



## Avaliação dos casos de osteonecrose dos maxilares associados ao uso de drogas antirreabsortivas

Evaluation of cases of osteonecrosis of the jaws associated with the use of antiresorptive drugs

Evaluación de casos de osteonecrosis de los mandíbulos asociados al uso de fármacos antirresorbentes

Kadyna Daiara Batista Lucio<sup>1</sup>, Ana Paula Ferreira Matos Lira<sup>1</sup>, Stewart de Lucena Wanderley, Maria Cristina Tavares de Medeiros Honorato<sup>1</sup>, Angelo Brito Pereira de Melo<sup>2</sup>, Iris Sant'Anna Araujo Rodrigues Costa<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar os casos de osteonecrose dos maxilares associados ao uso de drogas antirreabsortivas atendidos no ambulatório de Cirurgia Bucomaxilofacial. **Métodos:** Estudo retrospectivo, de delineamento transversal, com abordagem quantitativa, de caráter descritivo. Os dados foram extraídos a partir de consultas aos prontuários físico, tabulados em planilhas do *Microsoft Excel* e analisados no *Statistical Package for Social Sciences*. **Resultados:** A amostra contou com 10 indivíduos, com prevalência do sexo feminino (90%), com faixa etária igual ou superior a 60 anos. O alendronato foi a droga mais utilizada (60%), a via oral foi a mais empregada com 90% dos casos e o tempo de exposição à medicação de 4 a 5 anos. O estágio 2 da osteonecrose prevaleceu em 60% dos indivíduos, apresentando-se como principal localização a mandíbula (80%), com abordagem por tratamentos cirúrgicos e não-cirúrgicos. **Conclusão:** A terapia prolongada associada a condições sistêmicas aumenta o risco do desenvolvimento da doença e tornam-se fatores agravantes no tratamento.

**Palavras-chave:** Osteonecrose, Maxilares, Drogas antirreabsortivas, Odontologia.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate cases of osteonecrosis of the jaw associated with the use of antiresorptive drugs treated at the Oral and Maxillofacial Surgery outpatient clinic. **Methods:** This was a retrospective, cross-sectional study with a quantitative approach and descriptive design. Data were extracted from physical medical records, tabulated in Microsoft Excel spreadsheets and analyzed using the Statistical Package for Social Sciences. **Results:** The sample consisted of 10 individuals, with a prevalence of females (90%), aged 60 years or older. Alendronate was the most commonly used drug (60%), oral administration was the most common, with 90% of cases, and the duration of exposure to the medication was 4 to 5 years. Stage 2 osteonecrosis prevailed in 60% of individuals, with the mandible being the main location (80%), and the approach was surgical and non-surgical treatments. **Conclusion:** Prolonged therapy associated with systemic conditions increases the risk of developing the disease and becomes aggravating factors in treatment.

**Keywords:** Osteonecrosis, Jaw, Antiresorptive drugs, Dentistry.

<sup>1</sup> Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW-UFPB), João Pessoa - PB.

<sup>2</sup> Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa - PB.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar los casos de osteonecrosis mandibular asociados al uso de fármacos antirresortivos tratados en la consulta externa de Cirugía Oral y Maxilofacial. **Métodos:** Estudio retrospectivo, transversal, con enfoque cuantitativo, de carácter descriptivo. Los datos fueron extraídos de consultas a registros médicos físicos, tabulados en hojas de cálculo de Microsoft Excel y analizados en el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales. **Resultados:** La muestra estuvo constituida por 10 individuos, con predominio del sexo femenino (90%), con edad de 60 años o más. El alendronato fue el fármaco más utilizado (60%), la vía oral fue la más utilizada con 90% de los casos y el tiempo de exposición al medicamento fue de 4 a 5 años. La osteonecrosis en estadio 2 predominó en el 60% de los individuos, siendo la localización principal la mandíbula (80%), utilizándose tratamientos quirúrgicos y no quirúrgicos. **Conclusión:** La terapia prolongada asociada a enfermedades sistémicas aumenta el riesgo de desarrollar la enfermedad y se convierte en factores agravantes del tratamiento.

