

CONSEQUÊNCIAS DA OSTEOPOROSE NA CAVIDADE BUCAL

THE CONSEQUENCES OF OSTEOPOROSIS IN THE ORAL CAVITY

CONSECUENCIAS DE LA OSTEOPOROSIS EN LA CAVIDAD ORAL

Anna Clara Rodrigues Bezerra¹
Janaina Soares da Silva²
Nayanny Kelly Machado Farias³
Nariele Silva Meneses Freire⁴
Nicolly Thielly Soares Fonseca⁵
Rejane Kelly Andrade Beiriz⁶
Wirla Jesus dos Santos⁷
Ana Lúcia Soares Cota⁸

Resumo

A osteoporose é uma doença metabólica, sistêmica e progressiva. Ela é caracterizada pela diminuição da massa óssea, o que torna o osso mais frágil e aumenta o risco de fraturas. Na cavidade bucal, a doença é encontrada tanto na maxila quanto na mandíbula e pode influenciar diversos procedimentos odontológicos que envolvem o manejo desses ossos. O objetivo deste artigo é analisar as consequências da osteoporose na cavidade bucal e contribuir para atuação profissional dos cirurgiões-dentistas. A pesquisa foi realizada nas bases de dados SciELO e PubMed. Os artigos selecionados tiveram como critérios de inclusão artigos escritos em português, inglês e publicados nos últimos 10 anos (2010 a 2020); os critérios de exclusão foram: dissertações, monografias, teses e livros. Ao final da pesquisa, foram obtidos cinco artigos que versavam sobre a relação entre osteonecrose e doença periodontal; investiga-se, também, as consequências que o tratamento desta doença poderia causar na cavidade bucal. Observou-se, com esta pesquisa, que a osteoporose provoca inúmeras consequências na cavidade bucal, através da diminuição da massa óssea que afeta também a maxila e mandíbula. Além disso, o fármaco utilizado para tratar esta doença pode gerar osteonecrose. Assim, alguns procedimentos odontológicos precisam ser evitados, como cirurgia oral e instalação de implantes dentários. É preciso que os cirurgiões-dentistas tenham embasamento científico sobre metabolismo ósseo, pois, desta forma, poderão aconselhar seus pacientes sobre os riscos da perda óssea sistêmica e bucal.

Palavras-chave: Cavidade bucal. Odontologia. Osteoporose.

Abstract

Osteoporosis is a metabolic, systemic and progressive disease. It is characterized by decreased bone mass, which makes the bone more fragile and increase the risk of fractures. In the oral cavity, this disease is found in both the maxilla and the mandible, and can influence several dental procedures that involve the management of these bones. The purpose of this article is to analyze the consequences of osteoporosis in the oral cavity and contribute to the professional performance of dental surgeons. The research was carried out in SciELO and PubMed databases. The selected articles had as inclusion criteria articles written in Portuguese, English and published in the last 10 years (2010 to 2020); the exclusion criteria were: dissertations, final papers, theses, and books. At the end of the research, five articles were obtained that dealt with the relationship between osteonecrosis and periodontal disease; it also

¹ Discente em Odontologia do Centro Universitário Tiradentes (nível graduação) – UNIT. E-mail: nnaclara_rodrigues@hotmail.com.

² Discente em Odontologia do Centro Universitário Tiradentes (nível graduação) – UNIT. E-mail: janagirl_16@hotmail.com.

³ Discente em Odontologia do Centro Universitário Tiradentes (nível graduação) – UNIT. E-mail: nayannyfarias@hotmail.com.

⁴ Discente em Odontologia do Centro Universitário Tiradentes (nível graduação) – UNIT. E-mail: nariele-freire@outlook.com.

⁵ Discente em Odontologia do Centro Universitário Tiradentes (nível graduação) – UNIT. E-mail: nicollythielly7@gmail.com.

⁶ Discente em Odontologia do Centro Universitário Tiradentes (nível graduação) – UNIT. E-mail: rejaneandrade618@gmail.com.

⁷ Discente em Odontologia do Centro Universitário Tiradentes (nível graduação) – UNIT. E-mail: wirlajesus@gmail.com.

⁸ Doutora em Ciências Odontológicas pela Faculdade de Odontologia de Bauru – USP. E-mail: ana.cota@uol.com.br.

investigates the consequences that the treatment of this disease could cause in the oral cavity. It was observed, with this research, that osteoporosis causes consequences in the oral cavity through the decrease of bone mass that also affects the maxilla and mandible. In addition, the drug used to treat this disease can generate osteonecrosis. Thus, some dental procedures need to be avoided, such as oral surgery and installation of dental implants. And it is necessary that dental surgeons have a scientific basis on bone metabolism because, in this way, they can better advise their patients on the risks of systemic and oral bone loss.

