

OSTEONECROSE DOS MAXILARES ASSOCIADA AO USO DE BIFOSFONATOS: IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA ODONTOLÓGICA

OSTEONECROSIS OF THE JAW ASSOCIATED WITH THE USE OF BISPHOSPHONATES: IMPLICATIONS FOR DENTAL PRACTICE

Geilson Miranda Silva dos Santos¹
Leiane Maria da Silva Lopes²
Denise Debby Lopes Alves Ferreira³
Maria Eduarda Oliveira da Silva⁴
Joabe Fiuza de França⁵
Pedro Gabriel Nunes de Sousa⁶
Igor Nogueira Nascimento⁷

RESUMO: Os bifosfonatos são fármacos amplamente utilizados no tratamento de doenças caracterizadas por aumento da reabsorção óssea, como osteoporose, neoplasias malignas e metástases ósseas. Apesar de sua eficácia terapêutica, o uso desses medicamentos tem sido associado ao desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares (ONM), condição caracterizada pela exposição óssea persistente na região maxilofacial, frequentemente relacionada a procedimentos odontológicos invasivos. Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar, por meio da literatura científica, a relação entre o uso de bifosfonatos e o desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares, destacando suas implicações para a prática odontológica. Trata-se de uma revisão de literatura de caráter narrativo, realizada por meio de buscas nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS, considerando artigos publicados entre 2021 e 2025, nos idiomas português e inglês. Os descritores utilizados foram selecionados a partir dos DeCS e MeSH e combinados com operadores booleanos. Os principais achados da literatura indicam que a osteonecrose dos maxilares está associada principalmente à via intravenosa de administração, ao tempo prolongado de uso dos bifosfonatos e à realização de procedimentos odontológicos invasivos, como exodontias e cirurgias periodontais. Conclui-se que a prevenção, por meio de anamnese detalhada, avaliação do risco individual e condutas clínicas conservadoras, é fundamental para a segurança do paciente, ressaltando o papel essencial do cirurgião-dentista no manejo adequado desses casos.

Palavras-chave: Bifosfonatos. Osteonecrose Associada a Bisfosfonatos. Odontologia Integrativa.

¹ Acadêmico(a) do Curso de Odontologia do Centro Universitário FAESF (UNIFAESF). Floriano, PI, Brasil.

² Acadêmico(a) do Curso de Odontologia do Centro Universitário FAESF (UNIFAESF). Floriano, PI, Brasil.

³ Acadêmico(a) do Curso de Odontologia do Centro Universitário FAESF (UNIFAESF). Floriano, PI, Brasil.

⁴ Acadêmico(a) do Curso de Odontologia do Centro Universitário FAESF (UNIFAESF). Floriano, PI, Brasil.

⁵ Acadêmico(a) do Curso de Odontologia do Centro Universitário FAESF (UNIFAESF). Floriano, PI, Brasil.

⁶ Acadêmico(a) do Curso de Odontologia do Centro Universitário FAESF (UNIFAESF). Floriano, PI, Brasil.

⁷ Cirurgião-dentista pelo Centro Universitário Facid Wyden (UNIFACID). Teresina, PI, Especialista em Ortodontia. Pós-graduado em Implantodontia pelo (*Lato Sensu*).

ABSTRACT: Bisphosphonates are drugs widely used in the treatment of diseases characterized by increased bone resorption, such as osteoporosis, malignant neoplasms and bone metastases. Despite their therapeutic efficacy, the use of these drugs has been associated with the development of maxillary osteonecrosis (ONM), a condition characterized by persistent bone exposure in the maxillofacial region, often related to invasive dental procedures. Given this context, this study aimed to analyze, through the scientific literature, the relationship between the use of bisphosphonates and the development of osteonecrosis of the jaws, highlighting its implications for dental practice. This is a literature review of a narrative nature, carried out through searches in the PubMed, SciELO, LILACS databases, considering articles published between 2021 and 2025, in Portuguese and English. The descriptors used were selected from DeCS and MeSH and combined with Boolean operators. The main findings in the literature indicate that osteonecrosis of the jaws is mainly associated with the intravenous route of administration, the prolonged time of use of bisphosphonates and the performance of invasive dental procedures, such as extractions and periodontal surgeries. It is concluded that prevention, through detailed anamnesis, individual risk assessment and conservative clinical conduct, is fundamental for patient safety, highlighting the essential role of the dental surgeon in the proper management of these cases.

