

REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA EM PACIENTE QUE FAZ USO DE BIFOSFONATOS: uma revisão de literatura e relato de caso

GUIDED BONE REGENERATION IN PATIENT USING BIPHOSPHONATES: a literature review and case report

Roberta Leone Barbosa¹

Maria Leticia de Almeida Rosa Vilete²

Hugo Geraldo Perdigão e Vieira³

Giselle Fernandes Martins⁴

RESUMO

Relatar e analisar a regeneração óssea guiada em pacientes que fazem uso de bifosfonatos. A construção baseou-se em uma estratégia qualitativa realizando buscas e análises de artigos e base de dados bibliográficos em plataformas como PubMed, Scielo e Google Acadêmico, Web Science, usando os descritores: Biphosphonates e Bone regeneration. Além de anamnese, prontuário, fotos, exames complementares, procedimento realizado e evolução do caso clínico. Discutiu-se os dados encontrados na literatura sobre a regeneração óssea guiada em pacientes que fazem uso de bifosfonatos e a conduta e técnica relatada em um caso clínico. Foi concluído que a regeneração óssea guiada é uma opção viável e é comprovado o sucesso, além da previsibilidade do enxerto ósseo, ademais os implantes instalados em osso regenerado mostram êxito a longo prazo. O tratamento odontológico em pacientes que fazem uso de bifosfonatos deve ser criteriosamente analisado antes da sua realização.

Palavras-chave: Biphosphonates e Bone regeneration.

ABSTRACT

To report and analyze guided bone regeneration in patients using bifosphonates. The construction was based on a qualitative strategy performing searches and analysis of articles and bibliographic database on platforms such as PubMed, Scielo and Google Scholar, Web Science, using the descriptors: Biphosphonates and Bone regeneration. In addition to anamnesis, medical records, photos, complementary tests, procedure performed and evolution of the clinical case. It was discussed the data found in the literature on guided bone

¹ Graduada em Odontologia pela Faculdade de Ipatinga. Curso de Imersão em resina composta de dentes anteriores- 2021.

² Mestrado em GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO pela Universidade Vale do Rio Doce, Brasil (2020). Cirurgiã-dentista do Consultório Odontológico Particular, Brasil.

³ Mestrado em Odontologia pelo Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic, Brasil (2007); Sócio Proprietário do Policlínica Odontológica Ortoprev LTDA, Brasil; Coordenador do curso de Odontologia da FADIPA – Ipatinga - MG.

⁴ Graduação em ODONTOLOGIA pela FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE CAMPOS. Tem experiência na área de Odontologia, com ênfase em Ortodontia, Periodontia, Harmonização Orofacial e Clínico Geral.

regeneration in patients using bifphosphonates and the conduct and technique reported in a clinical case. It was concluded that guided bone regeneration is a viable option and its success is proven, besides the predictability of the bone graft, in addition the implants installed in regenerated bone show long-term success. The dental treatment in patients using bifphosphonates must be carefully analyzed before its realization.

Keywords: Biphosphonates and Bone regeneration.

1 INTRODUÇÃO

A regeneração óssea guiada (ROG) é um conjunto de procedimentos cirúrgicos capazes de reconstruir o osso alveolar e tratando deficiências ósseas, sendo utilizados materiais ósseos e membranas como barreira, essas são de material denominados: politetrafluoretileno expandido (e-PTFE), politetrafluoretileno denso (d-PTFE), lâminas de titânio, tela de microtitânio, colágeno, poliglactina 910, ácido polilático, ácido poligólico, poliuretano, copolímeros de ácido polilático / ácido poligólico, polietileno glicol, sulfato de cálcio, fosfato de cálcio e outros, o intuito desses materiais é poder estimular a formação óssea (BENIC; HÄMMERLE, 2014; ELGALI *et al.*, 2017; KERNS; LIU, 2014).