**Palabras clave:** Osteonecrosis, Mandíbulas, Fármacos antirresortivos, Odontología.

## INTRODUÇÃO

A osteonecrose é caracterizada pela morte óssea ocasionada pela redução da capacidade de angiogênese e remodelação óssea, culminando em necrose da região e baixa resposta ao tratamento. Essa pode ser provocada por diversos fatores como traumas, toxicidade química, infecções e uso de medicamentos (MORAES CM, et al., 2020; VELASKI DP, et al., 2020).

Clinicamente, o osso necrótico pode estar exposto na cavidade oral ou pode ser perceptível por sondagem que persiste por mais de 8 semanas, sem histórico de metástase ou radioterapia de cabeça e pescoço (RUGGIERO SL, et al., 2022; YAROM N, et al., 2019). Como principais sintomas estão a dor, dificuldade de mastigar, deglutar e de fonação, parestesias, odor fétido (SANTOS WB, et al., 2020), edema, eritema, trismo, mobilidade e avulsão dentária (HOCHMULLER M, et al., 2021). Formas mais graves podem apresentar sinais clínicos de fístulas, presença de secreção purulenta, sequestro ósseo, fratura patológica e até mesmo sepse. A exposição do tecido ósseo para o meio bucal é considerada um mau prognóstico e o tratamento torna-se difícil, comprometendo a saúde física de forma sistêmica (DIAS AA, et al., 2023).

A osteonecrose dos maxilares relacionada ao uso de drogas antirreabsortivas é um efeito adverso relacionado ao uso desses fármacos, dentre as mais comumente utilizadas estão os bisfosfonatos e denosumabe. Estes promovem supressão da remodelação óssea e possuem efeitos diretos na formação, diferenciação ou função dos osteoclastos (RUGGIERO SL, et al., 2022). É uma condição clínica rara, mas grave e debilitante, que repercute de forma negativa na qualidade de vida do paciente e impacta nas atividades de vida diária (KAWAHARA M, et al., 2021; BANSAL H, 2022).

Entretanto, o número de pacientes com esse acometimento vem crescendo devido ao aumento de doenças sistêmicas, principalmente as que requerem o uso de agentes antirreabsortivos (KAWAHARA M, et al., 2021; BANSAL H, 2022). A exemplo, do câncer de mama e osteoporose, para que esse agente medicamentoso é prescrito, refletindo em uma prevalência maior do sexo feminino (RUGGIERO SL, et al., 2022). A epidemiologia dessa doença geralmente está associada ao medicamento utilizado. Em pacientes com câncer a prevalência é de 0,4% a 1,6% após um ano recebendo ácido zoledrônico. Já o denosumabe pode variar de 0,5% a 2,1%, também após um ano. Esses números aumentam quando são analisados dois ou três anos de exposição (LIMONES A, et al., 2020). O risco de osteonecrose maxilar torna-se maior em pacientes com câncer que receberam terapia antirreabsortiva em comparação com pacientes que recebem terapia para osteoporose (RUGGIERO SL, et al., 2022).

Diante do contexto clínico apresentado, destaca-se a necessidade de colaboração entre a equipe multidisciplinar no tratamento desses pacientes. Enfatiza-se a importância do cirurgião-dentista no manejo preventivo a longo prazo e em especial aqueles com experiência nos casos de osteonecrose dos maxilares. (YAROM N, et al., 2019).

Destarte, é notório a importância de avaliar a condução dos casos de pacientes com osteonecrose, tendo em vista, sua condição rara e debilitante, buscando compreender a epidemiologia dos casos, achados clínicos e terapêutica adotada. Assim, o estudo teve como objetivo avaliar os casos de osteonecrose dos maxilares associados ao uso de drogas antirreabsortivas atendidos no ambulatório de Cirurgia Bucomaxilofacial.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo retrospectivo, de delineamento transversal, com abordagem quantitativa, de caráter descritivo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa, respeitando os preceitos da resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, sob o número 3.084.032 e CAAE 81387924.0.0000.5183. Foi assinado o Termo de Compromisso de Confidencialidade do Pesquisador para garantir o anonimato das informações. A amostra foi composta por 10 pacientes com osteonecrose dos maxilares atendidos no Ambulatório de Cirurgia Bucomaxilofacial, submetidos ao uso de drogas antirreabsortivas. Por ser um evento raro, toda a população entrou na amostra respeitando os critérios abaixo estabelecidos.