Keywords: Bisphosphonates. Bisphosphonate-associated osteonecrosis. Integrative dentistry.

INTRODUÇÃO

Os bifosfonatos constituem uma classe de fármacos antirreabsortivos amplamente utilizados no tratamento de doenças caracterizadas por aumento da atividade osteoclástica, como a osteoporose, a doença de Paget e neoplasias com envolvimento ósseo, incluindo mieloma múltiplo e metástases ósseas de tumores sólidos. Esses medicamentos atuam principalmente por meio da inibição da reabsorção óssea, promovendo a apoptose dos osteoclastos e reduzindo a perda de massa óssea, sendo considerados terapêuticos eficazes na prevenção de fraturas e no controle da progressão das doenças ósseas (KHAN et al., 2022).

A região maxilofacial apresenta particularidades fisiológicas relevantes, como elevada taxa de remodelação óssea, rica vascularização e constante exposição a agentes infecciosos e microtraumas decorrentes das funções mastigatórias e de procedimentos odontológicos. Esse alto turnover ósseo torna os maxilares mais suscetíveis aos efeitos adversos dos bifosfonatos, uma vez que esses fármacos se acumulam preferencialmente em áreas de maior atividade metabólica, podendo comprometer o reparo ósseo local e a angiogênese (OTTO et al., 2023).

Os primeiros relatos da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos surgiram no início dos anos 2000; contudo, nas últimas décadas, houve significativa evolução na compreensão dessa condição, atualmente denominada osteonecrose dos maxilares relacionada a medicamentos (MRONJ). De acordo com a atualização mais recente da American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, a MRONJ é caracterizada pela presença de osso exposto ou osso que pode ser sondado através de fístula intra ou extraoral por período

superior a oito semanas, em pacientes com histórico de uso de agentes antirreabsortivos ou antiangiogênicos, sem antecedente de radioterapia na região maxilofacial (RUGGIERO et al., 2022).

Estudos recentes apontam que procedimentos odontológicos invasivos, especialmente exodontias, cirurgias periodontais e instalação de implantes dentários, representam importantes fatores desencadeantes para o desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares em pacientes usuários de bifosfonatos, sobretudo quando administrados por via intravenosa e por longos períodos (YAROM et al., 2021). Nesse contexto, a atuação preventiva do cirurgião-dentista torna-se fundamental para minimizar riscos e complicações.

A relevância do tema para a prática odontológica é crescente, considerando o aumento da expectativa de vida da população e a consequente ampliação do uso de terapias antirreabsortivas. A osteonecrose dos maxilares impacta negativamente a qualidade de vida dos pacientes, podendo resultar em dor crônica, infecções recorrentes, comprometimento funcional e necessidade de tratamentos prolongados e complexos (KHAN et al., 2022).

Justificativa do estudo:

Diante do uso cada vez mais frequente dos bifosfonatos e da gravidade das complicações associadas à osteonecrose dos maxilares, torna-se imprescindível a atualização constante do conhecimento científico por parte do cirurgião-dentista. Assim, este estudo justifica-se pela necessidade de reunir e analisar criticamente as evidências científicas mais recentes (2021–2025), contribuindo para a adoção de condutas clínicas seguras, prevenção de eventos adversos e promoção da segurança do paciente na prática odontológica.

Analisar, por meio da literatura científica, a relação entre o uso de bifosfonatos e o desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares, destacando suas implicações para a prática odontológica.

