

Sobrevida de implantes osseointegrados em pacientes com osteoporose

Survival of osseointegrated implants in patients with osteoporosis

Supervivencia de implantes osteointegrados en pacientes com osteoporosis

Lizete Jung 

Endereço para correspondência:

Lizete Jung
Rua Jordão Oliveira da Cruz, 353D
Jardim Itália
89809-635 - Chapecó - Santa Catarina - Brasil
E-mail: dralizetemarcolin@gmail.com

RECEBIDO: 01.02.2023

MODIFICADO: 03.02.2023

ACEITO: 06.03.2023

RESUMO

Um dos principais objetivos da realização de implantes dentários é a promoção da osseointegração. No entanto, em pacientes osteoporóticos, esse objetivo é um desafio. Nesse sentido, o presente artigo teve como objetivo analisar a influência da osteoporose em implantes dentários. Através dos resultados apresentados, verificou-se que a osteoporose interfere na osseointegração, apontando-se uma relação entre a idade do paciente e as chances de falhas nos implantes. Especificamente sobre o uso de bisfosfonatos, a utilização em grandes doses ou por longos períodos pode gerar osteonecrose, interferindo negativamente na taxa de sobrevida dos implantes. Porém, mesmo com essa possibilidade de osteonecrose, os achados teóricos não permitiram verificar uma relação significativa entre aumento na taxa de falhas de implantes e a mera presença de osteoporose, sendo que os resultados serão influenciados pela forma de condução do tratamento e os procedimentos utilizados.

PALAVRAS-CHAVE: Implantes dentários. Osteonecrose. Difosfonatos.

ABSTRACT

One of the main objectives when performing dental implants is to promote osseointegration. However, in osteoporotic patients, this goal is a challenge. In this sense, this article aimed to analyze the influence of osteoporosis on dental implants. Through the results presented, it was verified that osteoporosis interferes with osseointegration, pointing to a relationship between the patient's age and the chances of failure in the implants. Specifically on the use of bisphosphonates, the use in large doses or for long periods can generate osteonecrosis, negatively interfering with the survival rate of the implants. However, even with this possibility of osteonecrosis, the theoretical findings did not allow verifying a significant relationship between an increase in the rate of implant failures and the mere presence of osteoporosis, and the results will be influenced by the way the treatment is conducted and the procedures used.

KEYWORDS: Dental implants. Osteonecrosis. Diphosphonates.

RESUMEN

Uno de los principales objetivos a la hora de realizar implantes dentales es favorecer la osteointegración. Sin embargo, en pacientes con osteoporosis, este objetivo es un desafío. En este sentido, este artículo tuvo como objetivo analizar la influencia de la osteoporosis en los implantes dentales. A través de los resultados presentados, se verificó que la osteoporosis interfiere en la osteointegración, apuntando a una relación entre la edad del paciente y las posibilidades de fracaso de los implantes. Específicamente sobre el uso de bisfosfonatos, el uso en grandes dosis o por períodos prolongados puede generar osteonecrosis, interfiriendo negativamente en la tasa de supervivencia de los implantes. Sin embargo, aun con esta posibilidad de osteonecrosis, los hallazgos teóricos no permitieron verificar una relación significativa entre el aumento de la tasa de fracasos de los implantes y la mera presencia de osteoporosis, y los resultados estarán influenciados por la forma en que se realice el tratamiento, realizado y los procedimientos utilizados.

PALABRAS CLAVE: Implantes dentales. Osteonecrosis. Difosfonatos.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os implantes dentários passaram a ser amplamente utilizados devido à sua capacidade de restaurar a função mastigatória e a estética. No entanto, para que os implantes sejam considerados de sucesso e apresentem altas taxas de sobrevivência, é fundamental que seja levado em consideração o estado geral de saúde do paciente, que pode ser afetado por diferentes elementos, como o envelhecimento¹⁻².

Destaca-se que o processo de envelhecimento é um conjunto de efeitos que afeta todo o organismo; caracteriza-se por ser um processo individual, com série de alterações fisiológicas nos diversos sistemas orgânicos, incluindo a cavidade bucal. Estima-se que, aproximadamente, 10 milhões de pessoas possuem essa doença no Brasil, sendo, na sua maioria, pessoas idosas¹.