Como critérios de inclusão utilizou-se pacientes maiores de 18 anos, de ambos os sexos, atendidos no ambulatório, submetidos ao uso de drogas antirreabsortivas, que tenham apresentado características clínicas e/ou diagnóstico de osteonecrose nos últimos 5 anos. Foram excluídos, indivíduos que apresentem histórico de radioterapia nos maxilares (descartando a possibilidade de osteorradionecrose) ou doença metastática dos maxilares e informações insuficientes ou incompreensíveis para conclusão do diagnóstico.

Os dados primários foram extraídos pelo próprio pesquisador a partir de consultas aos prontuários físicos, durante o período de agosto a setembro de 2024. Foram considerados aqueles com o diagnóstico estabelecido em prontuário ou que apresentem as seguintes características: 1) Osso exposto ou osso que pode ser sondado através de fístula intraoral ou extraoral em região maxilofacial que persiste por mais de 8 semanas 2) ausência de histórico de metástase ou radioterapia de cabeça e pescoço 3) Tratamento atual ou anterior com medicamentos antirreabsortivos isoladamente ou em combinação com imunomoduladores ou medicamentos antiangiogênicos.

Os dados foram coletados por meio de um instrumento de coleta de dados com as seguintes informações: idade, gênero, procedência, presença de doença sistêmica relacionada ao uso de drogas antirreabsortivas, tipo de droga, tempo de uso, forma de administração do medicamento, classificação do estágio da osteonecrose segundo a Associação Americana de Cirurgias Orais e Maxilofaciais (AAOMS), alterações clínicas e manejo do cirurgião-dentista frente a esse diagnóstico. De acordo com a AAOMS, estágio 0 configura-se com pacientes sem evidência clínica de osso necrótico, mas com sintomas inespecíficos ou achados clínicos e radiográficos que demonstrem perda ou reabsorção óssea alveolar (RUGGIERO SL, et al., 2022). Já o estágio 1 é considerado quando há o osso exposto necrótico ou fístula que possibilite a sondagem em pacientes que não apresentam sintomas, infecção ou inflamação. Por conseguinte, o estágio 2 estabelece-se as mesmas características do anterior, entretanto com presença de inflamação ou infecção, esses serão pacientes sintomáticos (RUGGIERO SL, et al., 2022; SEO DD e BORKE JL, 2024). E, o estágio 3, acresce aos demais sintomas o osso necrótico exposto além da região alveolar, fratura patológica, fístula extraoral, comunicação oroantral/oral-nasal, osteólise estendendo-se até a borda inferior da mandíbula ou assoalho do seio maxilar (RUGGIERO SL, et al., 2022; BORKE JL, 2024).

Os dados obtidos na coleta foram organizados e tabulados em planilhas do software Microsoft Excel. A análise estatística descritiva dos dados foi realizada no software SPSS for Windows (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 22.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa contou com uma amostra de 10 indivíduos, todos os pacientes que possuíam osteonecrose entraram na amostra, não houve exclusão diante dos critérios adotados. Estes foram inicialmente caracterizados de acordo com sexo, faixa etária e a presença de doenças relacionadas ao uso dos fármacos, essas informações estão demonstradas na **Tabela 1**.

**Tabela 1** - Caracterização social e clínica dos pacientes com osteonecrose dos maxilares atendidos no ambulatório de cirurgia bucomaxilofacial.

Variáveis	N	%
<b>Sexo</b>		
Feminino	9	90%
Masculino	1	10%
<b>Idade</b>		
60-70	4	40%
70-80	2	20%
80-90	4	40%
<b>Doenças relacionadas</b>		
Osteoporose	7	70%
Outras doenças ósseas	3	10%

Fonte: Lucio KDB, et al., 2025.

Como apresentado acima, apenas um paciente foi do sexo masculino, demonstrando predomínio do público feminino, corroborando com a literatura que evidencia essa prevalência também em outros países (MIRELLI C, et al., 2022). Apesar da amostra incluir pacientes acima de 18 anos, a faixa etária presente no estudo foi de idade igual ou superior a 60 anos. Isso pode ser explicado em decorrência do uso aumentado de fármacos para prevenir e tratar a osteoporose, muito utilizado em mulheres, principalmente após os 55 anos (KWOEN et al., 2023). Isso também explica a idade de acometimento dessa comorbidade, afetando em sua maioria indivíduos idosos. Esses pacientes estão mais passíveis a desenvolver doenças ósseas e malignas e, dessa forma, estarem expostos a drogas antirreabsortivas (MIRELLI C, et al., 2022).