3.2 Objetivos Específicos

Descrever o mecanismo de ação dos bifosfonatos e seus efeitos sobre o metabolismo ósseo;

Identificar os principais fatores de risco associados ao desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares;

Avaliar a associação entre procedimentos odontológicos invasivos e a ocorrência da osteonecrose dos maxilares em pacientes usuários de bifosfonatos;

Apresentar as principais condutas preventivas e terapêuticas indicadas ao cirurgião-dentista no manejo de pacientes em uso de bifosfonatos.

4. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura, de natureza narrativa, com abordagem qualitativa, cujo objetivo foi reunir, analisar e sintetizar as evidências científicas relacionadas à osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos e suas implicações para a prática odontológica.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Google Scholar, por serem fontes amplamente utilizadas e reconhecidas na área da saúde. Foram utilizados descritores controlados e não controlados, selecionados a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Medical Subject Headings (MeSH), incluindo os termos: bifosfonatos, osteonecrose dos maxilares, odontologia, bisphosphonates e medication-related osteonecrosis of the jaw, combinados por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR”.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos científicos publicados entre os anos de 2021 e 2025, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem diretamente a relação entre o uso de bifosfonatos e o desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares em contexto odontológico. Foram incluídos estudos do tipo revisões de literatura, revisões sistemáticas, estudos observacionais e diretrizes clínicas.

Foram adotados como critérios de exclusão: artigos duplicados, estudos publicados fora do recorte temporal estabelecido, trabalhos sem acesso ao texto completo, relatos de casos isolados sem relevância clínica ampliada e publicações que não apresentassem relação direta com o objetivo do estudo.

A análise dos estudos selecionados foi realizada de forma descritiva e crítica, considerando os principais achados relacionados ao mecanismo de ação dos bifosfonatos, fatores de risco para o desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares, procedimentos odontológicos associados e condutas preventivas e terapêuticas recomendadas. Os dados foram organizados de maneira sistemática, possibilitando a comparação entre os estudos e a discussão das evidências mais relevantes para a prática odontológica.

5. REVISÃO DE LITERATURA

5.1 Bifosfonatos: conceito e mecanismo de ação

Os bifosfonatos são fármacos sintéticos análogos ao pirofosfato inorgânico, amplamente utilizados no tratamento de doenças caracterizadas pelo aumento da reabsorção óssea, como osteoporose, mieloma múltiplo e metástases ósseas decorrentes de neoplasias malignas. Sua principal característica é a elevada afinidade pelo tecido ósseo mineralizado, especialmente em áreas com intensa atividade de remodelação, como os maxilares (KHAN et al., 2022).

Quanto à classificação, os bifosfonatos podem ser administrados por via oral ou intravenosa, sendo essa distinção clinicamente relevante para a prática odontológica. Os bifosfonatos orais, como o alendronato e o risedronato, são comumente indicados para o tratamento da osteoporose. Já os bifosfonatos intravenosos, como o ácido zoledrônico e o pamidronato, são amplamente utilizados em pacientes oncológicos, estando associados a maior potência farmacológica e maior risco de desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares (RUGGIERO et al., 2022).

O mecanismo de ação dos bifosfonatos está diretamente relacionado à inibição da atividade dos osteoclastos. Os bifosfonatos nitrogenados, que representam a maioria dos fármacos atualmente utilizados, interferem na via do mevalonato, inibindo a enzima farnesil pirofosfato sintase, essencial para a função e sobrevivência dos osteoclastos. Como consequência, ocorre redução da reabsorção óssea, diminuição da remodelação e aumento da densidade mineral óssea (DRAKE; CLARKE; KHOSLA, 2022).

Além da inibição osteoclástica, estudos recentes indicam que os bifosfonatos também podem exercer efeitos antiangiogênicos e imunomoduladores, contribuindo para a diminuição da vascularização local e para alterações no processo de cicatrização óssea. Esses efeitos são particularmente relevantes na região maxilofacial, onde a demanda por reparo ósseo é constante devido à presença de microtraumas e procedimentos odontológicos invasivos (OTTO et al., 2023).