Além disso, as membranas utilizadas na ROG guiada devem possuir as seguintes características: a biocompatibilidade; a integração; a imobilização do tecido mole em crescimento; conservar um espaço e permitir uma boa maneabilidade clínica; e serem do tipo reabsorvível ou não- absorvível (BENIC; HÄMMERLE, 2014; FARZAD; MOHAMMADI, 2012; KERNS; LIU, 2014).

São diversos os tipos de materiais disponíveis no mercado para serem utilizados na regeneração óssea guiada como enxertos alógenos, autógenos, xenógenos e aloplásticos, e para o uso das membranas utilizam-se as absorvíveis e não absorvíveis; assim, deve-se analisar criteriosamente a melhor escolha da técnica para cada caso clínico em particular (MARDAS *et al.*, 2010).

A regeneração óssea guiada reflete o conceito de compartimentalização, proposto no final dos anos 1970 (MELCHER, 1976), consiste em evitar a migração de células indesejáveis por meio da adaptação de uma membrana que funciona como uma barreira à área que se pretende reconstruir. A membrana de barreira fornece estabilidade para o enxerto ósseo, impedindo o colapso do tecido mole no defeito e a migração de células concorrentes não osteogênicas para o local, acumulando assim fatores de crescimento (SCHENK *et al.*, 1994).

Tendo em vista a grande importância da regeneração óssea guiada para a reabilitação oral, dessa forma, esta pesquisa, buscará elucidar a seguinte questão: Como fazer o uso correto da técnica de regeneração óssea guiada em pacientes que fazem uso de bisfosfonato e que necessitam ser submetidos a cirurgia oral, especialmente no caso estudado, onde a paciente apresenta uma trinca radicular no elemento 25 e se que existem fatores que podem interferir para o sucesso do tratamento.

A pesquisadora possui bastante interesse na área de periodontia na odontologia, em especial na ROG em que acompanhou alguns casos no estágio. Dessa forma a orientadora disponibilizou um caso clínico da própria e assim será feito um relato de caso com revisão de literatura. A relevância do estudo em questão é colaborar para o conhecimento na hora do diagnóstico e tratamento de pacientes com fistula e trinca radicular que fazem uso de bifosfonatos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Relatar e analisar como fazer o uso correto da técnica de regeneração óssea guiada em pacientes que fazem uso de bisfosfonato, no caso em que a paciente apresenta uma trinca radicular no elemento 25 e que existem fatores que podem contribuir para o sucesso do tratamento.

2.2 Objetivos específicos

- a) Selecionar artigos referentes à reabilitação oral com ROG em pacientes que fazem uso de bisfosfonatos para fundamentar teoricamente o trabalho;
- b) Ler, revisar e elencar os artigos que serão utilizados como base de referência;
- c) Buscar e analisar os autores de referência na área de regeneração óssea;
- d) Relatar o caso clínico em que a paciente fazia uso de bisfosfonatos e necessitava de reabilitação oral, com ROG e posterior instalação de implante e coroa protética.
- e) Evidenciar o que o uso do bisfosfonatos podem causar na saúde bucal do paciente que necessita ser submetido a cirurgia oral.

3 METODOLOGIA

Para a realização desse trabalho foi realizada uma pesquisa qualitativa, com base em artigos publicados a partir do ano de 2016 nos sites: PubMed / Sci-Hub / Portal Capes/ Web Science e Google Acadêmico. Foram utilizados os descritores encontrados através do site DeCS/MeSH (descritores em ciência da saúde) que são: Biphosphonates/ Bone Regeneration.