A osteoporose pode causar danos à microestrutura dos ossos alveolares, resultando em osteoporose da mandíbula e redução da Densidade Mineral Óssea (DMO). Associado a isso, o tratamento para osteoporose, com bisfosfonatos, raloxifeno, denosumabe podem aumentar a DMO da mandíbula, mas pode ocasionar outras reações adversas como a osteonecrose (LIU F, et al., 2024). Outro dado avaliado foi a droga antirreabsortiva utilizada, a via de administração e o tempo de uso, como demonstra a **Tabela 2**.

**Tabela 2** - Perfil dos fármacos utilizados pelos pacientes com osteonecrose dos maxilares atendidos no ambulatório.

Variáveis	N	%
<b>Drogas antirreabsortivas</b>		
Alendronato	6	60%
Risedronato	2	20%
Zoledronato	1	10%
Xgeva	1	10%
<b>Via de administração</b>		
Oral	8	80%
Injetável	2	20%
<b>Tempo de utilização</b>		
2 anos	1	10%
3 anos	2	20%
4 anos	3	30%
5 anos	3	30%
10 anos	1	10%

Fonte: Lucio KDB, et al., 2025.

A droga antirreabsortiva mais prevalente foi o alendronato, pela quantidade de pacientes portadores de osteoporose no estudo em questão. O alendronato de sódio e o ácido zoledrônico, administrados via oral e intravenosa respectivamente, são os medicamentos mais utilizados no tratamento de distúrbios ósseos metabólicos e de tumores (SANTOS WB, et al., 2020). O ácido zoledrônico, é um bisfosfonato de terceira geração, comumente utilizado na oncologia, em comorbidades ósseas de forma endovenosa, podendo também ser usado na osteoporose, porém em menor quantidade. Possui a capacidade de inibir a reabsorção

óssea e tem efeito mais duradouro quando comparados ao alendronato e ao risedronato (AMIGUES C, et al., 2023). Os bisfosfonatos, além de serem os mais utilizados, também são os que causam o maior número de casos de osteonecrose dos maxilares, principalmente o alendronato, zoledronato, já citados anteriormente e o denosumabe (GIUDICE A, et al., 2020; OIZUMI T, et al., 2025). O risedronato também é bem aceito na osteoporose. Este se liga aos osteoclastos maduros e desabilita a sua função em locais de reabsorção óssea (SRIVASTAVA A, et al., 2021). Já o denosumabe, comercialmente conhecido como Xgeva®, impede a diferenciação, ativação e sobrevivência dos osteoclastos, convertendo os efeitos prejudiciais da reabsorção óssea em vantagens terapêuticas. Utilizado principalmente em pacientes com metástases ósseas de tumores sólidos, por vezes irrisecáveis ou que a cirurgia resulte em morbidade grave (ASSILI Z, et al., 2021).

Em relação a via de administração, foi observado uma predominância da via oral. Esta foi prevalente devido a finalidade do tratamento da amostra em questão, visto que, os medicamentos por via intravenosa são utilizados principalmente em pacientes que sofrem metástases ósseas de tumores sólidos, a exemplo do câncer de mama, próstata, bexiga, pulmão e rim (EGUIA A, et al., 2020). A biodistribuição dos bisfosfonatos por via intravenosa difere acentuadamente da via oral. As infusões de altas doses intravenosas em pacientes com câncer tem cinética diferente na absorção em relação ao uso oral em doses mais baixas, mesmo por períodos longos, em pacientes com osteoporose. Ademais, a via oral fornece menos medicamento biodisponível devido à menor absorção intestinal (WAN JT, et al., 2020). O risco diminui ainda mais quando os medicamentos são usados por via oral sem associação com corticoides (EGUIA A, et al., 2020).

