Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.12, 2024
ISSN 2178-6925

IMPACTO DA OSTEOPOROSE NA ODONTOLOGIA: REPERCUSSÕES CLÍNICAS E DESAFIOS TERAPÊUTICOS

IMPACT OF OSTEOPOROSIS IN DENTISTRY: CLINICAL IMPLICATIONS AND THERAPEUTIC CHALLENGES

Kelly Tatiana Alchaar de Faria
Graduanda em odontologia, Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, Brasil
E-mail: thatyfaria9a@gmail.com

Marjorie Izabella Batista Aguiar
Doutoranda em Patologia Maxilofacial e Pacientes Especiais, Faculdade de Odontologia – Universidade de São Paulo – SP, Brasil
E-mail: marjoriebaguiar@hotmail.com

Francisco Ivison Rodrigues Limeira
Doutor em Odontologia, Faculdade de Odontologia – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Brasil
E-mail: ivisonodontoce@hotmail.com

RESUMO

A osteoporose é uma condição osteometabólica caracterizada pela diminuição da densidade óssea e deterioração da microestrutura do tecido, resultando em fragilidade óssea e predisposição a fraturas. No contexto odontológico, essa patologia pode manifestar-se por meio da reabsorção do osso alveolar, perda dentária e doença periodontal, complicando tratamentos de reabilitação, como próteses e implantes. Este estudo tem como objetivo analisar os efeitos da osteoporose na saúde bucal e sua relação com as práticas odontológicas, por meio de uma revisão bibliográfica. Foram realizadas buscas em bases de dados online, como PubMed, Science Direct, Web of Science, CAPES e Google Scholar, nos idiomas inglês e português, utilizando termos como "osteoporose", "saúde bucal", "odontologia" e "cirurgião-dentista", combinados com operadores booleanos (AND e OR). Os resultados indicam que a osteoporose representa um fator de risco significativo na odontologia, exigindo que os cirurgiões-dentistas estejam atentos às suas manifestações. É essencial que esses profissionais realizem diagnósticos precisos e ofereçam tratamentos adequados, considerando as implicações da osteoporose na saúde bucal.

Palavras-chave: Osteoporose; Saúde Bucal; Odontologia; Cirurgião-dentista.

ABSTRACT

Osteoporosis is an osteometabolic condition characterized by decreased bone density and deterioration of tissue microstructure, resulting in bone fragility and a predisposition to fractures. In

the dental context, this pathology may manifest through alveolar bone resorption, tooth loss, and periodontal disease, complicating rehabilitation treatments such as prosthetics and implants. This study aims to analyze the effects of osteoporosis on oral health and its relationship with dental practices through a literature review. Searches were conducted in online databases such as PubMed, Science Direct, Web of Science, CAPES, and Google Scholar, in English and Portuguese, using terms like "osteoporosis," "oral health," "dentistry," and "dentist," combined with Boolean operators (AND and OR). The results indicate that osteoporosis represents a significant risk factor in dentistry, requiring dentists to be attentive to its manifestations. It is essential for these professionals to perform accurate diagnoses and offer appropriate treatments, considering the implications of osteoporosis on oral health.
Keywords: Osteoporosis; Oral Health; Dentistry; Dentist.

1. INTRODUÇÃO

A osteoporose é uma condição osteometabólica caracterizada pela redução da densidade mineral óssea e deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, resultando em fragilidade óssea e maior propensão a fraturas (BOLETA-CERANTO *et al*., 2020; SANTOS et. al., 2021). Embora frequentemente associada a ossos longos e vértebras, a osteoporose também afeta os ossos maxilares, influenciando diretamente a saúde bucal e os procedimentos odontológicos (CANNARELLA *et al*. 2019). A diminuição da densidade óssea pode comprometer a estabilidade de implantes dentários, a cicatrização pós-exodontias e a integridade periodontal (SPEZZIA, 2017; PESSOA et al.,2024).