Outro aspecto fundamental desses fármacos é sua meia-vida óssea prolongada. Após a administração, os bifosfonatos se ligam fortemente à matriz óssea mineralizada, podendo permanecer incorporados ao osso por anos, mesmo após a suspensão do medicamento. Essa permanência prolongada explica a persistência do risco de osteonecrose dos maxilares mesmo em pacientes que interromperam o uso do fármaco, tornando indispensável uma anamnese detalhada e criteriosa por parte do cirurgião-dentista (KHAN et al., 2022).

Dessa forma, o entendimento do conceito, da classificação e do mecanismo de ação dos bifosfonatos é essencial para a correta avaliação do risco clínico e para a adoção de condutas odontológicas seguras, especialmente em procedimentos que envolvam trauma ósseo.

5.2 Osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos

A osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos está atualmente inserida no conceito mais amplo de osteonecrose dos maxilares relacionada a medicamentos, internacionalmente denominada Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ). De acordo com a American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS), a MRONJ é definida como a presença de osso exposto na região maxilofacial, ou osso que pode ser sondado por meio de fístula intra ou extraoral, persistente por mais de oito semanas, em pacientes com histórico atual ou prévio de uso de medicamentos antirreabsortivos ou antiangiogênicos, na ausência de radioterapia prévia nos maxilares (RUGGIERO et al., 2022).

A etiopatogênese da osteonecrose dos maxilares é multifatorial e ainda não completamente elucidada. Entretanto, estudos recentes indicam que a inibição da remodelação óssea promovida pelos bifosfonatos desempenha papel central no desenvolvimento da lesão. A supressão da atividade osteoclástica reduz a capacidade de reparo do osso frente a microtraumas e procedimentos cirúrgicos, favorecendo a necrose tecidual. Além disso, efeitos antiangiogênicos, alterações imunológicas e infecções locais contribuem para o comprometimento da cicatrização óssea, especialmente na região maxilofacial, que apresenta elevada demanda metabólica (OTTO et al., 2023).

Do ponto de vista clínico, a osteonecrose dos maxilares pode se manifestar de forma assintomática nos estágios iniciais ou apresentar sinais e sintomas como dor, inflamação, exposição óssea persistente, supuração, fístulas, halitose e mobilidade dentária. Em casos mais avançados, podem ocorrer fraturas patológicas e comprometimento funcional significativo. Radiograficamente, observa-se esclerose óssea, áreas de osteólise, espessamento da lâmina dura, irregularidades trabeculares e, em estágios avançados, sequestros ósseos evidentes (KHAN et al., 2022).

O estadiamento da osteonecrose dos maxilares, proposto pela AAOMS e amplamente aceito na literatura, tem como objetivo orientar a conduta clínica e terapêutica. Segundo a classificação atualizada, a condição pode ser dividida em:

Estágio 0: ausência de osso exposto, com sintomas inespecíficos e alterações radiográficas;

Estágio 1: presença de osso exposto ou sondável, assintomático e sem sinais de infecção;

Estágio 2: osso exposto associado a dor e infecção local;

Estágio 3: osso exposto com infecção associada a complicações, como fraturas patológicas, fístulas extraorais ou extensão da necrose para regiões anatômicas adjacentes (RUGGIERO et al., 2022).

A correta identificação do estágio da doença é fundamental para a escolha da abordagem terapêutica mais adequada e para a redução da morbidade associada à osteonecrose dos maxilares, reforçando a importância do conhecimento dessa condição pelo cirurgião-dentista.

5.3 Fatores de risco para o desenvolvimento da osteonecrose

O desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos está relacionado a uma combinação de fatores farmacológicos, locais e sistêmicos. A identificação desses fatores de risco é essencial para o planejamento odontológico e para a adoção de estratégias preventivas, visando reduzir a incidência e a gravidade dessa condição clínica (YAROM et al., 2021).

