



Osteonecrose Associada ao Uso de Bifosfonatos: Perspectivas Atuais de Prevenção e Manejo em Intervenções Odontológicas –Revisão Integrativa.

Christopher Anderson de Oliveira¹, Samara Gonçalves de Faria², Camilla Chiesa³, Caio Junji Tanaka⁴, Alberto Martins de Jesus⁵, Valter Toshimitsu Sakaguchi⁶



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n10p241-257>

Artigo recebido em 24 de Agosto e publicado em 4 de Outubro de 2025

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Introdução: A osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos é uma complicação rara, porém potencialmente grave, relacionada ao uso de fármacos antirreabsortivos. Essa condição representa um desafio crescente para a prática odontológica, devido ao impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes e às limitações impostas às intervenções cirúrgicas. Embora o conhecimento sobre a osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos tenha avançado, persistem controvérsias sobre diagnóstico precoce e estratégias terapêuticas mais eficazes. **Objetivo:** Analisar os fatores relacionados à prevenção e ao manejo da osteonecrose dos maxilares em pacientes usuários de bifosfonatos submetidos a procedimentos odontológicos invasivos, identificando riscos, estratégias preventivas, protocolos de tratamento e lacunas para futuras pesquisas. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida nas bases SciELO, PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico, incluindo artigos em português, inglês e espanhol, publicados nos últimos 20 anos. Foram adotados descritores como “osteonecrose dos maxilares”, “bifosfonatos”, “cirurgia odontológica”, “prevenção” e “manejo”, combinados por operadores booleanos. Ao final, 18 estudos preencheram os critérios de inclusão e foram analisados criticamente. **Resultados:** A prevenção se mostrou centrada na avaliação odontológica prévia ao início da terapia medicamentosa, eliminação de focos infecciosos e manutenção da higiene oral rigorosa. Fatores como tempo de uso dos bifosfonatos, via de administração, comorbidades, uso de próteses mal adaptadas e polifarmácia foram os principais elementos de risco. Protocolos clínicos conservadores, com uso de antibióticos, analgésicos e antissépticos, mostraram eficácia em estágios iniciais. Em fases avançadas, o tratamento cirúrgico, associado a terapias adjuvantes como laserterapia, ozonioterapia e uso de teriparatida, demonstrou resultados promissores, mas ainda heterogêneos. **Conclusão:** A implementação de estratégias preventivas, o diagnóstico precoce e a escolha do tratamento conforme o estadiamento são fundamentais para reduzir a incidência e a gravidade da osteonecrose dos maxilares. A integração entre equipes médicas e odontológicas é essencial para melhorar o prognóstico dos pacientes. Ainda são necessários estudos longitudinais e ensaios clínicos para padronizar condutas e validar terapias emergentes. **Palavras-chave:** Osteonecrose dos Maxilares; Bifosfonatos; Cirurgia Odontológica; Prevenção; Manejo.

Bisphosphonate-Associated Osteonecrosis: Current Perspectives on Prevention and Management in Dental Interventions – Integrative Review

ABSTRACT

Introduction: Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaws is a rare but potentially severe complication related to the use of antiresorptive drugs. This condition represents a growing challenge for dental practice due to its negative impact on patients' quality of life and the limitations it imposes on surgical interventions. Although knowledge about bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaws has advanced, controversies remain regarding early diagnosis and the most effective therapeutic strategies. **Objective:** To analyze the factors related to the prevention and management of osteonecrosis of the jaws in patients using bisphosphonates who undergo invasive dental procedures, identifying risks, preventive strategies, treatment protocols, and gaps for future research. **Methodology:** This study is an integrative literature review conducted in the databases SciELO, PubMed, Virtual Health Library (VHL), and Google Scholar, including articles in Portuguese, English, and Spanish published over the last 20 years. Descriptors such as "osteonecrosis of the jaws," "bisphosphonates," "dental surgery," "prevention," and "management" were used, combined with Boolean operators. In total, 18 studies met the inclusion criteria and were critically analyzed. **Results:** Prevention was mainly focused on prior dental evaluation before starting drug therapy, elimination of infectious foci, and maintenance of strict oral hygiene. Risk factors included duration of bisphosphonate use, route of administration, comorbidities, poorly fitted prostheses, and polypharmacy. Conservative clinical protocols involving antibiotics, analgesics, and antiseptics proved effective in the early stages. In advanced stages, surgical treatment combined with adjuvant therapies such as laser therapy, ozone therapy, and teriparatide use demonstrated promising but still heterogeneous results. **Conclusion:** The implementation of preventive strategies, early diagnosis, and treatment choice according to clinical staging are fundamental to reducing the incidence and severity of osteonecrosis of the jaws. Integration between medical and dental teams is essential to improve patient prognosis. Further longitudinal studies and clinical trials are required to standardize approaches and validate emerging therapies.