Na cavidade bucal, a osteoporose pode manifestar-se por meio da redução do rebordo alveolar, edentulismo, diminuição da espessura e aumento da porosidade cortical da mandíbula, além da redução da densidade óssea da maxila. É necessário que o cirurgião-dentista esteja ciente das condições sistêmicas de seus pacientes, como a osteoporose, para evitar complicações durante o tratamento odontológico (BEZERRA *et al*., 2021; MOTA *et al*., 2021).

Na odontologia, é de fundamental importância o conhecimento prévio do estágio da doença e condições clínicas, a partir de estudos dos exames complementares como radiografias e/ou tomografias computadorizadas, a fim de realização de um correto planejamento e execução das condutas clínicas para uma efetiva osseointegração (OLIVEIRA et. al., 2013; GODOY, 2016). Sabe-se que a osteoporose, além de manifestar sistematicamente, acomete também

outras áreas do organismo, dentre as quais a face e suas adjacências, assim sendo, em razão da alta prevalência da osteoporose é imprescindível que se conheça e identifique todas as manifestações clínicas provocadas pela doença, inclusive as manifestações orais (SPEZZIA, 2017).

O osso osteoporótico mostra-se muito mais poroso do que o osso normal, resultado do processo aumentado de reabsorção óssea, que é proveniente de atividade predominantemente osteoclástica e ocorrem modificações na arquitetura trabecular óssea (SANTOS, 2022.). A doença causa redução do trabeculado ósseo e do osso cortical, fato que pode ser visualizado pelo exame radiográfico. Geralmente emprega-se a radiografia panorâmica para tal, já que o trabeculado ósseo é facilmente visualizado nessas radiografias. Esta técnica é de fácil realização e pode ser executada na rotina odontológica sem maiores problemas. Sabe-se que dentre as técnicas disponíveis para uso, esta é a menos custosa (RODRIGUES, 2022).

Para o tratamento desta condição, alguns agentes farmacológicos podem ser utilizados, dentre as opções, os bifosfonatos são agentes comumente utilizados devido à sua capacidade de inibir a reabsorção óssea e aumentar a densidade mineral, reduzindo a incidência de fraturas. No entanto, seu uso tem sido associado a uma complicação significativa na odontologia: a osteonecrose dos maxilares (ONM). A ONM é caracterizada pela exposição óssea na região maxilofacial que não cicatriza dentro de um período de oito semanas, podendo ocorrer após procedimentos invasivos ou espontaneamente em pacientes tratados com bisfosfonatos. Essa condição pode ser dolorosa, causar infecções secundárias e afetar a função mastigatória, representando um desafio terapêutico (SANTOS et. al., 2011; BROZOSKI et al., 2012; MOURA et al., 2022).

Dessa forma, é fundamental que os cirurgiões-dentistas estejam atentos aos riscos associados ao uso de bisfosfonatos e adotem medidas preventivas e terapêuticas adequadas. Uma avaliação odontológica prévia ao início da terapia com esses agentes farmacológicos é necessária para identificar e tratar possíveis focos infecciosos ou condições predisponentes à osteonecrose. O manejo odontológico desses pacientes requer cautela, evitando procedimentos invasivos sempre que possível e monitorando cuidadosamente a saúde bucal (MONTE; FURTADO, 2023; MOURA et al., 2022).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

O objetivo deste artigo é explorar a relação entre a osteoporose e os procedimentos odontológicos realizados em pacientes e explicar como essa doença pode afetar tais processos, além disso, destacar a importância do conhecimento do cirurgião dentista sobre osteoporose e seu impacto na saúde bucal, através de uma revisão bibliográfica da literatura.