Keywords: Oral cavity. Dentistry. Osteoporosis.

Resumen

La osteoporosis es una enfermedad metabólica, sistémica y progresiva. Se caracteriza por la disminución de masa ósea, que vuelve más frágil el hueso y aumenta el riesgo de fracturas. En la cavidad oral, la enfermedad se encuentra tanto en el maxilar superior cuanto en la mandíbula y puede incidir sobre varios procedimientos odontológicos que involucran esos huesos. El objetivo de ese artículo es analizar las consecuencias de la osteoporosis en la cavidad oral y contribuir para la acción profesional de los cirujanos dentistas. La pesquisa se realizó en las bases de datos SciELO y PubMed. Los artículos seleccionados tuvieron como criterio de inclusión artículos escritos en portugués e inglés, publicados en los últimos 10 años (2010 a 2020); los criterios de exclusión fueron: monografías, tesis de maestría y doctorado y libros. Al finalizar la búsqueda, se obtuvieron cinco artículos que trataban sobre la relación entre osteonecrosis y enfermedad periodontal; se estudian también las consecuencias que el tratamiento de esa enfermedad puede causar en la cavidad oral. Se pudo observar, en la investigación, que la osteoporosis genera innumerables consecuencias en la cavidad oral, por la disminución de la masa ósea, que también afecta el maxilar superior y la mandíbula. Además, el fármaco utilizado para tratar esa enfermedad puede producir osteonecrosis. De esa manera, algunos procedimientos odontológicos necesitan ser evitados, como cirugía oral e instalación de implantes dentales. Es necesario que los cirujanos dentistas tengan formación científica sobre metabolismo óseo, pues, así, podrán aconsejar a sus pacientes sobre los riesgos de pérdida ósea sistémica y oral.

Palabras-clave: Cavidad bucal. Odontología. Osteoporosis.

1 Introdução

O envelhecimento é um processo natural do ciclo da vida. A população idosa está aumentando progressivamente nos últimos anos, devido ao crescimento da expectativa de vida e a diminuição da taxa de fertilidade. O processo de envelhecimento está relacionado com a qualidade de vida e progressão de cada indivíduo, sendo fundamental criar condições de saúde, sociais e econômicas para que as pessoas possam ter uma melhor condição física (DAWALIBI *et al.*, 2013; SOUZA *et al.*, 2018).

O aumento da expectativa de vida está relacionado com o progresso da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, como as cardiovasculares, pulmonares obstrutivas crônicas, do aparelho locomotor, endócrinas, nutricionais, neoplásica e metabólica (VARGAS *et al.*, 2018).

A osteoporose é uma doença metabólica, sistêmica e progressiva, caracterizada por diminuição da massa óssea, o que torna o osso mais frágil e aumenta o risco de fraturas. Na osteoporose, há uma desproporção entre atividade osteoblástica e osteoclástica, sendo predominantes as células osteoclásticas. No Brasil, 10 milhões de pessoas sofrem com osteoporose e 24 milhões de pessoas terão fraturas por ano — sendo que 200 mil indivíduos

morrem em consequência delas anualmente. A doença atinge cerca de 30% do sexo feminino e 13% do sexo masculino, a partir dos 50 anos de idade (MIRANDA, 2019).

Na meia idade ocorre uma maior velocidade de redução óssea, o que contribui para o progresso da osteoporose. O sexo feminino é mais acometido ao ser comparado ao masculino, pois a menopausa é um fator determinante para esta doença. Após o período da menopausa, ocorre uma diminuição dos níveis do hormônio estrogênio circulante, o que leva a uma ativação nos ciclos de remodelação óssea, com predomínio nas fases de reabsorção em relação à formação — o que diminui, desta forma, massa óssea (RODRIGUES *et al.*, 2016).

Pode-se classificar a osteoporose em senil e pós-menopausa. A osteoporose senil acomete mais pacientes com deficiência crônica de cálcio, relacionando-se ao envelhecimento, aumento da atividade do paratormônio e diminuição da formação óssea. Já a osteoporose pós-menopausa ocorre devido a processos inflamatórios, alterações endócrinas, desordens adrenais e também pelo uso de algumas drogas como álcool, corticoides e heparina (VARGAS *et al.*, 2018; SPEZZIA, 2020).