Keywords: Jaw Osteonecrosis; Bisphosphonates; Dental Surgery; Prevention; Management.



Instituição afiliada – ¹Mestrando em Engenharia Biomédica pela Universidade Mogi das Cruzes – UMC. Especialista em Implantodontia pela Universidade de Mogi das Cruzes – UMC, Especialista em Harmonização Orofacial pela Faculdade São Leopoldo Mandic – SLMANDIC – SP. cchrisoliveira@gmail.com; ²Medica pela Universidade de Mogi das Cruzes – UMC. samarinha_pba@hotmail.com; ³Mestranda em Engenharia Biomédica pela Universidade Mogi das Cruzes – UMC. Especialista em Implantodontia pela Universidade de Mogi das Cruzes - UMC. camillachiesas2@gmail.com; ⁴PhD em Periodontia e Mestre em Dentística Operatória pela Universidade Guarulhos – UNG. caiotanaka@umc.br; ⁵Mestrado em Ciência e Tecnologia em Saúde pela Universidade de Mogi das Cruzes – UMC. Especialista em Anatomia Macroscópica e por Imagem pelo Centro Universitário São Camilo. Especialista em Odontologia Hospitalar pelo Instituto Brasileiro de Odontologia Intensiva – IBROI. albertojesus@umc.br; ⁶Mestrado em Ciência e Tecnologia em Saúde pela UMC - Universidade de Mogi das Cruzes – UMC. Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial pela Universidade de Mogi das Cruzes – UMC. valtersakaguchi@uol.com.br.

Autor correspondente: Christopher Anderson de Oliveira cchrisoliveira@gmail.com

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



INTRODUÇÃO

Este estudo tem como temática a prevenção e o manejo da osteonecrose, também conhecida como necrose avascular ou necrose asséptica óssea, que se caracteriza pela morte de células da medula hematopoiética e de osteócitos do osso afetado, decorrente de condições que provocam uma diminuição do abastecimento sanguíneo do tecido ósseo, e, histologicamente, apresentam-se como trabéculas ósseas com lacunas vazias e bordas irregulares, podendo ser associadas à presença de células inflamatórias e infecciosas³.

Dentre as diversas etiologias que podem contribuir para o desenvolvimento da osteonecrose, destaca-se a utilização terapêutica de bifosfonatos, amplamente utilizados no manejo de doenças ósseas. Tais medicamentos, devido a sua ação antiangiogênica e antiosteoclástica podem favorecer o comprometimento vascular e, consequentemente, a instalação da osteonecrose³.

Nesse contexto, a Associação Americana dos Cirurgiões Orais e Maxilofaciais (AAOMS) definiu osteonecrose associada aos bifosfonatos como: “tecido ósseo exposto na região maxilofacial que persiste por mais de oito semanas em pacientes em tratamento atual ou prévio com bifosfonato, que não apresentam histórico de radioterapia de cabeça e pescoço”²³.

Acrescenta-se a definição, sintomas característicos como dor, parestesia e dificuldade mastigatória. A adequada caracterização desses achados clínicos é essencial para a realização do diagnóstico diferencial, distinguindo a osteonecrose associada aos bifosfonatos de outras condições que cursam com atraso na cicatrização tecidual¹⁸.

A primeira associação da osteonecrose com o uso dos bifosfonatos foi relatada em 2003, por uma pesquisa que evidenciou 36 casos de lesões ósseas, sendo em mandíbula (29), em maxila (5) e em ambos (2), caracterizadas como ulcerações dolorosas, persistentes e de difícil tratamento na mucosa oral com exposição do osso subjacente, em pacientes usuários de bifosfonatos intravenosos, após procedimentos odontológicos invasivos, casos de infecções secundárias ou traumatismos¹⁶. A pesquisa colaborou para a realização de diversos estudos, os quais evidenciaram inúmeros casos semelhantes^{11; 21}.

Há que se ressaltar, portanto, que as cirurgias odontológicas se destacam como modalidades terapêuticas executadas com auxílio de instrumentos apropriados que permitem intervenções nos tecidos bucais adaptadas às peculiaridades anatômicas da região de atuação. Alguns dos exemplos de cirurgias odontológicas são exodontias de terceiros molares ou dentes comprometidos, apicectomias, implantes dentários e cirurgias periodontais¹².

A realização desses procedimentos em pacientes que fazem uso de bifosfonatos,

medicamentos amplamente prescritos para o tratamento de osteoporose e metástases ósseas, pode desencadear o desenvolvimento de osteonecrose dos maxilares, uma condição caracterizada pela exposição óssea persistente na cavidade oral, dor, infecção e retardo na cicatrização²¹.