Apesar deste estudo não estabelecer uma causalidade entre a exposição aos fármacos e ao surgimento da doença, a literatura aborda que a exposição em períodos mais longos, aumentam o risco de desenvolver a osteonecrose (EGUIA A, et al., 2020; KUROSHIMA S, et al., 2022). A posteriori, os dados foram classificados de acordo com a AAOMS para definição dos estágios da osteonecrose. Ademais, foi identificado a localização da lesão e o tratamento mais utilizado no ambulatório, para todo tratamento cirúrgico foi adotado uma técnica não cirúrgica. Desta forma, os tratamentos não cirúrgicos adotados e os exames complementares solicitados ao longo do tratamento foram avaliados. Essas informações estão descritas na **Tabela 3**.

**Tabela 3** - Achados clínicos e abordagem adotada para pacientes com osteonecrose dos maxilares atendidos no Ambulatório.

Variáveis	N	%
<b>Estágio da necrose</b>		
Estágio 2	6	60%
Estágio 3	4	40%
<b>Localização</b>		
Mandíbula	8	80%
Maxila	2	20%
<b>Tratamento</b>		
Cirúrgico / Não cirúrgico	7	70%
Não cirúrgico	3	30%
<b>Tratamento não cirúrgicos</b>		
Antibioticoterapia	9	90%
Protocolo PENTO	9	90%
Laserterapia	6	60%
<b>Exames complementares</b>		
Radiografia	7	70%
Biópsia	4	40%
Tomografia	4	40%

**Fonte:** Lucio KDB, et al., 2025.

Em relação ao estágio da doença, apenas o estágio 2 e 3 estavam contidos na amostra. Nesse sentido, a literatura aborda a necessidade do paciente ser avaliado de forma individualizada. Logo, no estágio 2, iniciam-se as repercussões clínicas do processo infeccioso como eritema, edema e dor e, esses pacientes tornam-se mais facilmente identificados (SHIN JW, et al., 2022). Entretanto, a literatura já demonstra a preocupação

na detecção precoce, de forma a antecipar o diagnóstico e definir corretamente o estágio e as opções de tratamento, sem a omissão de exames de imagem e subestimação da extensão real do envolvimento ósseo (BEDOGNI A, et al., 2024).

A localização mais prevalente foi da mandíbula, em consonância com o que os estudos vêm apresentando (BRZAK BL, et al., 2023; GUPTA M, GUPTA N, 2024), inclusive demonstrando um índice de recorrência maior nessa localização. Possivelmente, isso ocorre devido a menor vascularização da maxila em relação a mandíbula (RUAN H. et al., 2024).

O tratamento mais abordado foi a associação do tratamento cirúrgico e não cirúrgico. Autores relatam que a abordagem cirúrgica é a mais prevalente, desempenhando um papel importante no tratamento e maiores chances de resolatividade (GIUDICE A, et al., 2020), com utilização de técnicas como desbridamento, ressecção cirúrgica e sequestrectomia (PAIVA CLOC, et al., 2021). Nos casos mais avançados, mostra-se mais sucedido que o tratamento conservador, entretanto, são procedimentos altamente invasivos, principalmente no estágio 3. Dessa forma, a terapia adjuvante é indicada principalmente na osteonecrose avançada (SHIN JW, et al., 2022). Um estudo retrospectivo realizado na Turquia utilizou a cirurgia óssea piezoelétrica ultrassônica para remoção de osso necrótico associado ao concentrado de fibrina rico em leucócitos e plaquetas e o laser para bioestimulação. Assim, melhoraram a qualidade de vida, reduziram as dores, infecções pós-operatórias e proporcionaram a cura completa da mucosa em todos os pacientes de alto risco (SHIN JW, et al., 2022).

Como tratamento não cirúrgico destaca-se o uso de antibióticos. Autores revelam que a concentração de antibióticos em amostras ósseas de pacientes saudáveis é bem maior que aqueles que possuem osteonecrose. Isso se explica principalmente devido ao suprimento sanguíneo comprometido nesses pacientes, devido a área necrótica. Além disso, os medicamentos antirreabsortivos afetam até mesmo o maxilar adjacente à área comprometida, o que pode explicar a baixa concentração também em amostras de ossos vitais (STRAUB A, et al., 2022). Os antibióticos orais mais utilizados são a penicilina, amoxicilina, amoxicilina com clavulanato, metronidazol e a combinação desses. A via oral é indicada para pacientes não hospitalizados e a via endovenosa para aqueles hospitalizados devido complicações infecciosas ou procedimentos cirúrgicos (BEDOGNI A, et al., 2024).