A osteoporose na cavidade bucal é encontrada tanto na maxila quanto na mandíbula; desta forma, podem influenciar diversos procedimentos odontológicos que envolvem o manejo destes ossos, tais quais: exodontias e implantes dentários. Tal doença também pode causar alterações periodontais ou agravar alguns problemas periodontais já existentes, o que leva ao aparecimento de mobilidade dentária ou perdas dentárias (MARINHO *et al.*, 2010; SPEZZIA, 2014).

É de suma importância que o cirurgião-dentista tenha conhecimento prévio do estágio da doença e condições clínicas, a partir de exames complementares, como radiografias e/ou tomografias computadorizadas. Tais exames são primordiais no auxílio do diagnóstico precoce da doença, para analisar, principalmente, as alterações que atingem a cortical mandibular inferior. Estas avaliações atendem o propósito de elaboração de um correto planejamento e execução de um plano de tratamento adequado (RODRIGUES *et al.*, 2014; VARGAS *et al.*, 2018).

O objetivo do presente artigo é, desta forma, analisar as consequências da osteoporose na cavidade bucal e contribuir para atuação profissional dos cirurgiões dentistas.

2 Metodologia

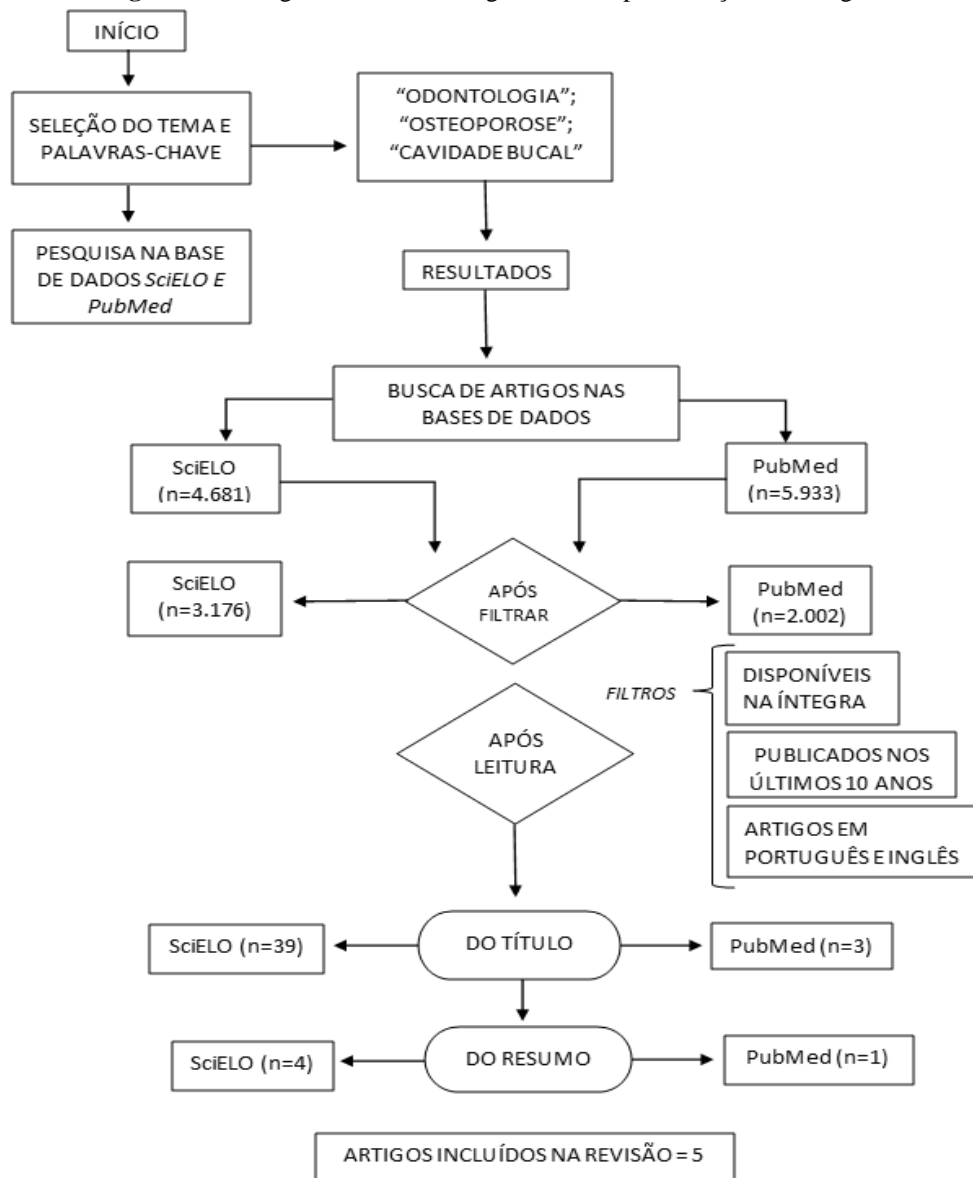
Neste estudo, realizou-se uma revisão integrativa da literatura, definida como aquela em que as pesquisas já publicadas são sintetizadas e geram conclusões sobre o tema em estudo. A