Os bifosfonatos se caracterizam como fármacos que alteram o metabolismo ósseo, levando ao aumento da massa óssea e à diminuição do risco de fraturas, são predominantemente utilizados para o tratamento de doenças que afetam os ossos, tais como osteoporose, doença de Paget, metástases ósseas, osteogênese imperfeita, hipercalcemia maligna, bem como impedimento de calcificações ectópicas nas artérias, pele e em outros órgãos^{4; 7; 8; 10; 13}.

A primeira composição de bifosfonato foi desenvolvida por Menschutkin, em 1865, na Alemanha, com função industrial. Após pesquisas, sua efetividade em controlar a formação e dissolução do fosfato de cálcio, assim como a mineralização e reabsorção óssea foi comprovada, iniciando-se então sua administração com função terapêutica. Nos anos de 1960, o suíço Fleisch e colaboradores otimizaram a função terapêutica dos bifosfonatos, os quais, alguns anos depois, tornaram-se indispensáveis para tratar doenças ósseas benignas e malignas, devido seu poder de inibir a reabsorção óssea e sua eficácia na diminuição das concentrações de cálcio no sangue em casos de hipercalcemia maligna⁷.

Com o crescimento da população geriátrica e, conseqüentemente, das doenças crônicas degenerativas, foram ampliadas as opções terapêuticas para o tratamento de doenças, como a osteoporose que, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Conferência do National Institute of Health, caracteriza-se como uma patologia esquelética caracterizada por uma resistência óssea diminuída que predispõe ao aumento do risco de fratura, afetando a integridade, a densidade e a qualidade do osso¹.

Nos países ocidentais, a osteoporose é considerada a alteração metabólica mais frequente e, no mundo, o segundo problema sanitário assistencial, depois das doenças cardiovasculares¹. O sexo feminino é o mais afetado principalmente durante a menopausa devido à insuficiência de estrógenos que ocorre nesta fase e, geralmente, a doença só é diagnosticada com a ocorrência de fraturas por ser assintomática⁵. Já nos homens, a prevalência de osteoporose varia de 2 a 8% acima dos 50 anos, visto que a perda de massa óssea e fraturas acontecem cerca de 10 anos mais tarde comparado às mulheres¹⁵.

Entre essas terapias indicadas para a osteoporose, o uso de bifosfonatos tem se destacado pelo seu papel no fortalecimento ósseo e na prevenção de fraturas. No entanto, a utilização desses medicamentos, particularmente em sua forma intravenosa, está associada ao

surgimento de complicações graves, como a osteonecrose dos maxilares, cuja ocorrência pode comprometer significativamente a qualidade de vida dos pacientes, dificultar tratamentos odontológicos e gerar impactos socioeconômicos consideráveis¹⁹.

Diante do exposto, torna-se fundamental o aprofundamento da compreensão sobre a relação entre a terapia com bifosfonatos e a ocorrência da osteonecrose dos maxilares, especialmente no contexto da prática odontológica. Este estudo se justifica pela necessidade de subsidiar práticas clínicas baseadas em evidências, aprimorar a conduta preventiva e terapêutica dos profissionais da odontologia e, conseqüentemente, contribuir para a melhoria da assistência prestada à população idosa e aos portadores de doenças ósseas. Além de contribuir para a compilação de dados científicos sobre a temática.

Assim, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar os fatores relacionados à prevenção e manejo da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos, com foco em procedimentos odontológicos invasivos. E para tanto, foram elencados ainda objetivos específicos: identificar os principais fatores de risco para o desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares em pacientes usuários de bifosfonatos; e discutir estratégias preventivas e protocolos de manejo clínico para minimizar a ocorrência e o agravamento da osteonecrose em procedimentos odontológicos.

METODOLOGIA

Esta pesquisa optou pela metodologia da revisão integrativa da literatura científica, visando identificar, analisar criticamente e sintetizar o conhecimento existente sobre o tema, bem como apontar lacunas e direcionar futuras investigações. A abordagem favorece a consolidação de evidências científicas e a orientação de práticas em saúde^{9; 20; 26}.

A presente revisão integrativa foi iniciada com o uso estratégia de formulação da questão clínica: PICO²⁴. Sendo que, P, pacientes em uso de bifosfonatos submetidos a procedimentos odontológicos invasivos; I à intervenção clínica, ou seja, implementação de estratégias de prevenção e manejo da osteonecrose dos maxilares; C engloba a comparação com uma situação anterior ou diferente, assim, a ausência de medidas preventivas específicas ou manejo convencional; e O de outcomes, ou resultados esperados, redução da incidência, gravidade e complicações da osteonecrose dos maxilares.