As alterações ósseas decorrentes da osteoporose podem interferir nos resultados e no progresso do tratamento ortodôntico, visto que esta doença se caracteriza pela redução da massa e da densidade óssea. Desta forma, torna-se fundamental compreender a relação existente entre a doença e a odontologia, visto que, com o reconhecimento da condição, podem ser adotadas estratégias que visem a minimização dos efeitos e eventuais complicações após a realização de implantes dentários³.

Com base nessas considerações, o presente artigo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, a influência da osteoporose em implantes dentários.

REVISÃO DE LITERATURA

A osteoporose é uma doença esquelética que se caracteriza pela existência da baixa densidade óssea, além de promover alterações na microarquitetura óssea, ocasionando fragilidade óssea exagerada e, por consequência, aumentando os riscos de ocorrência de fraturas². Essa doença influencia diversos aspectos da saúde humana, sendo também relacionada com a saúde bucal, sendo que a prevenção da osteoporose tende a ser benéfica não somente para a saúde óssea bucal, mas também para a saúde periodontal, tendo em vista que paciente osteoporóticos possuem maiores chances de desenvolvimento de doenças periodontais³.

Esclarece-se que a osteoporose na cavidade oral pode ser identificada a partir da presença de sintomas como redução da massa e da densidade óssea mandibular, bem como a redução do rebordo alveolar e da espessura óssea cortical, além da presença de edentulismo e outras alterações periodontais⁴. Ainda, predominam como fatores de risco da doença a idade avançada, sexo feminino, etnia branca ou oriental, histórico familiar, baixo índice de massa corporal, além de hábitos como tabagismo, alcoolismo, sedentarismo e baixa ingestão de cálcio⁵.

Em uma revisão sobre implantes dentários em pacientes com osteoporose, foi destacado que o sucesso dos implantes depende, em grande parte, da ocorrência da osseointegração. Assim, fatores que interferem nesse processo são ameaças à sobrevivência dos implantes. Por isso, a osteoporose é considerada uma condição questionável para a colocação de implantes dentários. O principal medicamento utilizado para osteoporose são os bisfosfonatos, sendo geralmente analisados em relação aos resultados dos implantes dentários. No entanto, se forem utilizados em grande dose e por longos períodos, podem interferir na sobrevivência do implante⁶.

O mecanismo de ação dos bisfosfonatos é que eles se acumulam nos sítios osteoclásticos do osso devido à sua alta afinidade pelos minerais ósseos, sendo, posteriormente, nas células osteoclásticas, o que promove a interrupção da reabsorção óssea. Ocorre que esses medicamentos permanecem no osso por anos e têm um efeito duradouro, causando atraso na cicatrização de feridas devido à redução na expressão de colágeno pelos fibroblastos, além de levar a ocorrência de osteonecroses. Apesar disso,

pacientes osteoporóticos podem realizar implantes, porém, quando há uso de bisfosfonatos, é preciso que o dentista analise com cautela o procedimento e explique para o paciente todos os riscos⁶.

Aborda-se que a osteonecrose dos maxilares relacionada ao uso dos bisfosfonatos. A osteonecrose dos maxilares define-se como o osso necrótico exposto, que persistiu por mais de oito semanas, aparecendo nos maxilares de pacientes tratados com bisfosfonato oral, seja por via intravenosa ou sistêmica, bem como que não havia recebido radiação na região de cabeça e pescoço. As investigações ainda demonstraram que a maioria dos casos de necroses ocorre em tratamentos que fazem uso a longo prazo de bisfosfonatos, entre três e cinco anos⁷.

Resultados similares foram em outro estudo cuja finalidade consistia em verificar se haveria uma associação entre os fatores de risco - uso de bisfosfonato e idade - na falha do implante dentário. Os resultados evidenciaram que as chances de falha aumentaram conforme a idade dos pacientes osteoporóticos, sendo 12% a cada cinco anos. Em relação ao uso do bisfosfonato, pacientes com osteoporose que não faziam uso do medicamento, tiveram maiores chances de falhas no implante, o que direciona para a percepção de que o bisfosfonato deve ser utilizado, porém, em pequenas doses e com cautela. Ao final, concluíram que o aumento da idade pode estar relacionado ao risco de falha do implante e que o uso de bisfosfonatos pode estar associado a um menor risco de falha⁸.