elaboração da revisão integrativa compreende seis etapas: seleção das hipóteses ou questões para revisão, definição dos critérios para seleção da amostra, definição das características da pesquisa original, análise de dados, interpretação dos resultados e apresentação da revisão (MENDES, *et al.* 2008).

A questão condutora desta pesquisa foi: “Quais os efeitos da osteoporose na cavidade bucal?”. Os critérios de inclusão para seleção da amostra foram: artigos em português e inglês, publicados nos últimos 10 anos (2010 a 2020), disponíveis integralmente e de forma gratuita, indexados nas bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (PubMed) que retratassem a temática do estudo. Foram excluídos: dissertações, monografias, teses e livros.

Para o levantamento dos artigos foram utilizados os descritores, “Cavidade bucal”, “Odontologia” e “Osteoporose”. Inicialmente, realizou-se a busca pelos descritores individualmente. Em seguida, foram realizados cruzamentos, utilizando o operador booleano *and*; posteriormente, os três descritores foram cruzados em conjunto.

Figura 1: Fluxograma da metodologia utilizada para seleção dos artigos.



3 Resultados

Mediante a pesquisa realizada, foram obtidos como resultado cinco artigos que atenderam os critérios de elegibilidade estabelecidos anteriormente. Dos artigos selecionados para esta revisão integrativa, 3 foram classificados como revisão da literatura, 1 como pesquisa e 1 como relato de caso. Em relação ao idioma, 4 foram publicados em inglês, 1 em português, nenhum dos estudos selecionados foram publicados em espanhol ou francês. Quanto ao país de

publicação, constatou-se predomínio do Brasil com 5 estudos. Referindo-se aos periódicos, observou-se que a maioria pertence à base de dados Scielo com 4 artigos científicos.

A seguir é apresentado o quadro 1 que corresponde a síntese dos trabalhos selecionados para revisão, no qual apresentam características sucintas e centrais dos artigos analisados.

Quadro 1: Apresentação das características dos artigos incluídos na revisão integrativa do SciELO e PubMed.

TÍTULO/ANO	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS	CONCLUSÃO
O uso de bifosfonatos não contraindica o tratamento ortodôntico e outros tipos de tratamento / 2014.	Mostrar informações a respeito do bifosfanato, seu mecanismo de ação e sua relação com a ortodontia e outros tipos de tratamentos odontológicos.	O bifosfonato é uma substância utilizada em pacientes com osteoporose visam restaurar a fisiologia óssea perto da normalidade. Diante de vários estudos apresentados no artigo, demonstrou-se que nenhum deles revelam evidências de que esse tipo de medicamento contraindique o tratamento ortodôntico.	Cada caso deve ser estudado e planejado individualmente, sem generalizações e com decisões clínicas baseadas em evidências científicas firmes. Quase todos os casos apresentados na literatura como portadores de osteonecrose e/ou osteomielite associada ao uso de bifosfonatos não se baseiam em análises metodológicas graves.
Influência da osteoporose maxilar e mandibular na força máxima de mordida e espessura dos músculos mastigatórios / 2015.	Examinar a força de mordida e a espessura do músculo masseter e temporal em indivíduos com osteoporose maxilar e mandibular.	Apresenta-se que a força de mordida do grupo de osteoporose foi estatisticamente menor do que a força de mordida do grupo controle, e também mostra que uma carga muscular maior pode contribuir para o controle da perda óssea em pacientes osteoporóticos.	Este estudo verificou a importância de planejar o tratamento de pacientes com osteoporose por meio do treinamento da força muscular mastigatória como forma de melhorar a eficiência mastigatória.
Osteonecrose relacionada ao tratamento com ácido zoledrônico uma vez	Descrever um caso de ONJ relacionado ao ácido zoledrônico intravenoso uma vez	O ácido zoledônico (AZ) é um composto natural que inibe a reabsorção óssea e é	Os cirurgiões dentistas e médicos devem estar atentos à possibilidade de ocorrência de