Assim, a questão clínica do presente trabalho é: quais estratégias de prevenção e manejo são mais eficazes na redução da incidência e da gravidade da osteonecrose dos maxilares em pacientes usuários de bifosfonatos submetidos a cirurgias odontológicas invasivas? E, a fim de realizar o levantamento bibliográfico componente desta revisão, foram escolhidas as bases de dados: Scientific Eletronic Library Online (SciELO); Biblioteca Virtual em Saúde (BVS); PubMed e Google Acadêmico. Os descritores utilizados nas buscas, com base na questão norteadora foram: Osteonecrose dos Maxilares; Bifosfonatos; Cirurgia Odontológica; Prevenção; e Manejo.

Para definição das estratégias de busca foi usado ainda, entre os descritores o operador booleano AND. Este foi escolhido por ter função de E, ou seja, selecionar nas bases de dados acadêmicos, publicações que incluíssem todas as palavras chaves, atendendo às especificidades da pesquisa.

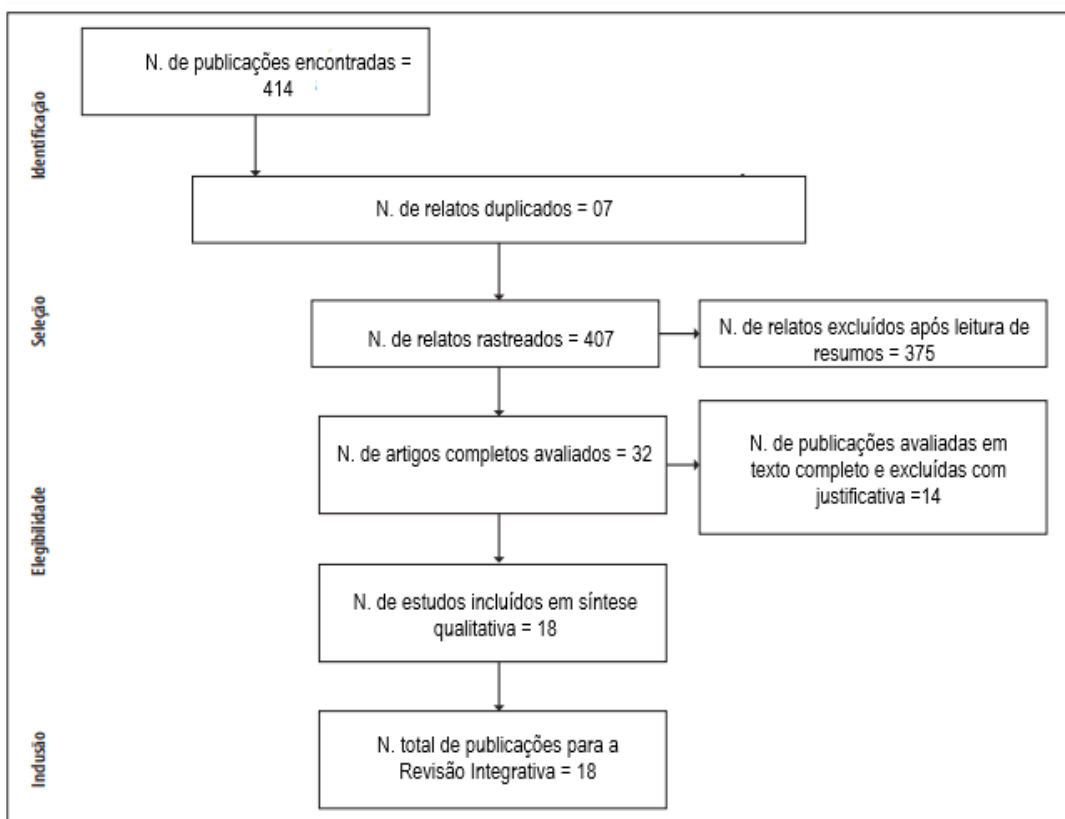
Os critérios de inclusão de material foram: publicações redigidas nas línguas portuguesa, espanhola ou inglesa; publicadas nos últimos 20 anos; com texto completo disponível de forma gratuita; que se relacionam com a questão norteadora desta revisão. Os critérios de exclusão foram: pré-projetos de pesquisa; material publicado sem rigor acadêmico científico; publicações anteriores ao período destacado; e que não respondem à questão norteadora do trabalho.

Para a análise dos dados foi utilizada a análise categorial, que consiste na subdivisão das informações em categorias estabelecidas por relações de analogia. Foram definidos critérios que possibilitaram a interpretação das concepções dos profissionais de saúde bucal sobre as estratégias de prevenção e manejo da osteonecrose dos maxilares em pacientes usuários de bifosfonatos, com foco nos procedimentos odontológicos invasivos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das buscas foram expostos no diagrama abaixo, de acordo com o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses of Individual Participant Data (PRISMA-IPD).

Figura 1 Figura 1 - Diagrama de fluxo PRISMA-IPD



Fonte: elaborado pelo autor.