Ainda, por meio de uma revisão sistemática de literatura, objetivou-se analisar os efeitos da utilização de revestimentos de bisfosfonatos quando da realização de implantes dentários de titânio. A amostra foi composta por onze artigos. Em 82% dos estudos, os implantes de titânio revestidos com bisfosfonatos resultaram em maior osseointegração, sendo que no restante (18%), não se verificou diferença significativa entre implantes com ou sem o revestimento. Em síntese, este estudo demonstrou que, apesar dos bisfosfonatos serem vistos como medicamentos que podem atrapalhar a implantação, se utilizados adequadamente, podem repercutir em efeitos positivos na osseointegração, um dos principais objetivos dos implantes⁹.

Tratando também dos bisfosfonatos, foi realizada uma revisão sistemática avaliando a sobrevivência do implante em pacientes idosos, com idade média de 75 (setenta e cinco) anos, objetivando identificar o impacto das condições médicas na

implantodontia, incluindo a osteoporose. Específico sobre a osteoporose, verificou-se uma sobrevida alta de pacientes que recebem medicamentos bisfosfonatos de baixa dose; já no caso de pacientes que recebem altas doses de fármacos antirreabsortivos, como os bisfosfonatos, verificaram-se altos riscos de complicações após a realização do implante cirúrgico, isto porque esses fármacos são associados à osteonecrose da mandíbula. Específico sobre pacientes com osteoporose, o risco de osteonecrose dos maxilares (Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw - MRONJ) foi considerada baixa, com uma média aproximada de 100 ocorrências de necroses para cada 100 mil pacientes pós-implantes. Ainda, como resultados da pesquisa, apontou-se uma perda óssea anual variando de 0.1 mm até 0.51 mm após 1 ano de inserção de carga nos implantes dentários⁴.

Menciona-se também uma pesquisa desenvolvida com a finalidade de avaliar os impactos dos bisfosfonatos nos resultados de implantes dentários, levando em consideração que esses medicamentos são utilizados por pacientes com osteoporose. Os principais resultados demonstraram que estudos com pacientes com histórico de bisfosfonatos não apresentaram maior risco de falhas ou menores taxas de sobrevivência do implante dentário quando comparados com pacientes sem uso do medicamento para osteoporose, sendo identificadas pequenas diferenças. Assim, o grupo de pacientes sem osteoporose apresentou taxa de sobrevida média dos implantes de 97.6%, enquanto o grupo com histórico de uso de bisfosfonatos para osteoporose apresentaram taxa de 94.8%. No entanto, ressaltaram que, durante a instalação do implante dentário ocorrer traumas cirúrgicos, pacientes com osteoporose tornam-se mais suscetíveis à osteonecrose das mandíbulas, justamente pelo uso dos bisfosfonatos¹⁰.

Diferenças pouco significativas também foram identificadas em uma revisão sistemática, a qual identificou uma taxa de falha do implante dentário de 10.9% em pacientes osteoporóticos, porém, isso não quer dizer que a osteoporose possa ter efeitos prejudiciais na cicatrização óssea. Essa conclusão dos autores se deu pelo fato da inexistência de estudos que comprovem, de fato, diferenças significativas na taxa de falhas de implantes em pacientes osteoporóticos e não osteoporóticos, demandando maiores estudos e investigações na área¹¹.

Identificou-se também um estudo experimental com 36 (trinta e seis) ratos, com a finalidade de

avaliar a influência da deficiência de estrogênio, que promove a osteoporose, e a carga mecânica no osso ao redor de implantes dentários osseointegrados em um modelo de mandíbula de rato. Como justificativa do estudo, apontou-se que a resistência óssea é considerada importante para a implantodontia, por isso, é fundamental analisar o impacto dessa doença em relação aos implantes. Para o experimento, os 36 animais foram divididos em dois grupos, sendo um grupo com implantes sem carga e o outro com carga. Os resultados apontaram que a osteoporose é decorrente da deficiência de estrogênio em um efeito deletério na estabilidade a longo prazo dos implantes dentários osseointegrados. No entanto, os implantes com carga tiveram reabsorção óssea menor, quando comparados àqueles com carga. Por isso, o estudo concluiu que a osteoporose influencia na estabilidade e duração dos implantes dentários, porém, a existência de carga reduz a perda óssea¹².

Em uma pesquisa bibliográfica, foram verificadas algumas das consequências da osteoporose na cavidade bucal dos pacientes, o que também interfere na realização dos implantes dentários. Observou-se que a osteoporose na cavidade bucal afeta tanto a mandíbula, quanto a maxila do paciente, o que influencia em diferentes procedimentos, além de alterar ou agravar problemas periodontais. Uma das principais interferências observadas é a reabsorção óssea que, agravada pela osteoporose, dificulta a fixação dos implantes. Além disso, essa doença demanda a utilização de alguns medicamentos, como bisfosfonatos. Ocorre que este medicamento pode ocasionar a osteonecrose dos maxilares, impedindo, nestes casos, a realização dos implantes¹³.