3. METODOLOGIA

Este estudo de revisão adotou uma abordagem metodológica não sistemática. Realizou buscas padronizadas em diversas bases de dados eletrônicas online (PubMed, Science Direct, Web of Science, CAPES e Google Scholar), utilizando descritores específicos, com o intuito de reunir informações sobre osteoporose e sua relação com a prática odontológica. Os principais descritores utilizados foram "osteoporose", "saúde bucal", "odontologia" e "cirurgião-dentista", através de conectivos booleanos (AND e OR). Inicialmente, foram considerados adequados para o propósito do estudo os títulos e resumos dos artigos encontrados que abordavam o tema proposto. Entretanto, foram estabelecidos como critérios definitivos de inclusão os estudos publicados em inglês e em revistas indexadas, desde que abordassem a relação entre odontologia e osteoporose. As referências dessas publicações foram examinadas em busca de artigos adicionais recentes em revistas internacionais relevantes, a fim de compilar informações adequadas para esta discussão.

4. REVISÃO DA LITERATURA

4.1 Odontologia e Osteoporose

Osteoporose, que literalmente significa "ossos porosos", é uma condição em que há uma quantidade insuficiente de osso para oferecer suporte mecânico adequado. Enquanto isso, a osteopenia é definida como uma diminuição na densidade mineral óssea (DMO) abaixo de um limite estabelecido previamente. A osteoporose se manifesta pela redução da DMO para um nível inferior ao necessário para sustentação mecânica (LUIZE et. al.,, 2006).

Apesar da osteoporose ter sido descoberta recentemente, a mesma vem ameaçando a humanidade há milhares de anos. Dequeker et al. (1997) estudando uma múmia egípcia da XXII dinastia (1990 -1786 a.C.), constatou a presença de fraturas e achatamentos vertebrais, fratura do colo do fêmur com porose óssea nas radiografias realizadas (ZARDINELLO, *et al*, 2021).

A osteoporose pode se apresentar como uma condição primária ou secundária. A osteoporose primária engloba variedades idiopáticas (juvenil ou adulta) e involutivas. As formas idiopáticas são pouco comuns e afetam tanto homens quanto mulheres de forma equitativa (COSTA, 2020). Já a osteoporose secundária pode estar relacionada com algumas doenças endócrinas. Hipogonadismo e hipertireoidismo, podem aumentar a incidência de osteoporose (REBELO, 2016). A osteoporose pode ainda estar relacionada a problemas gastrintestinais, síndromes de má-absorção que impedem a absorção do cálcio e vitamina D (LUIZE et. al., 2006).

No âmbito odontológico, essa área também pode ocasionar distorções e diminuir a integridade do dente, assim como manifestar sinais no sistema maxilo-mandibular. É pouco comum que um indivíduo seja diagnosticado com osteoporose dentária; portanto, é fundamental que o especialista esteja atento, sobretudo, à faixa etária do paciente e às informações sobre a queda de dentes (DA ROCHA TUNES, 2016). É possível que o paciente relate desconforto na gengiva ou até mesmo observe movimentação dos dentes sem uma razão evidente, como contato dentário excessivo ou presença de doença periodontal. O emprego de radiografias como procedimento preliminar permite identificar áreas radiopacas na estrutura dentária, além de evidenciar o afinamento da margem da mandíbula inferior. Caso esses sinais estejam presentes, o paciente pode estar predisposto à osteoporose (CARRIJO. *et al*, 2012).

Os impactos da doença na região bucal incluem a diminuição do rebordo alveolar, a redução da massa óssea maxilar, a diminuição da densidade óssea e o aumento da porosidade cortical na mandíbula, resultando em uma diminuição na vascularização, uma capacidade reduzida de cicatrização e o desenvolvimento do edentulismo (NUNES, 2014).

Sendo assim, a maxila e mandíbula podem ser acometidas pela osteoporose, influenciando diversos procedimentos odontológicos como: implantes ósseos integrados, exodontia, problemas periodontais e etc. A exemplo da implantodontia, a obtenção de um novo osso em torno da superfície do implante depende diretamente dessa razão celular, e, qualquer alteração pode levar à déficits de massa óssea. Nessas condições o processo de osseointegração estaria prejudicado em ossos osteoporóticos (FERRAZ. *et al,* 2021).