A busca nas bases de dados, realizada com filtro de 2005 a 2025, resultou inicialmente em 414 publicações elegíveis. Scielo e PubMed apresentaram escassez de resultados relevantes, enquanto a BVS retornou 6 publicações e o Google Acadêmico, 407. Após exclusão de duplicidades, leitura de títulos, resumos e textos completos, permaneceram 18 estudos para compor esta revisão integrativa.

A osteonecrose dos maxilares pode ser caracterizada pela exposição óssea persistente por mais de oito semanas em pacientes sob tratamento com bisfosfonatos, sem histórico de radioterapia, sendo o diagnóstico majoritariamente clínico. As estratégias preventivas eficazes envolvem avaliação odontológica criteriosa antes, durante e após o uso de drogas antirreabsortivas, visando a eliminação de focos infecciosos e inflamatórios. Recomenda-se a realização de avaliação odontológica criteriosa antes do início da terapia com bisfosfonatos, visando a eliminação de focos infecciosos e a adequação da saúde bucal, com intervalo mínimo de um mês para intervenção. Durante o tratamento, devem ser evitados procedimentos cirúrgicos invasivos. É imprescindível, ainda, a orientação dos pacientes quanto ao risco de

desenvolvimento de osteonecrose dos maxilares e à necessidade de manutenção rigorosa da higiene oral^{14; 25; 27}.

Contudo, apesar da importância da prevenção, uma pesquisa de 2024 relatou que apenas 7% dos pacientes receberam encaminhamento para avaliação odontológica antes do início da terapia com bisfosfonatos. A maioria dos pacientes (77,5%) não foi informada sobre os riscos de efeitos adversos, como a osteonecrose dos maxilares, evidenciando falhas na orientação preventiva²⁵.

Sendo assim, antes de iniciar o tratamento, tanto com os fármacos orais quanto com os intravenosos, a melhor maneira de diminuir os riscos de osteonecrose é otimizar e restabelecer a saúde oral, com corretas técnicas de escovação, a utilização do fio dental e de enxaguantes bucais antibacterianos e sem álcool, bem como determinar quais procedimentos devem ser realizados, como cirurgias dento-alveolares e extrações dentárias, por meio de uma avaliação clínica e radiológica. Neste último caso, o início da utilização dos medicamentos deve ser adiado 4 a 6 semanas, a fim de garantir uma boa cicatrização óssea, o que pode não ocorrer em pacientes com um maior risco de complicações ósseas^{1; 3-8; 10; 11; 13; 14; 17-19; 21; 23; 25; 27}.

O cuidado odontológico contínuo é essencial para todos os pacientes em uso de bisfosfonatos, mesmo que a osteonecrose seja uma complicação rara, devido à gravidade de suas consequências²⁵. E em casos de uso de próteses totais ou parciais removíveis, se faz necessário a verificação de traumas por má adaptação na mucosa, uma vez que quadros como esse merecem ser realizados ajustes adequados. Após o início do tratamento, os cuidados com a saúde bucal devem ser mantidos e os pacientes instruídos adequadamente para reportarem ao médico de maneira precoce ao mínimo sinal de dor, edema ou exposição óssea da cavidade oral^{1; 3-8; 10; 11; 13; 14; 17-19 ;21 ;23 ;25; 27}.

Durante a terapêutica com os bifosfonatos intravenosos, os pacientes que estão prestes a utilizar esse medicamento e os que já utilizam há menos de três meses devem seguir as mesmas orientações, ou seja, manter a boa higienização oral e os cuidados adequados, a fim de prevenir patologias em que sejam necessárias cirurgias, como a buco-dento-alveolar, já os que utilizam há três meses ou mais, devem ser avaliados a cada seis meses com o intuito de detectar patologias dentárias precocemente, para que se encontradas, os procedimentos necessários sejam realizados com mínima lesão

óssea, e em casos de exodontia, incluir a utilização de antibióticos locais e sistêmicos^{1; 3-8; 10; 11; 13; 14; 17-19; 21; 23; 25; 27}.

Os bifosfonatos podem ser suspensos em até três meses em casos de extrações dentárias, por se tratar de um período suficiente para eliminar o efeito antiangiogênico deste medicamento, de modo a permitir a cicatrização dos tecidos moles da ferida cirúrgica, embora os estudos ainda não confirmarem completamente tal fato. Entretanto, em casos de risco eminente de complicações ósseas ou secundárias à hipercalcemia, deve ser realizada a manutenção terapêutica e não a suspensão, por que os benefícios são maiores com o uso do medicamento^{1; 3-8; 10; 11; 13; 14; 17-19; 21; 23; 25; 27}.