Será realizado um relato de caso da paciente C.G.M.G, a qual acompanhava há 10 anos com radiografias panorâmicas e periapicais o elemento dentário 25, unirradicular, que apresentava fístula e drenagem de pus esporadicamente, sendo esse elemento dental possuidor de tratamento endodôntico, reabilitação com núcleo metálico fundido e coroa metalocerâmica. Foi solicitado o exame de tomografia da mandíbula para avaliação, que possibilitou a descoberta de uma trinca radicular no elemento em estudo. Entretanto, a paciente estava usando há três meses um tipo de medicamento da classe de bifosfonatos para o tratamento de osteoporose, sendo que este medicamento possui como efeito adverso a osteonecrose da região óssea que é exposta ao oxigênio durante a cirurgia oral, sendo esta osteonecrose proveniente da inibição da atividade osteoclástica que causa diminuição da capacidade de remodelação óssea, propiciando o desenvolvimento da necrose traumatizando a região operada (IZQUIERDO; OLIVEIRA; WEBER, 2011) pois a atividade antiangiogênica diminui o suprimento vascular, possibilitando a ocorrência de isquemia e, conseqüentemente, necrose tecidual (SANTOS *et al.*, 2008).

Dessa forma, para se avaliar a possibilidade de fazer o tratamento odontológico dessa paciente pediu-se o exame CTX que é um marcador de reabsorção óssea carboxi-terminal do colágeno tipo I (FIALHO *et al.*, 2016).

Sendo assim, esse caso clínico será relatado, analisado, apresentando a técnica utilizada, e o motivo pela qual utilizá-la com base em fundamentos teóricos. Todas as imagens incluídas nesse trabalho foram de um atendimento realizado pela cirurgiã dentista M.L.A.R.V no ano de 2017.

4 REVISÃO DE LITERATURA

Para que se obtenha sucesso em um caso em implantodontia devemos buscar sempre manter a qualidade do rebordo ósseo do paciente o qual será

operado, reparar os defeitos apresentados e corrigi-los no ponto de vista estético do paciente, para que isso seja possível é utilizado enxertos para recuperar a parte óssea perdida em determinada região (VAN DER WEIJDEN *et al.*, 2009).

Um dos maiores desafios na área da implantodontia é se deparar com quantidade insuficiente de osso alveolar que facilite a inserção dos implantes, a ROG surge, como uma alternativa nos casos onde não há condições ósseas e anatômicas favoráveis (WANG, 2016). Laney (2007) definiu a ROG como sendo uma técnica que utiliza membranas de barreira, reabsorvíveis ou não pelo organismo, para filtrar certos tipos de células indesejáveis, como epitélio de proliferação rápida, promovendo uma seleção de células de crescimento mais lentas capazes de formar tecido ósseo. A ROG é frequentemente obtida com a combinação de enxerto ósseo e membrana de barreira (LANEY, 2007).

Os requisitos básicos das membranas incluem biocompatibilidade, possibilidade de integração, estabilidade e propriedade de manutenção de espaço (MALMSTROM, 2016). Estima-se que até 40% dos implantes osseointegrados requerem a ROG como parte da reabilitação do paciente (URBAN, 2017). A taxa de sobrevivência de implantes com ROG variou entre 79% e 100%, com a maioria dos estudos relatados por Hämmerle, Jung e Feloutzis (2002) indicando uma taxa de sobrevivência de mais de 90% após pelo menos 1 ano de tratamento.

Ainda que haja todo cuidado durante a cirurgia de um elemento dental é possível que ocorra algum dano na região óssea causando um pouco de reabsorção do rebordo alveolar na região em que foi operado (SEIBERT, 1983; ARAUJO & LINDHE, 2005). Bartee (2001) assevera que quanto maior é o defeito ósseo na região maior será a cirurgia, deixado mais complexo também a cirurgia de enxerto.

O coágulo sanguíneo é fundamental para a cicatrização do rebordo alveolar residual e deve ser mantido na área da exodontia. Ainda assim diversos estudos comprovam que em curto e longo prazo há reabsorção alveolar (ARAUJO & LINDHE, 2005). Manter a arquitetura do rebordo alveolar é fundamental para uma reabilitação satisfatória, seja do ponto de vista funcional e ou estético. Através da RGO é possível fisiologicamente manter a espessura e altura do rebordo, embora seja necessário material de enxertos para preencher o alvéolo (IRINAKIS & TABESH, 2007). Essa técnica controla o infiltrado celular epitelial no alvéolo, enquanto ocorre a proliferação de células conjuntivas no seu interior (MELCHER & DREYER, 1962). Entretanto, sua exposição ao meio bucal é uma contraindicação de uso (BUSER *et al.*, 1996). Estudos com barreiras expostas ao meio bucal ainda são escassos (BARBER *et al.*, 2006; FERREIRA *et al.*, 2010), mas são promissores pelos benefícios da técnica (SALOMÃO; SIQUEIRA, 0000, p. 3).