<p>ao ano em um paciente osteoporótico após implante dentário/ 2015</p>	<p>ao ano, usado para tratar a osteoporose.</p>	<p>utilizado para controlar a dor relacionada à metástase óssea em pacientes que possui osteoporose. O artigo mostrou um caso de osteonecrose mandibular em um paciente que utilizava este medicamento e após a colocação de implantes dentários teve necrose.</p>	<p>osteonecrose, mesmo com a terapia ZA uma vez ao ano. Além disso, os pacientes osteoporóticos que iniciarão a terapia com este medicamento devem ser submetidos a um exame dentário cuidadoso para melhorar seus cuidados bucais.</p>
<p>Possíveis ligações entre osteoporose e doença periodontal / 2017.</p>	<p>Revisar a literatura existente sobre a associação entre osteoporose e doença periodontal.</p>	<p>A suspeita de que uma osteoporose pós-menopausa pode atuar como um fator de risco para a doença periodontal. Esta pesquisa também demonstrou que a maioria dos estudos que investigou a associação entre DMO sistêmica baixa e perda óssea apresentou resultados positivos.</p>	<p>Os profissionais de saúde e os pacientes podem estar sujeitos a uma perda de osteoporose e podem ser benéficos não apenas para a manutenção da saúde óssea, mas também para a saúde periodontal. Assim, oferecer o papel da equipe multidisciplinar no apoio à saúde.</p>
<p>Osteonecrose dos maxilares relacionada ao uso de medicações: Diagnóstico, tratamento e prevenção / 2018.</p>	<p>Mostrar uma revisão da literatura a respeito dos medicamentos que podem causar osteonecrose.</p>	<p>A osteonecrose pode ser induzida pelo uso de drogas indicadas para o tratamento de pacientes com osteoporose e tumores malignos. Desta forma, a pesquisa evidência que a osteonecrose dos maxilares não está associada apenas ao uso de bisfosfonatos, mas também está vinculada ao uso de</p>	<p>Conclui-se que, para prevenir e executar um diagnóstico precoce, todos os pacientes que tenham o diagnóstico de uma doença que necessite terapias antirresorptivas ou antiangiogênicas devem ser encaminhados para avaliação odontológica logo após o diagnóstico e posteriormente em intervalos curtos.</p>

		outro antirresorptivo e de antiangiogênico.	
--	--	---	--

Fonte: Autores.

4 Discussão

Na osteoporose, ocorre grande perda da massa óssea corporal, afetando, assim, os ossos femorais, radial, espinhal, ossos craniofaciais e as estruturas orais. Tal condição tende, também, a influenciar diretamente a cavidade bucal, procedimentos e especialidades da odontologia (SPEZZIA, 2014; VASCONCELHOS *et al.*, 2015).

Quando a reabsorção óssea atinge a mandíbula e maxila, ela irá influenciar diretamente na fixação dos dentes; causa-se, assim, um grau severo de perda na densidade óssea, que pode levar à perda dos dentes naturais e ainda dificultar a fixação de próteses e implantes. A deterioração óssea pode-se apresentar em diferentes formas, de indivíduo para indivíduo. Além disso, os ossos com características trabeculares irão ser mais afetados de forma severa, sendo comparados aos outros ossos do corpo (VARGAS *et al.*, 2018; CHAIM *et al.*, 2016).

A associação entre osteoporose e saúde bucal permanece controversa. É importante deixar claro o papel da osteoporose na perda óssea dos maxilares, na doença periodontal, na perda dentária e em outras mudanças nos tecidos orais. Estudos clínicos mostraram que não há relação entre a densidade mineral óssea e a doença periodontal, enquanto outros mostraram que há uma importante relação ou correlação leve. Sendo assim, os dados dos estudos em pacientes com periodontite não são conclusivos (LOPES *et al.*, 2008; SINGH *et al.*, 2012).

A doença periodontal causa a reabsorção do osso alveolar, enquanto a osteoporose pode levar à redução da massa óssea; contudo, ambas são doenças multifatoriais e possuem fatores de risco comuns, como o tabagismo, déficit no estado nutricional, idade e a deficiência imune. As alterações ósseas provocadas pela osteoporose parecem acentuar a doença periodontal devido ao aumento das citocinas com a ativação dos osteoclastos. No entanto, a patogênese desse processo ainda não é integralmente compreendida (PENONI *et al.*, 2017).