O tipo e a via de administração do bifosfonato constituem fatores determinantes para o risco de osteonecrose. Estudos demonstram que os bifosfonatos administrados por via intravenosa, como o ácido zoledrônico e o pamidronato, apresentam maior potência antirreabsortiva e estão associados a uma incidência significativamente maior de osteonecrose dos maxilares quando comparados aos bifosfonatos orais, como o alendronato e o risedronato. Esse risco elevado está relacionado à maior biodisponibilidade sistêmica e ao acúmulo ósseo mais intenso observado na administração intravenosa, especialmente em pacientes oncológicos (RUGGIERO et al., 2022).

O tempo de uso e a dose cumulativa do medicamento também influenciam diretamente o risco de desenvolvimento da osteonecrose. A literatura aponta que a probabilidade de ocorrência da ONM aumenta progressivamente com o uso prolongado dos bifosfonatos, especialmente após três anos de terapia contínua. Em pacientes submetidos a tratamentos de longa duração, a supressão acentuada da remodelação óssea compromete a capacidade de reparo tecidual, tornando os maxilares mais suscetíveis à necrose, mesmo após traumas mínimos (KHAN et al., 2022).

Os procedimentos odontológicos invasivos são considerados os principais fatores desencadeantes da osteonecrose dos maxilares. Exodontias, cirurgias periodontais, implantes dentários e cirurgias ósseas apresentam forte associação com o surgimento da doença, uma vez que promovem exposição óssea direta e demandam intensa atividade de cicatrização. A literatura evidencia que a maioria dos casos de osteonecrose ocorre após intervenções cirúrgicas

odontológicas, reforçando a necessidade de planejamento criterioso e abordagem conservadora sempre que possível (OTTO et al., 2023).

Além dos fatores relacionados ao medicamento e aos procedimentos odontológicos, condições sistêmicas e hábitos do paciente também exercem influência significativa no desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares. Doenças como diabetes mellitus, anemia, imunossupressão e uso concomitante de corticosteroides estão associadas a maior risco, assim como hábitos deletérios, incluindo tabagismo e etilismo. A higiene oral deficiente e a presença de infecções periodontais crônicas também contribuem para o aumento da susceptibilidade à ONM, ao favorecer processos inflamatórios persistentes e contaminação bacteriana local (DRAKE; CLARKE; KHOSLA, 2022).

Dessa forma, a avaliação criteriosa dos fatores de risco individuais é fundamental para a tomada de decisão clínica e para a implementação de medidas preventivas eficazes na prática odontológica, visando minimizar complicações e promover maior segurança ao paciente.

5.4 Procedimentos odontológicos e risco de osteonecrose

Os procedimentos odontológicos que envolvem trauma ósseo direto ou exposição do tecido mineralizado são considerados fatores locais relevantes para o desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares em pacientes usuários de bifosfonatos. A literatura recente demonstra que a maioria dos casos de osteonecrose está associada a intervenções invasivas, reforçando a importância do planejamento clínico criterioso e da abordagem preventiva (SCHIØDT et al., 2022).

As exodontias representam o procedimento odontológico mais frequentemente relacionado ao surgimento da osteonecrose dos maxilares. A remoção dentária promove ruptura da mucosa e exposição do osso alveolar, exigindo intensa atividade de remodelação óssea para a cicatrização. Em pacientes sob terapia com bifosfonatos, especialmente por via intravenosa, esse processo encontra-se comprometido, favorecendo a instalação da necrose óssea. Estudos observacionais indicam que a maioria dos casos de MRONJ ocorre após exodontias, sobretudo em regiões posteriores da mandíbula, onde a vascularização é relativamente mais limitada (NICOLATOU-GALITIS et al., 2021).