Outro estudo que merece menção evidencia que, no caso de pacientes osteoporóticos, podem ser utilizados diferentes fármacos que auxiliam na evolução da densidade óssea após o implante dentário, isto porque é comum que o tempo de cicatrização óssea seja maior em pacientes com a doença, quando comparados com aqueles sem a patologia. Vários métodos têm sido propostos para melhorar a estabilidade de implantes dentários em pacientes com osteoporose, tais como a modificação no desenho do implante, técnicas cirúrgicas menos invasivas e tratamento médico complementar. Em relação aos fármacos, o tratamento da osteoporose, normalmente, inclui o uso de bisfosfonatos e denosumabe, porém, seu uso prolongado ou em altas doses pode causar osteonecrose, interferindo na estabilidade do

implante. Por isso, o planejamento do tratamento se torna imprescindível, analisando-se a condição de cada paciente¹⁴.

Em um estudo com o intuito de descrever a utilização de implantes dentários carregados com agentes bioativos para evitar a osteonecrose em pacientes com osteoporose e que fazem uso de altas doses de bisfosfonatos, foi descrito que, atualmente, o uso de ácidos é o mais comum nesses casos, no entanto, podem ocorrer muitos efeitos colaterais, incluindo a necrose do osso maxilar. Por isso, a modificação biológica dos implantes para a carregar agentes bioativos, como drogas antiosteoporose, moléculas bioativas ou elementos inorgânicos bioativos, pode ser uma alternativa interessante. Como exemplos, os autores descreveram a possibilidade do uso de o revestimento biomimético de Ca-fosfato na superfície, bem como também indicam a utilização de estrôncio (Sr), que apresentaram resultados satisfatórios na promoção de osseointegração precoce em um estudo com coelhos osteoporóticos. Além disso, os revestimentos de dióxido de titânio (TiO₂) imersos em Mg na superfície do implante possuem efeitos osteogênicos e antibacterianos, o que também reduz as chances de necroses na região implantada, contribuindo para o sucesso do tratamento¹⁵.

DISCUSSÃO

Um dos principais objetivos dos implantes dentários é a osseointegração, porém, em pacientes osteoporóticos, essa tende a ser uma das principais dificuldades, principalmente em sujeitos idosos, tendo em vista que a idade é um fator relacionado ao aumento da taxa de falhas em implantes^{1-2,12-13}. Inclusive, há um aumento de 12% de chances de falhas em implantes a cada cinco anos a mais de idade do paciente⁸.

Além disso, apontou-se que a reabsorção óssea em pacientes osteoporóticos é maior quando comparada aos pacientes sem a doença quando implantados; no entanto, os resultados podem ser melhorados com a inserção de carga no implante, que reduz a perda óssea e aumenta a taxa de sobrevida dos

implantes^{5,7,12}.

Uma das principais temáticas identificadas na revisão de literatura foi acerca da utilização dos bisfosfonatos, medicamentos usados para inibir o avanço da osteoporose e que, a depender da quantidade e do tempo de uso, podem interferir nos resultados do implante dentário. O bisfosfonato, quanto utilizado em altas doses e por longos períodos, interfere negativamente no processo de cicatrização, provocando também a osteonecrose⁶.

A osteonecrose também foi indicada como decorrentes do uso de bisfosfonatos^{6,8}. Porém, ressaltou-se que osteonecrose só ocorre se houver traumas cirúrgicos, caso contrário, o uso de bisfosfonatos não interfere significativamente na taxa de sobrevida dos implantes¹⁰⁻¹¹.

Apesar da utilização do bisfosfonato ser um receio aos dentistas, ele também pode ser um instrumento favorável, desde que utilizado de forma adequada, podendo haver a utilização de implantes de titânio revestidos com bisfosfonatos, resultando em maior osseointegração, sem osteonecrose⁹. Ainda, pacientes osteoporóticos que recebem baixas doses do medicamento, têm sobrevida alta dos implantes, enquanto àqueles que recebem altas doses por longos períodos, apresentam baixa sobrevida^{4,14}.