A maioria dos estudos que relacionam a osteoporose com a doença periodontal encontrou uma relação estatisticamente significativa entre as duas doenças, mas outros não encontraram nenhuma relação entre estas doenças. Entretanto, a interpretação dos resultados publicados torna-se difícil, pois os estudos possuem diferentes metodologias o que limita a comparação entre eles (SINGH *et al.*, 2012; NAVES *et al.*, 2015).

Para o diagnóstico da osteoporose, realiza-se a densitometria óssea, porém alguns pacientes desconhecem a existência dessa doença; cabe, assim, ao cirurgião-dentista realizar

em sua conduta clínica e levantar a suspeita através do exame radiográfico. Através da radiografia panorâmica, observa-se o osso osteoporótico mais poroso que o osso normal, além da diminuição do trabeculado ósseo e do osso cortical. Esta radiografia auxilia, também, no diagnóstico da osteoporose, a partir da avaliação da borda inferior do forame mentual, pois, normalmente encontra-se por volta de 1/3 da altura total da mandíbula e perdura de forma constante durante toda a vida; nos casos em que há reabsorção, nota-se o forame próximo à linha que divide a mandíbula em três partes (VASCONCELHOS *et al.*, 2015; SPEZZIA, 2017).

Além da radiografia, existem alguns sinais clínicos na cavidade bucal que podem auxiliar o dentista em um possível diagnóstico, como a reabsorção da crista alveolar, perda dentária e a doença periodontal destrutiva crônica. Após a suspeita do cirurgião-dentista, é necessário um encaminhamento do paciente para um médico, para que ele prossiga com diagnóstico e tratamento da doença (PISTELLI *et al.*, 2014; RODRIGUES *et al.*, 2014).

No tratamento da osteoporose, preconiza-se a remoção de hábitos deletérios, como: uso de tabaco, bebida alcoólica ou café em excesso. Ressalta-se a importância de uma alimentação vasta em cálcio e a necessidade da vitamina D, visto que ela ativa a absorção de cálcio, que no decorrer dos anos é reduzida. Essas medidas são utilizadas com a associação de fármacos que atuam de maneira específica na doença (SPEZZIA, 2017; VARGAS *et al.*, 2018).

Existem várias opções farmacológicas disponíveis para o tratamento e prevenção da osteoporose; entre eles, há os bifosfonatos que se mostraram bastante eficazes, sendo utilizados como medicamento controlador da osteopenia, na prevenção da osteoporose humana, entre outras indicações. Ao ser incorporado à matriz óssea, juntamente com os íons minerais, especialmente o cálcio, as moléculas de bifosfonatos tomam parte na estrutura óssea e, em futuro breve, serão reabsorvidas durante a remodelação natural do esqueleto (CONSOLARO *et al.*, 2014; PENONI *et al.*, 2017).

Esse tipo de droga atua na prevenção e tratamento de distúrbios, relacionadas ao processo de remodelagem óssea. São agentes anti-reabsortivos, que atuam ligando-se aos cristais de hidroxiapatita da superfície óssea e acumulando-se no tecido ósseo. A sua principal fonte de ação é em locais de grande formação e reabsorção óssea; desta forma, as atividades dos osteoclastos são suprimidas, o que diminui o ritmo de remodelação óssea e promove o aumento de mineralização da matriz. São administrados sob forma intravenosa e oral (SPEZZIA, 2017).

Os bifosfonatos são incorporados na estrutura mineral do osso por longos períodos e diminuem e/ou inibem a renovação óssea de acordo com sua potência, mecanismo de ação e duração da terapia. Os efeitos adversos relacionados a esses fármacos intravenosa incluem

reações inflamatórias sistêmicas agudas e osteonecrose da mandíbula (MINIELLO *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2018).

A reabsorção óssea é diminuída através do uso de bifosfonato, que atua estimulando a atividade osteoblástica, assim como inibe o recrutamento e promove a apoptose de osteoclastos. A associação entre o medicamento e pacientes submetidos a exodontia expõe a incidência de necrose óssea na cavidade oral (GEGLER *et al.*, 2006).

Estudos afirmam que o uso de bifosfonatos não deve ser realizado de forma crônica, nem concomitante a procedimentos odontológicos invasivos, tais como: extrações dentárias, instalação de implantes, cirurgia periodontal e colocação de enxertos ósseos. Desta forma, estes procedimentos citados devem ser evitados em pacientes osteoporóticos e que utilizam o bifosfonatos como medicação para esta doença (SPEZZIA, 2017; BISPO *et al.*, 2013).