Além do uso de antibióticos, foi considerado também como terapia adjuvante o protocolo PENTO, que consiste no uso sinérgico de pentoxifilina e tocoferol para aliviar sintomas e promover a cicatrização de lesões de tecidos moles e ósseos (RIVAS ANM, DONAIRE, JAR, 2021). Esses possuem propriedades farmacológicas para remodelação óssea, dilatação capilar, angiogênese e redução da inflamação, proporcionando melhorias na condução da doença (MORAIS RPL, et al., 2024). Apesar da insuficiência de artigos com alto nível de evidência que comprovem essas melhorias, muitos são os benefícios constatados em análises de casos (DIAS AA, et al., 2024; MELZER RS, et al., 2023; MEREY SE, et al., 2023).

Outrossim, outra terapia bem aceita nessa condição é a utilização do laser. A fotobiomodulação apresentou segurança e eficácia na redução dos sinais flogísticos, por melhorar a cicatrização, estimular o reparo tecidual, proporcionar analgesia e redução da morbidade pós-operatória (AREDE DP, et al., 2023). Torna-se uma modalidade potencial de tratamento biofísico não invasivo, contribuindo para o estabelecimento da homeostase, acúmulo de colágeno e estímulo à angiogênese (HANNA R, et al., 2024). O tratamento a laser de baixa intensidade pode ser usado de forma isolada ou como parte de uma abordagem combinada (BRZAK BL, et al., 2023).

Ao final, foram observados os exames complementares utilizados no diagnóstico da osteonecrose. Os achados contribuíram para classificação dos estágios, visto que, nos prontuários estavam descritos apenas sinais e sintomas, acrescidos aos laudos, não identificando qual estadiamento se encontrava a osteonecrose. Dessa forma, coube à pesquisadora classificá-los de acordo com AAOMS (RUGGIERO SL, et al., 2022).

A radiografia panorâmica foi a mais utilizada, no entanto, reitera-se que a avaliação clínica do paciente se torna um ponto crucial para diagnóstico e tratamento. A literatura chama a atenção para os sinais radiográficos iniciais da osteonecrose para melhores prognósticos. Destarte, esta é a técnica mais frequentemente

empregada na odontologia em termos de dose de radiação e custo e, caracteriza-se como a primeira em direção a compreensão inicial da lesão. As imagens revelam a presença de esclerose, osteólise, realce do canal mandibular e reação periosteal como os sinais mais comuns (IZZETTI R, et al., 2023, SHIN JW, et al., 2024). Para estágios mais avançados pode ser percebido envolvimento sinusal e fraturas patológicas (IZZETTI R, et al., 2023).

O diagnóstico da osteonecrose de maxilares relacionada as drogas antirreabsortivas geralmente são realizados por meio de avaliação clínica e achados radiológicos. Porém, por vezes, essas avaliações são inespecíficas e podem ser acrescidas a um estudo histológico de fragmentos ósseos, para descartar malignidade. Entretanto, a biópsia deve ser feita como diagnóstico diferencial, pois um procedimento cirúrgico pode levar a progressão da doença (MAUCERI R, et al., 2021).

A tomografia computadorizada (TC) também é uma importante aliada no diagnóstico da osteonecrose. Além disso, nas cirurgias, as imagens pré-operatórias podem determinar a extensão da ressecção óssea (SAKAMOTO Y, et al., 2023). Outras tecnologias emergentes são mais específicas, como a tomografia computadorizada de feixe cônico que possui a capacidade de detectar lesões precoces da osteonecrose, caracterizar a extensão e a natureza das lesões, distingui-la de outras patologias ósseas e auxiliar no planejamento do tratamento (KO YY, et al., 2024). Pois, casos de osteonecroses em pacientes com câncer podem não ser acompanhados por lesões osteolíticas na TC convencional (SAKAMOTO Y, et al., 2023).