Os pacientes em tratamento a menos de três anos e sem fatores clínicos de risco podem ser submetidos a todos os procedimentos cirúrgicos, com ressalva em casos de colocação de implantes dentários, porque nesta deve haver o consentimento do paciente ao ser informado sobre a possibilidade de falha da osteointegração do implante, do aparecimento da osteonecrose e, conseqüentemente, alteração ou interrupção do uso do bifosfonato. Já os pacientes que utilizam os bifosfonatos orais há mais de três anos ou em menos de três anos, mas com associação de corticosteroide, devem interromper o uso do fármaco, se a condição clínica permitir, pelo menos, três meses antes do procedimento cirúrgico até que ocorra a cicatrização óssea completa, lembrando que esta orientação é baseada apenas em um consenso de peritos da Associação Americana de Cirurgia Oral e Maxilofacial, sem comprovações científicas completas^{21; 26}.

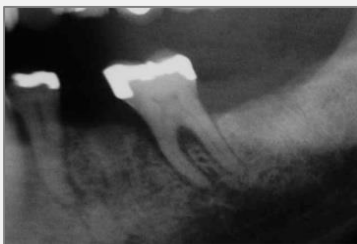
O risco de osteonecrose é diretamente proporcional ao tempo de uso das drogas antirreabsortivas, sendo maior em pacientes com três anos ou mais de tratamento, ou na presença de fatores clínicos de risco adicionais. Além disso, fatores específicos de cada paciente também corroboram para uma maior suscetibilidade, como o estado da saúde oral, história de cirurgias, traumas ou infecções bucais, utilização de prótese dentária. Lembrando que, as próteses dentárias mal adaptadas representam um fator de risco importante, pois podem provocar traumatismos crônicos na mucosa oral, favorecendo o aparecimento da osteonecrose, o mesmo é válido para a presença de diabetes mellitus, o tamanho e o estadiamento do tumor, o estado geral do paciente, o grau de imunossupressão, história de transplante de medula e utilização de

quimioterápicos^{3; 6; 14; 21; 25; 27}.

Fatores locais como cirurgias dentoalveolares, infecções periodontais e o uso de próteses removíveis também aumentam significativamente o risco, além de fatores sistêmicos como idade avançada, doenças como diabetes, hábitos como tabagismo e uso de quimioterápicos. Polimorfismos genéticos também podem predispor alguns indivíduos ao desenvolvimento de osteonecrose^{25; 27}.

Abaixo é possível observar o quadro 1 com o aspecto, estadiamento e tratamento da osteonecrose nos maxilares e/ou na mandíbula associada à terapêutica com bifosfonatos, de acordo com os achados da pesquisa.

Quadro 1 - Aspectos, estadiamento e tratamento da osteonecrose nos maxilares e/ou na mandíbula associada à terapêutica com bifosfonatos.

Aspecto da lesão	Estágio e Estratégia de Tratamento
	Estágio 0: Paciente sem exposição óssea que apresenta sintomas, sinais clínicos ou radiográficos inespecíficos (odontalgia sem causa odontogênica, mobilidade dentária não explicada, fístula, reabsorção do osso alveolar não atribuível a doença periodontal crônica, espessamento do ligamento periodontal ou estreitamento do canal alveolar inferior)^{6; 19; 23}. Tratamento: Orientação do paciente para uma criteriosa higienização bucal, sem tratamento^{6; 19; 23}.
	Estágio 1: Exposição óssea, assintomática e sem evidência de processo supurativo. Tratamento: Orientação do paciente para uma criteriosa higienização bucal, utilização de enxaguantes bucais antissépticos (solução aquosa de clorexidina 0,12%), acompanhamento clínico periódico de 1 a 2 meses, ponderar a possibilidade da suspensão do bifosfonato e tratamentos cirúrgicos não são indicados^{6; 19; 23}.

	<u>Estágio 2:</u> Exposição óssea, sintomática e com evidência de processo supurativo. Tratamento: Orientação do paciente para uma criteriosa higienização bucal, utilização de enxaguantes bucais antissépticos (solução aquosa de clorexidina 0,12%), controle da dor com analgésicos, tratamento da infecção com antibióticos (Amoxicilina + clavulanato 875+125mg 12/12h + Metronidazol 500mg 8/8h ou Clindamicina 150-300mg 6/6h ou Azitromicina 250mg), debridamento superficial para aliviar a irritação do tecido mole, exodontia do dente com mobilidade em áreas necróticas, ponderar a possibilidade de suspensão do bifosfonato e acompanhamento cauteloso^{6; 19; 23}.
	<u>Estágio 3:</u> Exposição óssea sintomática com evidência de infecção e uma ou mais das seguintes características: osso exposto necrótico estendendo-se além da região do osso alveolar (borda inferior da mandíbula, seio maxilar e zigoma da maxila); fratura patológica; fístula extraoral; comunicação buccossinusal; osteólises estendendo-se à borda inferior da mandíbula ou seio maxilar^{6; 19; 23}. Tratamento: Orientação do paciente para uma criteriosa higienização bucal, utilização de enxaguantes bucais antissépticos (solução aquosa de clorexidina 0,12%), tratamento da dor, tratamento do processo infeccioso (igual ao estágio 2), debridamentos cirúrgicos (mais agressivos que no estágio 2), ressecções cirúrgicas e ponderar a possibilidade de suspensão do bifosfonatos^{6; 19; 23}.