É contraindicada a utilização desses fármacos em pacientes que irão se submeter a tratamentos que envolvem a realização de implantes dentários osseointegrados, uma vez que o uso desses medicamentos poderá agir, interferindo posteriormente na osseointegração dos implantes no tecido ósseo dos pacientes e/ou; pode ocorrer, assim, o desenvolvimento de osteonecrose dos maxilares induzida por medicamento, ocorrendo a explanação do implante. Desta forma, esta condição compromete não somente a saúde bucal, como também a qualidade de vida desses pacientes (STRAMANDINOLI-ZANICOTTI *et al.*, 2018).

Nessa relação entre a osteonecrose dos maxilares e o uso de bifosfonatos, é visto que, a terapia anti-absorção para a baixa massa óssea estabelece baixo risco de desenvolvimento de osteonecrose da mandíbula coordenado pelo agente anti-reabsorção. Contudo, os benefícios obtidos pela terapia anti-absorção suprem o risco baixo de desenvolvimento de osteonecrose da mandíbula; ademais, a doença periodontal quando não tratada nos pacientes em tratamento com bifosfonatos pode levar a um risco mais alto de osteonecrose dos maxilares. É importante, então, seguir os cuidados odontológicos recomendados, para manter uma condição periodontal saudável (PENONI *et al.*, 2017).

Deve-se levar em consideração que há diferentes tipos de estudos propostos na literatura. Logo, os autores encontram dificuldades em ter uma visão concreta sobre as limitações que a doença pode acarretar correlacionando a cavidade oral. Em meios às dificuldades encontradas sobre os estudos, a literatura sugere a realização de estudos melhor delineados e de acompanhamento ao longo do tempo.

5 Conclusão

Na osteoporose, ocorre a diminuição da massa óssea, o que pode levar a um comprometimento dos elementos dentais e assim, causar perda dos dentes futuramente. Para tratar esta doença, normalmente, são utilizados os bifosfonatos; este medicamento pode causar osteonecrose dos maxilares, o que impede alguns procedimentos odontológicos, como cirurgia oral e instalação de implantes dentários. Logo, é de suma importância para os cirurgiões-dentistas terem embasamento científico sobre metabolismo ósseo, pois, assim, poderão aconselhar pacientes de uma melhor forma sobre os riscos da perda óssea sistêmica e bucal. Deve-se estabelecer uma relação entre a saúde dentária e a densidade mineral óssea, como um novo campo de pesquisa para essa patologia. É fulcral que o cirurgião dentista trabalhe de maneira multidisciplinar com o médico; enfatiza-se, assim, a importância de transmitir informações preventivas aos pacientes sobre cuidados na higienização bucal, observando os possíveis focos infecciosos previamente.

Referências

- BISPO, L.B. Considerações da Implantologia sobre a osteonecrose dos maxilares potencializada pela terapia com bisfosfonatos. **Revista brasileira de odontologia**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 2, p. 196-201, 2013.
- CARVALHO, L.N.V.; DUARTE, N.T.; FIGUEIREDO, M.A.; ORTEGA, K.L. Osteonecrose dos maxilares relacionada ao uso de medicações: Diagnóstico, tratamento e prevenção. **CES Odontol.**, Medellín, v. 31, n. 2, p. 48-63, 2018.
- CHAIM A.; MELLO J.M.; TORREJAIS M.M.; ALVES A.M.P.; GOMES C.R.G.; BIANCHI L.R.O. Alterações no complexo maxilo-mandibular na osteoporose: revisão de literatura. **Revista UNINGÁ**, Maringá, v. 49, n. 1, p. 7984, 2016.
- CONSOLARO, A.; CONSOLARO, M.R.M.O. O uso de bisfosfonatos não contraindica ortodontia e outros tipos de tratamento. **Dental Press J. Orthod.**, v. 19, n. 4, p. 19-25. 2014.
- DAWALIBI N.W.; ANACLETO G.M.C.; WITTER C.; GOULART R.M.M.; Aquino R.C. Envelhecimento e qualidade de vida: análise da produção científica da SciELO. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 30, n. 3, p. 393-403, 2013.
- GEGLER, A.; CHERUBINI, K.; FIGUEIREDO, M.A.Z.; YURGEL, L.S.; AZAMBUJA, A.A. Bisfosfonatos e osteonecrose maxilar: revisão da literatura e relato de dois casos. **Rev Bras Cancerol.**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 25-31, 2006.
- LOPES F.F.; LOUREURO F.H.F.; PEREIRA A.F.V.P.; PEREIRA A.L.A.; ALVES C.M.C. Associação entre osteoporose e doença periodontal em mulheres na pós-menopausa. **Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia**, São Paulo, v. 30, n. 8, p. 379-383, 2008.