Diante dos resultados apresentados e das recomendações AAOMS sugere-se que os pacientes que irão iniciar terapia com um agente antirreabsortivo participem de uma triagem odontológica antes de iniciar o tratamento (KWOEN M, et al., 2023). Além disso, que estes sejam constantemente avaliados para que os sinais de osteonecrose sejam diagnosticados ainda nos estágios iniciais. Como limitações do estudo destaca-se a amostra pequena o que impossibilita a representação fidedigna da população estudada. Além disso, por ser um estudo retrospectivo não há como estabelecer relações causais, bem como, captar informações que não estavam contidas nos prontuários.

## CONCLUSÃO

Apesar da baixa incidência pode-se observar que a terapia prolongada com agentes antirreabsortivos pode culminar em osteonecrose dos maxilares relacionados ao uso de medicamentos. Essa condição associada a idade avançada, sexo feminino e presença de doenças ósseas estiveram presentes tanto na literatura estudada quanto no presente trabalho. Assevera-se, a necessidade da avaliação clínica acurada, sapiência sobre diferentes métodos de tratamento e acompanhamento constante de uma equipe multidisciplinar, com destaque aos cuidados nas condições de saúde bucal, pelo cirurgião dentista, antes do início do tratamento com qualquer droga antirreabsortiva.

## REFERÊNCIAS

1. AMIGUES C, et al. Zoledronate and osteonecrosis of the jaw in osteoporosis: incidence and risk factors. Analysis of the French Pharmacovigilance Database. *Joint Bone Spine*, 2023; 90(6): 105599.
2. AREDE DP, et al. Osteonecrosis of the jaw with the use of bisphosphonates and treatment with laser therapy and magnetotherapy: a concise systematic review. *MedNEXT J of Med and Health Sci*, 2023; 4(2).
3. ASSILI Z, et al. A Comparison of the Clinical and Radiological Extent of Denosumab (Xgeva®) Related Osteonecrosis of the Jaw: A Retrospective Study. *Journal of Clinical Medicine*, 2021; 10(11): 2390.
4. BANSAL H. Osteonecrose da mandíbula relacionada a medicamentos: uma atualização. *Revista Nacional de Cirurgia Maxilofacial*, 2022; 13(1): 5.
5. BEDOGNI A, et al. Italian position paper (SIPMO-SICMF) on medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ). *Oral Diseases*, 2024.
6. BRZAK BL, et al. Osteonecrose da mandíbula. *Revista Odontologia*, 2023; 11(1):23.
7. DIAS AA, et al. A Fotobiomodulação como alternativa no tratamento da osteonecrose dos maxilares relacionada à medicamentos: uma revisão da literatura. *Revista Científica FACS*, 2023; 23(2): 01-09.