4.2 O uso de bisfosfonatos no tratamento osteoporose

Em 1865, os bisfosfonatos, compostos parecidos com o pirofosfato, foram sintetizados pela primeira vez e empregados na indústria como agentes anticorrosivos. A sua aplicação no tratamento de enfermidades ósseas começou após pesquisas realizadas que confirmaram sua eficácia no controle da formação in vitro e in vivo de fosfato na mineração e reabsorção óssea (SOUZA et. al., 2018).

Os bisfosfonatos são compostos que apresentam estrutura similar à do pirofosfato, um produto natural do metabolismo humano. Quando essa estrutura sofre algumas alterações, surgem diferentes gerações de bisfosfonatos, cada uma com níveis variados de atividade. A primeira geração inclui o etidronato, enquanto a segunda abrange os aminobisfosfonatos, como o alendronato e o pamidronato. Já a terceira geração possui uma cadeia cíclica em sua estrutura, sendo representada por substâncias como o risedronato e o zoledronato. As propriedades anti-reabsortivas dos bisfosfonatos aumentam cerca de dez vezes à medida que se avança de uma geração para a seguinte (GEGLER *et al*., 2006).

Os bisfosfonatos têm se mostrado eficazes na diminuição da dor associada às metástases ósseas no câncer de mama, na redução da incidência de novas metástases, fraturas patológicas, compressão da medula espinhal, além de contribuírem para o controle do desenvolvimento e progressão da dor óssea.

Também demonstraram eficácia na diminuição da necessidade de tratamentos como radioterapia ou intervenções cirúrgicas ósseas em mulheres com câncer de mama avançado e com evidências clínicas de metástases ósseas (DE AZEVEDO et. al., 2012).

Os bisfosfonatos como (alendronato, ibandronato, ácido zoledrônico, risedronato e pamidronato) são alguns dos principais medicamentos utilizados no tratamento da osteoporose, sendo indicados para diversas formas da doença, incluindo a osteoporose senil, pós-menopáusica e a induzida pelo uso de corticoides. A principal ação desses fármacos é a prevenção de fraturas, promovendo o aumento da densidade óssea e contribuindo para a estabilidade do esqueleto (SOUZA et. al., 2018).

.No tratamento da osteoporose, os bisfosfonatos são amplamente utilizados, conforme destacado por Kanis *et al*. (2019), devido à sua eficaz ação na redução do recrutamento e da atividade dos osteoclastos, células responsáveis pela reabsorção óssea. Esse mecanismo resulta na diminuição do apoptose dessas células, ajudando a prevenir a perda óssea associada ao processo de reabsorção, o que pode levar ao desenvolvimento da osteoporose. Nesse sentido, Rogers (2003) afirma que esses medicamentos desempenham um papel importante na inibição desse processo, contribuindo assim para a preservação e fortalecimento dos ossos.

Na odontologia, a utilização de bifosfonatos tem sido investigada, principalmente por causa dos possíveis efeitos adversos que este fármaco pode causar. Esses medicamentos são usados para tratar a osteoporose e outras condições ósseas, uma vez que contribuem para a inibição da reabsorção óssea e para o aumento da densidade óssea. Contudo, o uso contínuo pode levar ao surgimento de osteonecrose dos maxilares (ONM), uma condição séria caracterizada pela exposição contínua de ossos na cavidade oral. Essa condição pode surgir após procedimentos odontológicos invasivos, como a extração de dentes (SAMPAIO et. al, 2021). Este efeito colateral é significativo para pacientes em tratamentos longos ou com altas doses, pois o medicamento afeta a habilidade de regeneração óssea. Assim, a administração de bifosfonatos em pacientes com osteoporose exige atenção e supervisão dos profissionais de odontologia, com o

objetivo de reduzir o risco de ONM e assegurar a segurança dos procedimentos odontológicos (PINTO JÚNIOR et al., 2017)

