, T. *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. 101-110, 2024.

KUROSHIMA, S.; AL-OMARI, F. A.; SASAKI, M. *et al.* Medication-related osteonecrosis of the jaw: a literature review and update. *Genesis*, v. 60, n. 8, p. 55-59, 2022.

MARTINS, L. H. I.; FERREIRA, D. C.; SILVA, M. T. *et al.* Frequency of osteonecrosis in bisphosphonate users submitted to dental procedures: a systematic review. *Oral Diseases*, v. 29, n. 21, p. 75-99, 2023.

MAUCERI, R.; CONIGLIO, R.; ABBINANTE, A. *et al.* The preventive care of medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ): a position paper by Italian experts for dental hygienists. *Supportive Care in Cancer*, v. 30, n. 8, p. 6429-6440, 2022.

MIRZA, R.; EL RABBANY, M.; ALI, D. S. *et al.* Dental implant failure and medication-related osteonecrosis of the jaw related to dental implants in patients taking antiresorptive therapy for osteoporosis: a systematic review and meta-analysis. *Endocrine Practice*, v. 31, n. 9, p. 1189-1196, 2025.

PENONI, D. C.; CANELLAS, J. V. S.; SILAMI, M. A. N. C. *et al.* Osteonecrosis of the jaws in patients under osteoporosis treatment:

a nine-year experience report. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, v. 67, n. 4, p. 34-39, 2023.

RUGGIERO, S. L.; DODSON, T. B.; AGHALOO, T. *et al.* American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons' position paper on medication-related osteonecrosis of the jaws: 2022 update. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 8, n. 5, p. 920-943, 2022.

RUKSAKIET, K.; JARUSRIWANNA, A.; SADAENG, W. *et al.* Effects of discontinuing different antiresorptive regimens on medication-related osteonecrosis of the jaw in patients undergoing dental procedures: a systematic review and network meta-analysis. *EFORT Open Reviews*, v. 10, n. 5, p. 258-266, 2025.

WEI, L. Y.; CHENG, Y. W.; CHIU, W. Y. *et al.* Risk factors influencing medication-related osteonecrosis of the jaws (MRONJ) following dental extraction among osteoporotic patients in Taiwan. *Head & Neck*, v. 4, n. 14, p. 1151-1161, 2025.

¹ Cirurgião Dentista, Pós Graduado em Endodontia, e Harmonização Orofacial, Unitri Centro Universitário do

Triângulo, Minas Gerais, Brasil.

² Cirurgião Dentista, Faculdade CTA Nova Lima, Minas Gerais, Brasil.

³ Cirurgiã Dentista, Pós Graduação em Traumatologia Bucomaxilofacial, Pará, Brasil.

⁴ Cirurgião Dentista, Especialização em Ortodontia e Implantodontia, ABO-Santos, Brasil.

⁵ Cirurgião Dentista, Mestrado em Engenharia de Materiais, Instituto
Federal do Piauí, Piauí, Brasil.

⁶ Graduada em Enfermagem, Estácio de Sá, Rio de Janeiro, Brasil.

⁷ Mestra e Doutora em Reabilitação Oral, Usp, São Paulo, Brasil.

⁸ Graduanda em Odontologia, Centro Universitário Metropolitano da
Amazônia-UNIFAMAZ, Pará, Brasil.

⁹ Cirurgião Dentista, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de
Janeiro, Brasil.

¹⁰ Graduanda em Odontologia, Universidade Católica de Brasília,
Distrito Federal, Brasil.

¹¹ Cirurgiã Dentista, Universidade Federal de Pernambuco, Recife,
Brasil.