A instalação de implantes dentários em pacientes usuários de bifosfonatos também tem sido amplamente discutida na literatura. Embora pacientes em uso de bifosfonatos orais de baixa dose apresentem menor risco, a colocação de implantes ainda é considerada um procedimento de risco, especialmente quando associada a tempo prolongado de uso do

medicamento. A falha de osseointegração e o desenvolvimento tardio de osteonecrose ao redor dos implantes têm sido relatados, destacando a necessidade de criteriosa avaliação individual do paciente (ALJOHANI et al., 2022).

As cirurgias periodontais, incluindo raspagens subgengivais extensas e procedimentos regenerativos, também podem aumentar o risco de osteonecrose, sobretudo quando resultam em exposição óssea ou trauma significativo aos tecidos de suporte. A presença de doença periodontal ativa, associada à inflamação crônica e infecção bacteriana, potencializa esse risco, uma vez que compromete ainda mais o processo de cicatrização óssea em pacientes sob efeito dos bifosfonatos (FAVIA et al., 2023).

Em contrapartida, os tratamentos endodônticos são considerados alternativas mais conservadoras e seguras, pois não envolvem exposição direta do tecido ósseo. A literatura recomenda a preservação do elemento dentário sempre que possível, priorizando abordagens endodônticas em detrimento de exodontias, como forma de reduzir o risco de desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares. Estudos recentes reforçam que tratamentos endodônticos bem conduzidos apresentam baixo risco de complicações em pacientes usuários de bifosfonatos (CAMPISI et al., 2021).

Dessa forma, a escolha do procedimento odontológico deve ser pautada na avaliação individual do risco-benefício, priorizando técnicas minimamente invasivas e conservadoras, com o objetivo de reduzir a incidência da osteonecrose dos maxilares e garantir maior segurança ao paciente.

5.5 Conduta odontológica frente ao paciente usuário de bifosfonatos

A conduta odontológica frente ao paciente em uso de bifosfonatos deve ser baseada em uma abordagem preventiva, individualizada e fundamentada em evidências científicas, uma vez que a osteonecrose dos maxilares representa uma complicação potencialmente grave e de difícil manejo. Nesse contexto, o cirurgião-dentista desempenha papel essencial na identificação precoce de fatores de risco e na adoção de estratégias clínicas seguras (SCHIØDT et al., 2022).

A anamnese detalhada é considerada o primeiro e mais importante passo no atendimento desses pacientes. Deve incluir informações precisas sobre o tipo de bifosfonato utilizado, via de administração, dose, tempo de uso, indicação médica e uso concomitante de outros medicamentos, como corticosteroides e agentes quimioterápicos. Estudos recentes reforçam que falhas na anamnese estão diretamente relacionadas ao aumento da incidência de osteonecrose

dos maxilares, destacando a necessidade de comunicação efetiva entre cirurgião-dentista e equipe médica responsável (ALDAS et al., 2021).

A avaliação do risco deve considerar a combinação de fatores farmacológicos, sistêmicos e locais. Pacientes em uso de bifosfonatos intravenosos, por longos períodos e com histórico de procedimentos odontológicos invasivos apresentam maior risco de desenvolver a osteonecrose. Além disso, a presença de comorbidades, como diabetes mellitus, imunossupressão e doença periodontal ativa, contribui significativamente para o aumento da susceptibilidade à doença. A estratificação do risco é fundamental para orientar a tomada de decisão clínica e o planejamento do tratamento odontológico (LÓPEZ-JORNET et al., 2022).

As medidas preventivas constituem a principal estratégia para redução da incidência da osteonecrose dos maxilares. A literatura recomenda a adequação do meio bucal antes do início da terapia com bifosfonatos, priorizando a eliminação de focos infecciosos, o controle periodontal e a educação do paciente quanto à higiene oral. Durante o uso do medicamento, deve-se priorizar procedimentos conservadores, evitando exodontias e cirurgias ósseas sempre que possível. Quando intervenções invasivas forem inevitáveis, protocolos preventivos específicos devem ser adotados, incluindo técnicas minimamente traumáticas e acompanhamento rigoroso do processo de cicatrização (GAIÃO et al., 2023).