O conhecimento adequado da osteoporose permite ao dentista identificar sinais precoces, evitar intervenções que possam comprometer a saúde óssea, tais como ONJ, e assegurar um cuidado integral e seguro. A conscientização sobre essas condições sistêmicas amplia a qualidade dos tratamentos e reforça o papel fundamental do dentista na promoção de saúde e bem-estar em populações vulneráveis.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A osteoporose é uma doença sistêmica que se caracteriza pela redução da densidade óssea, elevando o perigo de fraturas e prejudicando a qualidade de vida dos pacientes. A conexão entre a osteoporose e a odontologia é extremamente importante, pois o enfraquecimento ósseo pode impactar a cavidade oral, particularmente em procedimentos que exigem a manipulação do osso alveolar, como extrações dentárias e implantes. O uso de bisfosfonatos para tratar a osteoporose, apesar de ser eficiente na diminuição da reabsorção óssea e prevenção de fraturas, apresenta desafios clínicos significativos para o dentista, particularmente em relação ao risco de osteonecrose dos maxilares.

Dessa forma, é importante que o dentista entenda a relação entre a osteoporose, o uso de bisfosfonatos e os tratamentos dentários. O planejamento de tratamentos odontológicos seguros em pacientes com osteoporose requer uma avaliação clínica minuciosa e uma comunicação eficaz com a equipe médica. Ademais, medidas preventivas, como a supervisão contínua da condição óssea e a análise de opções terapêuticas em situações de alto risco de osteonecrose, devem fazer parte do atendimento odontológico. É fundamental ter consciência das possíveis complicações e seguir protocolos clínicos apropriados para prevenir complicações sérias durante e após procedimentos dentários.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA, Anna Clara Rodrigues et al. Consequências da osteoporose na cavidade bucal. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 15, n. 21, p. 67-79, 2021.

BOLETA-CERANTO, Daniela de Cassia Faglioni et al. Perspectiva de tratamento da osteoporose dos maxilares por meio de fitoterápicos: uma revisão da literatura. **Revista Thêma et Scientia**, v. 10, n. 2, p. 118-128, 2020.

BROZOSKI, M. A. et al.. Osteonecrose maxilar associada ao uso de bisfosfonatos. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 52, n. 2, p. 265–270, mar. 2012.

CANNARELLA, Rossella et al. Osteoporosis from an endocrine perspective: the role of hormonal changes in the elderly**. Journal of clinical medicine**, v. 8, n. 10, p.

CARRIJO, Tatiane Lima et al. OSTEOPOROSE NA ODONTOLOGIA. **ANAIS DO FÓRUM DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO UNIFUNEC**, v. 3, n. 3, 2012

COSTA, João. Correlação na avaliação por absorciometria bifotónica por raios-x entre coluna lombar e colo do fémur. **Correlação na avaliação por absorciometria bifotónica por raios-x entre coluna lombar e colo do fémur**, 2020.

DA ROCHA TUNES, Urbino. PAINEL. **Journal of Dentistry & Public Health (inactive/archive only)**, 2016.

DE AZEVEDO, HELDER NASCIMENTO. Avaliação do uso de bisfosfonatos em idosos estabelecendo um protocolo de prevenção odontológico à osteonecrose. 2012.

FERRAZ, Caique Pereira et al. Osteoporose e saúde bucal: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e275101522930-e275101522930, 2021

GEGLER, Aderson et al. Bisfosfonatos e osteonecrose maxilar: revisão da literatura e relato de dois casos. **Revista brasileira de cancerologia**, v. 52, n. 1, p. 25-31, 2006.

GODOY, Patrícia. **Cuidados à saúde bucal do Idoso em domicílio no Brasil: Uma revisão integrativa da literatura**. 2016. 31p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia) - Universidade federal de santa Catarina, 2016.

KANIS, John A. et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. **Osteoporosis international**, v. 24, n. 1, p. 23-57, 2013.