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de dados da literatura.

Os pacientes que utilizam biofosfonatos devem sempre ser acompanhados pelos profissionais para reconhecer o desenvolvimento da osteonecrose, precocemente, e, aos que já a possuem, os principais objetivos são eliminar a dor, controlar a infecção dos tecidos moles e evitar a progressão da necrose óssea, com uma abordagem conservadora que é determinada de acordo com o estágio da lesão (quadro 3) e que inclui analgésicos, antibioticoterapia (Amoxicilina + clavulanato 875+125mg 12/12h + Metronidazol 500mg 8/8h ou Clindamicina 150-300mg 6/6h ou Azitromicina 250mg), bochechos com antisséptico oral (solução aquosa de clorexidina a 0,12%, por exemplo)

e, se necessário, debridamento limitado²¹⁻²³.

O diagnóstico clínico da osteonecrose envolve a identificação de osso exposto ou sondável que persiste por mais de oito semanas em paciente tratado com medicamentos antirreabsortivos ou antiangiogênicos e sem histórico de radioterapia na cabeça e pescoço²⁷.

O tratamento depende do estadiamento: pode variar de manejo conservador, que inclui a higiene bucal, os antibióticos e os analgésicos, a tratamento cirúrgico, como o debridamento e a ressecção óssea. A terapia conservadora com antibióticos e antissépticos é fundamental nos estágios iniciais; a cirurgia é indicada para casos mais avançados. Novas alternativas como o uso de teriparatida, ozonioterapia e laser de baixa intensidade têm mostrado resultados promissores, mas ainda necessitam de mais evidências científicas²⁷.

Complementa-se, corroborando com o exposto que, o diagnóstico precoce da osteonecrose é crucial para a obtenção de um prognóstico mais favorável, sendo a prevenção secundária, caracterizada pela identificação precoce das lesões, uma estratégia fundamental. Muitos casos iniciais de osteonecrose são subdiagnosticados, especialmente quando não há exposição óssea evidente, ressaltando a importância de acompanhamento clínico rigoroso para detecção precoce²⁵.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa permitiu a análise crítica dos principais fatores relacionados à prevenção e ao manejo da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos, especialmente em pacientes submetidos a procedimentos odontológicos invasivos.

Conclui-se que o número de osteonecrose desencadeada por cirurgias odontológicas em pacientes que utilizam os bifosfonatos é significativo, portanto, neste contexto, é necessária uma maior divulgação sobre o uso desses medicamentos para a classe odontológica, estabelecendo uma postura profissional que vise diminuir a ocorrência de novos casos e a morbidade dos agravos, desta maneira os cirurgiões dentistas devem conscientizar-se sobre a etiologia da osteonecrose e estar cientes que

podem ser eles os responsáveis por seu surgimento ao realizarem procedimentos invasivos ou traumatizar os tecidos durante os tratamentos eletivos nesses pacientes.

Os resultados evidenciaram que a anamnese detalhada, a avaliação clínica e radiográfica prévia, bem como a adequação da saúde bucal e a orientação dos pacientes sobre riscos são medidas fundamentais para a prevenção da osteonecrose. A continuidade da higiene oral adequada, a vigilância de sinais precoces e a adoção de condutas minimamente invasivas durante o tratamento odontológico são estratégias que, em conjunto, contribuem para a redução da incidência e gravidade dessa condição. Adicionalmente, o diagnóstico precoce e a definição do tratamento conforme o estadiamento clínico demonstraram ser elementos essenciais para melhorar o prognóstico dos pacientes afetados.

A principal limitação desta revisão foi o fato de que a maioria dos dados analisados veio de estudos observacionais e relatos de caso, resultando em menor nível de evidência. Diante dos achados e das lacunas identificadas, recomenda-se que pesquisas futuras se concentrem na realização de estudos longitudinais e ensaios clínicos controlados que avaliem de maneira sistemática a eficácia de diferentes estratégias de prevenção e manejo da osteonecrose dos maxilares.

Investigação sobre o impacto de novas terapias, como o uso da teriparatida, ozonioterapia e laser de baixa intensidade, também se faz necessária para o aprimoramento dos protocolos terapêuticos. Além disso, estudos que abordem a capacitação de profissionais de saúde quanto à prevenção e ao tratamento da osteonecrose podem contribuir significativamente para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes em tratamento com bifosfonatos.