10

A abordagem terapêutica da osteonecrose dos maxilares varia de acordo com o estágio da doença. Em estágios iniciais, o tratamento conservador, com controle da dor, uso de antissépticos bucais e antibioticoterapia quando indicada, tem apresentado bons resultados. Em casos mais avançados, pode ser necessária intervenção cirúrgica, como remoção de sequestros ósseos ou ressecção mais extensa, sempre associada a cuidados clínicos rigorosos. Estudos recentes destacam que a abordagem deve ser individualizada e baseada no estadiamento clínico e radiográfico da lesão (FREIBERGER et al., 2022).

O acompanhamento do paciente é etapa fundamental no manejo clínico, uma vez que a osteonecrose dos maxilares pode apresentar evolução lenta e recorrente. O seguimento periódico permite a identificação precoce de sinais clínicos e radiográficos sugestivos da doença, possibilitando intervenção imediata e redução da morbidade. A literatura enfatiza que o acompanhamento a longo prazo, aliado à educação do paciente, contribui significativamente para melhores desfechos clínicos e para a segurança do tratamento odontológico em pacientes usuários de bifosfonatos (NICOLATOU-GALITIS et al., 2023).

6. DISCUSSÃO

Os estudos analisados nesta revisão evidenciam consenso quanto à associação entre o uso de bifosfonatos e o desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares, especialmente em pacientes submetidos a procedimentos odontológicos invasivos. Autores como Ruggiero et al. (2022), Khan et al. (2022) e Nicolatou-Galitis et al. (2023) destacam que a supressão da remodelação óssea e os efeitos antiangiogênicos desses fármacos constituem mecanismos centrais na fisiopatologia da doença. Esses achados corroboram a maior incidência de osteonecrose em pacientes em uso de bifosfonatos intravenosos e com tempo prolongado de terapia.

Entretanto, a literatura apresenta divergências importantes, especialmente no que se refere à conduta clínica frente a procedimentos odontológicos eletivos e à suspensão temporária do medicamento (drug holiday). Enquanto alguns estudos sugerem que a interrupção do bifosfonato antes de procedimentos invasivos pode reduzir o risco de osteonecrose, outros autores argumentam que, devido à longa meia-vida óssea desses fármacos, a suspensão não apresenta benefícios clínicos significativos e pode comprometer o tratamento sistêmico do paciente (SCHIØDT et al., 2022; LÓPEZ-JORNET et al., 2022). Essas divergências reforçam a necessidade de decisões clínicas individualizadas e baseadas na avaliação do risco-benefício.

11

No que diz respeito à atualização dos protocolos clínicos, diretrizes recentes recomendam que a prevenção seja priorizada como principal estratégia de manejo. Protocolos atualizados enfatizam a adequação do meio bucal antes do início da terapia antirreabsortiva, o controle rigoroso de infecções odontogênicas e a preferência por procedimentos conservadores durante o uso dos bifosfonatos. Além disso, quando intervenções invasivas são inevitáveis, recomenda-se a utilização de técnicas minimamente traumáticas e acompanhamento clínico rigoroso no pós-operatório (YAROM et al., 2021; GAIÃO et al., 2023).

A importância da atuação preventiva do cirurgião-dentista é amplamente destacada na literatura recente. Estudos demonstram que a realização de anamnese detalhada, associada à correta estratificação do risco e à educação do paciente, contribui significativamente para a redução da incidência da osteonecrose dos maxilares. O cirurgião-dentista deve atuar de forma integrada com a equipe médica, participando ativamente do planejamento terapêutico e do acompanhamento longitudinal do paciente, a fim de minimizar complicações e promover maior segurança no atendimento odontológico (ALDAS et al., 2021; FREIBERGER et al., 2022).