LUIZE, DANIELLE SHIMA; SOTTOVIA, ANDRÉ DOTTO; MURAKAWA, ANA CRISTINA. Conceitos atuais sobre a relação entre osteoporose e a odontologia. **Revista Uningá**, v. 9, n. 1, 2006

MONTE, Francisca Mariane Martins; FURTADO, Manuela Almeida Montenegro.

Bisfosfonatos e osteonecrose maxilar: uma revisão narrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, p. e20812441166-e20812441166, 2023.

MOTA, Pedro Henrique Ribeiro *et al*. A influência da osteoporose na implantodontia. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, p. e82101522976-e82101522976, 2021.

MOURA, José Allysson et al. Osteonecrose dos maxilares associado ao uso de bifosfonatos: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e9311830561-e9311830561, 2022.

OLIVEIRA.B. Prata, MONTENEGRO.F. Brunetti, MIRANDA. A. Franco. Osteoporose e a sua relação com a prática odontológica geriátrica em implantodontia: breves considerações. RevPortalDivulg, Brasília, 2013.

PESSOA, Gabrielle Luiza de camargos et al. Abordagem da Osteoporose na Odontologia. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 7, p. 144-163, 2024.

PINTO JÚNIOR, Aécio Abner Campos et al. Osteonecrose dos Maxilares Associada ao uso de Bisfosfonatos. **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac**, p. 40-45, 2017.

RODRIGUES, Giovani Antonio. **Aplicação do Índice W, análise da dimensão fractal e ângulos inter trabeculares na avaliação da densidade mineral óssea de pacientes com osteoporose em radiografias panorâmicas**. 2022. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

ROGERS, Michael J. New insights into the molecular mechanisms of action of bisphosphonates. **Current pharmaceutical design**, v. 9, n. 32, p. 2643-2658, 2003.

ROGERS, Michael J. New insights into the molecular mechanisms of action of bisphosphonates. **Current pharmaceutical design**, v. 9, n. 32, p. 2643-2658, 2003.

SAMPAIO, Flavia Amorim; NAZÁRIO, Rayssa Maitê Farias; MIRANDA, Mayara Sabrina Luz. Osteonecrose da mandíbula associada ao uso de bifosfonatos: uma revisão de literatura. *In:* **Jornada de Odontologia da UFPA**, 23., 2021, Belém. Anais [...]. Belém: UFPA, 2021. p. 1-89.

SANTOS FERREIRA, Valdenice; DOS SANTOS, Walquiria Lene. Assistência de enfermagem ao paciente com osteoporose: uma revisão bibliográfica. **Revista Coleta Científica**, v. 5, n. 10, p. 50-59, 2021.

SANTOS, Daniela Querino. **A saúde bucal da mulher atleta: uma revisão literária**.2022. 57p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Odontologia) - Universidade federal de santa Catarina, 2022.

SANTOS, P. S. DA S.; OLIVEIRA, M. A.; FELIX, V. B. Osteonecrose maxilofacial induzida por bisfosfonatos em indivíduos com osteoporose. **Revista Brasileira de**

Ortopedia, v. 46, n. 5, p. 495–499, set. 2011.

SOUZA, Edilane Santos; JESUS SANTOS, Juliete; SANTANA, Lourenço Luis Botelho. Impactos associados ao uso prolongado de bisfosfonatos no tratamento da osteoporose em idosos. **Textura**, v. 12, n. 20, p. 151-161, 2018.

SPEZZIA, Sérgio. Manifestações ósseas bucais da osteoporose. **Revista de Ciências Médicas**, v. 26, n. 2, p. 67-76, 2017.

ZARDINELLO, Bianca et al. OSTEOPOROSE: MANIFESTAÇÃO E RELAÇÃO ODONTOLÓGICA. **Anais de Odontologia/ISSN 2526-9437**, v. 4, n. 1, p. 111-121, 2021.