- MARINHO, D.R.; CAVALCANTE, M.A.A.; GROISMAN, S.; GANDELMANN, I. Implicações da osteoporose na implantodontia. **Revista Uningá**, Maringá, v. 24, n. 1, p. 336, 2010.
- MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.
- MINIELLO, T.G.; ARAÚJO J.P.; LOPES R.N.; ALVES F.A. Osteonecrose relacionada ao tratamento com ácido zoledrônico anual em um paciente osteoporótico após implante dentário. **Braz. Dente. J.**, Ribeirão Preto, v. 26, n. 1, p. 86-88, 2015.
- MIRANDA, A.P. Fatores de riscos que levam o adolescente a desenvolver a osteoporose: revisão integrativa. **Revista Nursing**, São Paulo, v. 22, n. 253, p. 2916-2919, 2019.
- NAVES, R.C.; BULHÕES T.; COSTA L.; BARBOSA M.D.; ALMEIDA S. A osteoporose pode agravar a doença periodontal? Uma revisão da literatura. **Revista bahiana de odontologia**, Salvador, v. 6, n. 2, p.102-112, 2015.
- PENONI, D.C.; LEÃO, A.N.T.; FERNANDES, T.M.; TORRES, S.R. Possíveis ligações entre a osteoporose e a doença periodontal. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 57, n. 3, p. 270-273, 2017.
- PISTELLI, G.C.; MARQUES, V.A.S.; IWASKI, L.C.V.; SILVA, M.C.; PIERALISSI, N.; TOLENTINO, E.S. Contribuição da radiografia panorâmica no diagnóstico da osteoporose. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 71-80, 2014.
- RODRIGUES I.G.; BARROS M.B.A. Osteoporose autorreferida em população idosa: pesquisa de base populacional no município de Campinas, São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.19, n. 2, p. 294-306, 2016.
- RODRIGUES, J.T.; CASTRO, J.M.S.; BATISTA, P.M.; RAMOS, R.T.; GONÇALVES, L.S.; ARMADA, L. Avaliação de pacientes odontológicos para auxílio no diagnóstico precoce da osteoporose. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 71, n. 2, p. 211-215, 2014.
- SINGH A.; SHARMA R.K.; TEWARI S.; NARULA S.C. Correlation of tooth mobility with systemic bone mineral density and periodontal status in Indian women. **J. oral sci.**, Tokyo, v. 54, n. 2, p. 177-82, 2012.
- SOUZA N.F.S.; LIMA M.G.; CESAR C.L.G.; BARROS M.B.A. Envelhecimento ativo: prevalência e diferenças de gênero e idade em estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 11, p. 393-403, 2018.
- SPEZZIA S. O papel da osteoporose na Odontologia. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, São Paulo, v. 68, n. 4, p. 366-367, 2014.
- SPEZZIA S. Manifestações ósseas bucais da osteoporose. **Revista de Ciências Médicas**, Campinas, v. 26, n. 2, p. 67-76, 2017.

SPEZZIA S. Dor orofacial, disfunção temporomandibular e osteoporose senil: abordagem odontológica em idosos. **Revista fluminense de odontologia**, Niterói, v. 1, n. 53, p. 413, 2020.

STRAMANDINOLI-ZANICOTTI, R.T.; DELIBERADOR, T.M.; CANDIDO, B.; HURCZULACK, M.V. SHUSSEL, J.L.; PEREIRA, C.T.; SASSI, L.M. Dental implants in patients under bisphosphonate therapy: is the risk of osteonecrosis of the jaw and implant loss real? Report of three clinical cases. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**, Bauru, v. 15, n. 1, p. 50-90. 2018.

VARGAS, R.M; SCHIMITT, E.A.; RODRIGUES, R.B.L.; FLORES, J.A.; ROMANO, G.; FLORES, F.W. Os efeitos da osteoporose na cavidade bucal e a contribuição do cirurgião dentista: Revisão da literatura. **Revista Hígia**, Barreiras, v. 3, n. 1, p. 14-27, 2018.

VASCONCELHOS, P.B.; SOUSA, L.G. REGALO, S.C.; SANTOS, C.M.; ROSSI, M.; SCALIZE, P.H.; SIÉSSERE, S. The influence of maxillary and mandibular osteoporosis on maximal bite force and thickness of masticatory muscles. **Acta odontol. latinoam.**, Buenos Aires, v. 28, n. 1, p. 22-27, 2015.