8. DIAS KS, et al. Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw in oncology patient: case report. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 2024; 137(6): e247.
9. EGUIA A, et al. Review and update on drugs related to the development of osteonecrosis of the jaw. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, 2020; 25(1): e71.
10. GIUDICE A, et al. The case of medication-related osteonecrosis of the jaw addressed from a pathogenic point of view. Innovative therapeutic strategies: Focus on the most recent discoveries on oral mesenchymal stem cell-derived exosomes. *Pharmaceuticals*, 2020; 13(12): 423.
11. GUPTA M, GUPTA N. Bisphosphonate Related Jaw Osteonecrosis. StatPearls Publishing; 2024.
12. HANNA R, et al. A Systematic Review of Laser Photobiomodulation Dosimetry and Treatment Protocols in the Management of Medications-Related Osteonecrosis of the Jaws: A Rationalised Consensus for Future Randomised Controlled Clinical Trials. *Pharmaceuticals*, 2024; 17(8): 1011.
13. HOCHMULLER M. et al. Diagnóstico, tratamento e prevenção da osteonecrose maxilar relacionada a medicamentos. *Revista Brasileira Multidisciplinar*, 2021; 24(2):233-247.
14. IZZETTI R, et al. Panoramic Radiography Features of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws (MRONJ). *International Journal of Dentistry*, 2023; 2023(1): 5358849.
15. KAWAHARA M, et al. Clinical considerations for medication-related osteonecrosis of the jaw: a comprehensive literature review. *International journal of implant dentistry*, 2021; 7(1): 47.
16. KO YY, et al. The Role of Cone Beam Computed Tomography (CBCT) in the Diagnosis and Clinical Management of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw (MRONJ). *Diagnostics*, 2024; 14(16): 1700.
17. KUROSHIMA S, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: a literature review and update. *Genesis*, 2022; 60(8-9): 23500.
18. KWOEN M, et al. Association between periodontal disease, tooth extraction, and medication-related osteonecrosis of the jaw in women receiving bisphosphonates: A national cohort-based study. *Journal of Periodontology*, 2023; 94(1): 98-107.
19. LIMONES A, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaws (MRONJ) in cancer patients treated with denosumab VS. zoledronic acid: A systematic review and meta-analysis. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, 2020; 25(3): e326.
20. LIU F, et al. Jaw osteoporosis: Challenges to oral health and emerging perspectives of treatment. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2024; 177: 116995.
21. MAUCERI R, et al. Oral Squamous Cell Carcinoma Mimicking Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws (MRONJ): A Case Series. *Oral*, 2021; 1(4): 326-331.
22. MELZER RS, et al. A retrospective study of medication-related osteonecrosis of the jaw in multiple myeloma patients. *Journal of bone marrow transplantation and cellular therapy*, 2023; 4(3): 209-209.
23. MEREY SE, et al. Pentoxifylline and Tocopherol in the Management of Stage III Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw: A Case Report. *Akdeniz Diş Hekimliği Dergisi*, 2023; 2(3):162-167.
24. MIRELLI C, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw in dental practice: A retrospective analysis of data from the Milan cohort. *Dentistry Journal*, 2022; 10(5): 89.
25. MORAES CM, et al. Osteonecrose dos maxilares associada ao uso dos bisfosfonatos: revisão de literatura. *Revista saúde multidisciplinar*, 2020; 8(2).
26. MORAIS RPL, et al. IS The use of pentoxifylline and tocopherol effective in the treatment of osteoradionecrosis of the jaws or for the treatment of medication-osteonecrosis of the jaw? an overview. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 2024;101959.
27. OIZUMI T, et al. Osteonecrosis of the jaw in a patient treated with alendronate and then denosumab: A case of dramatic amelioration by minocycline and then etidronate. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology*, 2025; 37(2): 348-355.
28. RIVAS ANM e DONAIRE, JAR. Tratamiento conservador de osteonecrosis maxilar asociada a medicamentos refractaria mediante el uso de protocolo PENTO: reporte de un caso. *Odontoestomatología*, 2021: 23(38).
29. RUAN H. et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: a retrospective single center study of recurrence-related factors after surgical treatment. *Clinical Oral Investigations*, 2024; 28(10): 1-12.

30. RUGGIERO SL, 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*, 2022 80 (5): 920-943.
31. ŞAHIN O, et al. Combined approach to treatment of advanced stages of medication-related osteonecrosis of the jaw patients. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 2022; 88(4): 613-620.
32. SAKAMOTO Y, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw without osteolysis on computed tomography: a retrospective and observational study. *Scientific Reports*, 2023; 13(1):12890.
33. SANTOS WB, et al. Osteonecrose dos Maxilares associada ao uso crônico de bisfosfonatos: relato de caso. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; 12(2): e2398.
34. SEO DD, BORKE, JL. Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw—2024 Update. *Oral Health Dental Sci*, 2024; 8(1):1-6.
35. SHIN JW, et al. Radiological manifestations and clinical findings of patients with oncologic and osteoporotic medication-related osteonecrosis of the jaw. *Scientific reports*, 2024; 14(1): 8744.
36. SRIVASTAVA A, et al. Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw in Patients Treated Concurrently with Antiresorptive and Antiangiogenic Agents: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Immunotherapy and Precision Oncology*, 2021; 4(4): 196-207.
37. STRAUB A, et al. Bone concentration of ampicillin/sulbactam: a pilot study in patients with osteonecrosis of the jaw. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022; 19 (22): 14917.
38. VELASKI DP, et al. Etiopatogenia da osteonecrose maxilar relacionada a bisfosfonatos. *Biosaúde*, 2020; 22(2): 84-96.
39. WAN JT, et al. Mitigating osteonecrosis of the jaw (ONJ) through preventive dental care and understanding of risk factors. *Bone research*; 2020; 8(1):14.
40. YAROM N, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: MASCC/ISOO/ASCO clinical practice guideline. *Journal of Clinical Oncology*, 2019; 37(25): 2270-2290.