REFERÊNCIAS

1. Aiex LS, Jimenez MVJ; Milena AP. Osteonecrose mandibular relacionada com bifosfonatos orais em paciente idosa polimedicada. Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade. 2015; 10(36): 1-7; Rio de Janeiro.
2. Badros A et al. Natural History of Osteonecrosis of the Jaw in Patients With Multiple Myeloma. American Society of Clinical Oncology. Journal of Clinical Oncology. 2008; 26(36): 5904-5909
3. Borjaille BP. et al. Osteonecrose e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida. Revista Brasileira de Reumatologia. 2006; 46(1): 36-44; São Paulo.
4. Bortolini MP. Bifosfonatos na Odontologia. 2009; 42f. Trabalho de Conclusão de Curso em Especialização em Implantodontia. 2009; Universidade Tuiuti do Paraná.
5. Bortolon PC. Envelhecimento e osteoporose senil: descrição do atendimento hospitalar para fratura de fêmur no SUS. 66f. Dissertação. 2010. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.
6. Brozoski MA et al. Osteonecrose maxilar associada ao uso de bisfosfonatos. Revista Brasileira de Reumatologia. 2012. 52(2): 260- 270; São Paulo.
7. Consolaro A, Consolaro MF. Os bifosfonatos e o tratamento ortodôntico: análise criteriosa e conhecimento prévio são necessários. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. 2008; 13(4): p. 19-25.
8. Costa MS et al. O uso de bifosfonatos e sua relação com a odontogeriatria. Congresso Nacional de Envelhecimento Humano. 2016; Universidade Estadual da Paraíba. Natal.
9. Crossetti MO. Revisão integrativa de pesquisa na enfermagem: o rigor científico que lhe é exigido [editorial]. Revista Gaúcha de Enfermagem. 2012; 33(2):8-9.
10. Ferreira GE et al. Uso de bifosfonatos em idosos: complicações e condutas em odontologia. Revista Intercâmbio. 2017; X: 137-153.
11. Forte ACCB, Frascino AVM. Interação dos Bisfosfonatos na Cirurgia Odontológica. Atas de Ciências da Saúde. 2016; 4(1): 12-22; São Paulo.
12. Gregori C, Campos AC. Cirurgia Buco-dento-alveolar. 2. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo; SARVIER, 2004.
13. Izquierdo CM, Oliveira MG, Weber, JBB. Terapêutica com bisfosfonatos: implicações no paciente odontológico - Revisão de Literatura. Revista da Faculdade de Odontologia. 2011; 16(3): 347-352; Passo Fundo.
14. Jesus AP et al. Tratamento cirúrgico para osteonecrose dos maxilares induzida por bisfosfonatos: relatos de casos. RFO UPF. 2019; 24(1): p. 22-30.



15. Loures MAR et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Reumatologia para diagnóstico e tratamento da osteoporose em homens. *Revista Brasileira de Reumatologia*. 2017; 57(S2): S497–S514; São Paulo.
16. Marx RE. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: A growing epidemic. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2003; 61: 1115.
17. Mehrotra B, Ruggiero SL. Bisphosphonate complications including osteonecrosis of the jaw. *American Society of Hematology.*, 2006; :356-60.
18. Milani CM et al. Osteonecrose mandibular associada ao uso de bifosfonato: relato de caso. *Odonto*.2012; 20(39): 27-33.
19. Neto T, Gouveia H. Osteonecrose dos Maxilares Associada ao uso de Bifosfonatos (OMAB) – Artigo de Revisão. *Revista da Associação dos Médicos Estomatologistas Portugueses*. 2012.; :12-15.
20. Oermann MF. In: Toronto CE, Remington R, editors. *A Step-by-Step Guide to Conducting an Integrative Review*. Springer Nature Switzerland AG; 2020. 106 p.
21. Pedrosa CMMF. Osteonecrose dos Maxilares Associada aos Bifosfonatos. 2010. 15f. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto. Lisboa.
22. Ruggiero SL, Fantasia J, Carlson E. Bisphosphonate- related osteonecrosis of the jaw: background and guidelines for diagnosis, staging and management. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*.2006; 102(4): 433-441.
23. Ruggiero SL et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw—2014 Update. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2014; 72(10): 1938-1956.
24. Santos CC, Pimenta CADM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-americana de Enfermagem*. 2007;15(3): 508-511.
25. Silva TSG et al. Avaliação odontológica prévia ao uso de drogas antirreabsortivas para prevenção da osteonecrose dos maxilares em pacientes com osteoporose. *REAS*. 2024; 24(10).
26. Torraco, RJ. Writing Integrative Reviews of the Literature: Methods and Purposes. *Human Resource Development Review*, 4(3): 356–367.
27. Vilela-Carvalho LN, Tuany-Duarte N, Andrade-Figueiredo M, López-Ortega k. Osteonecrosis de los maxilares relacionados con el uso de medicamentos: Diagnóstico, tratamiento y prevención. *Rev. CES Odont* 2018; 31(2): 48-63.