Dessa forma, a discussão dos achados evidencia que, embora avanços significativos tenham sido alcançados na compreensão da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de

bifosfonatos, ainda persistem lacunas e controvérsias na literatura. Tais aspectos reforçam a necessidade de atualização constante dos profissionais de Odontologia e da adoção de condutas clínicas fundamentadas em evidências científicas recentes.

7. CONCLUSÃO

A partir da análise da literatura científica recente, foi possível constatar que o uso de bifosfonatos está diretamente associado ao desenvolvimento da osteonecrose dos maxilares, especialmente em pacientes submetidos a procedimentos odontológicos invasivos e em terapias de longa duração. Os estudos revisados evidenciam que a fisiopatologia da doença envolve a inibição da remodelação óssea, a redução da vascularização e a resposta inflamatória local, fatores que comprometem a capacidade de reparo do tecido ósseo maxilofacial.

A prevenção mostrou-se como a estratégia mais eficaz para a redução da incidência da osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos. Medidas preventivas, como a realização de anamnese detalhada, a avaliação criteriosa do risco individual, a adequação do meio bucal antes do início da terapia medicamentosa e a preferência por abordagens odontológicas conservadoras, são amplamente recomendadas pela literatura atual.

Destaca-se, ainda, a necessidade de capacitação contínua do cirurgião-dentista, uma vez que o manejo adequado desses pacientes exige conhecimento atualizado sobre os mecanismos de ação dos bifosfonatos, os fatores de risco envolvidos e os protocolos clínicos vigentes. A atuação integrada entre cirurgiões-dentistas e médicos é fundamental para a tomada de decisões seguras e individualizadas.

Por fim, a correta abordagem odontológica frente ao paciente usuário de bifosfonatos exerce impacto direto na segurança do paciente, contribuindo para a redução de complicações, melhora da qualidade de vida e maior previsibilidade dos tratamentos odontológicos. Assim, o conhecimento científico aliado à prática clínica preventiva configura-se como elemento essencial para o manejo responsável e eficaz desses pacientes na Odontologia contemporânea.

REFERÊNCIAS

1. ALDAS, M.; HALLER, J.; SCHIØDT, M. Dental management of patients receiving antiresorptive therapy: current concepts. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, Copenhagen, v. 50, n. 9, p. 1184-1192, 2021.
2. FREIBERGER, J. J. et al. Treatment of medication-related osteonecrosis of the jaw: a systematic review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, Philadelphia, v. 80, n. 6, p. 1047-1059, 2022.

3. GAIÃO, L. R. et al. Preventive dental protocols in patients at risk of medication-related osteonecrosis of the jaw. *Clinical Oral Investigations*, Heidelberg, v. 27, n. 8, p. 4021–4030, 2023.
4. KHAN, A. A. et al. Diagnosis and management of osteonecrosis of the jaw: a systematic review and international consensus. *Journal of Bone and Mineral Research*, Hoboken, v. 37, n. 11, p. 2231–2246, 2022.
5. LÓPEZ-JORNET, P.; CAMACHO-ALONSO, F.; MOLINA-MIÑANO, F. Risk assessment and dental management in patients treated with bisphosphonates. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, Valencia, v. 27, n. 3, p. e230–e238, 2022.
6. NICOLATOU-GALITIS, O. et al. Long-term outcomes and follow-up of patients with medication-related osteonecrosis of the jaw. *Oral Diseases*, Oxford, v. 29, n. 2, p. 456–465, 2023.
7. RUGGIERO, S. L. et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw—2022 update. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, Philadelphia, v. 80, n. 5, p. 920–943, 2022.
8. SCHIØDT, M. et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: diagnosis, prevention and patient management. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, St. Louis, v. 133, n. 4, p. 365–377, 2022.
9. YAROM, N. et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: MASCC/ISOO/ASCO clinical practice guideline. *Journal of Clinical*