Diante dos efeitos benéficos e maléficos dos bisfosfonatos em implantes dentários de pacientes osteoporóticos, foram identificadas algumas alternativas, baseadas no carregamento de implantes com agentes bioativos, como Ca-fosfato, estrôncio (Sr) e revestimentos de dióxido de titânio (TiO₂) imersos em Mg, que podem ser viáveis para reduzir a possibilidade de osteonecrose em razão do uso dos bisfosfonatos¹⁵.

Com base nos resultados discutidos, é preciso acrescentar também que é fundamental que o dentista analise cada caso e verifique as condições do paciente, para que as chances de falhas em implantes sejam reduzidas, bem como adotadas os procedimentos e as técnicas que melhor se adequem ao caso concreto.

CONCLUSÃO

Diante de todo o exposto, concluiu-se que a osteoporose interfere na cavidade bucal, principalmente no processo de osseointegração. Todavia, apesar da discussão sobre suposto aumento na taxa de falhas de implantes em pacientes osteoporóticos, não se verificou relação significativa entre os elementos, sendo que, o que pode ocorrer é a osteonecrose, em razão do uso excessivo e prolongado e bisfosfonatos, principal medicamento utilizado no tratamento da osteoporose.

REFERÊNCIAS

1. Alves JS Neto, Cruz ARC, Pereira FA. Avaliação dos fatores de risco para osteoporose e aplicação da ferramenta FRAX clínico em idoso. *Medicina*. 2020;53(3):292-9.
2. Mota PHR, Marchiolli CL, Oliveira MEFS, Batista FB S. A influência da osteoporose na implantodontia. *Res Soc Devel-op*. 2021;10(15):1-16.
3. Penoni DC, Leão ATT, Fernandes TM, Torres SR. Possible links between osteoporosis and periodontal disease. *Rev Bras Reumatol*. 2017;57(3):270-3.
4. Schimmel M, Srinivasan M, McKenna G, Müller F. Effect of advanced age and/or systemic medical conditions on dental implant survival: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res*. 2018;29(Suppl 16):311-30.
5. Seki K, Ikeda T, Urata K, Shiratsuchi H, Kamimoto A, Hagiwara Y. Correlations between implant success rate and personality types in the older people: a preliminary case control study. *J Dent Sci*. 2022;17(3):1266-73.
6. Venkatakrishnan CJ, Bhuminathan S, Chandran CR, Poovanan S. Dental implants in patients with osteoporosis - a review. *Biomed Pharmacol J*. 2017;10(3):1415-8.
7. Thirunavukarasu A, Pinto HG, Seymour KG. Bisphosphonate and implant dentistry - Is it safe? *Prim Dent J*. 2015;4(3):30-3.
8. Al-Sabbagh M, Thomas MV, Bhavsar I, De Leeuw R. Effect of bisphosphonate and age on implant failure as determined by patient-reported outcomes. *J Oral Implantol*. 2015;41(6):e287-91.

9. Najeeb S, Zafar MS, Khurshid Z, Zohaib S, Hasan SM, Khan RS. Bisphosphonate releasing dental implant surface coatings and osseointegration: a systematic review. *J Taibah Univ Med Sci.* 2017;12(5):369-75.
10. Mendes V, Santos GO, Calasans-Maia MD, Granjeiro JM, Moraschini V. Impact of bisphosphonate therapy on dental implant outcomes: an overview of systematic review evidence. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2019;48(3):373-81.
11. Giro G, Chambrone L, Goldstein A, Rodrigues JA, Zenóbio E, Feres M, et al. Impacto da osteoporose em implantes dentários: uma revisão sistemática. *Braz J Implantol Health Sci.* 2020;2(5):39-50.
12. Chen X, Moriyama Y, Takemura Y, Rokuta M, Ayukawa Y. Influence of osteoporosis and mechanical loading on bone around osseointegrated dental implants: a rodent study. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2021;123:104771.
13. Bezerra ACR, Silva JS, Farias NKM, Freire NSM, Fonseca NTS, Beiriz RKA, et al. Consequências da osteoporose na cavidade bucal. *Rev Saude Desenv.* 2021;15(21):67-9.
14. Ashrafi M, Ghalichi F, Mirzakouchaki B, Doblare M. On the effect of antiresorptive drugs on the bone remodeling of the mandible after dental implantation: a mathematical model. *Sci Rep.* 2021;11(1):2792.
15. Zhang C, Zhang T, Geng T, Wang X, Lin K, Wang P. Dental implants loaded with bioactive agents promote osseointegration in osteoporosis: a review. *Front Bioeng Biotechnol.* 2021;9:591796.