As técnicas de ROG são associadas aos enxertos ósseos para que se obtenha um bom resultado nos casos de risco de colapamento de membranas; sendo eles de vários tipos como autógenos, alógenos, xenógenos, aloplásticos e mistos, cada um com sua indicação de casos e características distintas uns dos outros (AYUB *et al.*, 2011). A tabela abaixo, descreve os tipos de enxertos citados acima:

AUTÓGENO	São enxertos que devem ser provenientes do meio intra ou extrabucal do próprio indivíduo a ser realizado a cirurgia (LINDHE, 1999, p. 428-468).
ALÓGENO	É o enxerto retirado da banca de tecidos humanos, ocorre quando a quantidade necessária excede o que pode ser retirado no próprio paciente fazendo com que necessite de doação de banca humana (VASCONCELLOS, 2015).
XENÓGENO	São utilizados enxertos de várias espécies, sendo o favorito o bovino que é o favorito dos materiais não autógenos encontrados (LOYOLA <i>et al.</i> , 2018)
ALOPLÁSTICO	Devem ser capazes de diferenciar-se do tecido ósseo, se degradar à medida que o osso se recompõe (SCHOPPER <i>et al.</i> , 2003).
MISTO	<u>É a mistura do enxerto autógeno com algum outro tipo de enxerto descritos acima (ZAHR, 2020).</u>

4.1 Relação entre regeneração óssea guiada com o uso de bifosfonatos

Os bifosfonatos são uma classe de medicamentos que modificam o metabolismo ósseo, dessa forma, são muito utilizados para o tratamento de doenças ósseas, tais como: osteoporose; neoplasias malignas com metástase óssea; hipercalcemia maligna e mieloma múltiplo (IZQUIERDO *et al.*, 2011).

No entanto o uso da classe medicamentosa de bifosfonato podem causar efeitos adversos, tais como: intolerância gastrointestinal; úlceras; erosões

esofágicas, falência renal e a osteonecrose dos maxilares (KUMAR *et al.*, 2008), (FERNANDES *et al.*, 2005), principalmente no osso da mandíbula, isso se dá pois a osteonecrose mandibular e maxilar é secundária aos mecanismos de ação dos bifosfonatos, que procedem em atividade antiosteoclástica e antiangiogênica, transformando assim o metabolismo ósseo, acobardando a reabsorção óssea e limitando o turnover ósseo. Conectam a isso as particularidades anatômicas que circundam os ossos da maxila e da mandíbula, distintos da cavidade bucal por meio de uma mucosa fina e delgada, fazendo-se essa, uma barreira que pode ser de fácil rompimento devido as atividades fisiológicas(mastigação) (RUGGIERO; WOO, 2010). Dessa forma, como essas características se deparam mais significativos na mandíbula do que na maxila, explica-se, assim, o motivo dos maiores índices de prevalência naqueles ossos (SAWATARI; MARX, 2007). O bloqueio da atividade osteoclástica gera dificuldade da capacidade de remodelamento óssea, assim, favorecendo a necrose em uma situação onde haja trauma na região óssea, como, em uma extração dentária e/ou implante, a atividade antiangiogênica diminui o suprimento vascular, propiciando a eventualidade de isquemia e conseqüentemente necrose tecidual (SANTOS *et al.*, 2008).

A instalação de implantes em pacientes que fazem o uso dos bisfosfonatos como terapêutica pode gerar algumas restrições; nestes pacientes, é importante ser realizado uma boa análise de sua história médica e tratamento com bifosfonato, assim como a consideração do tipo, a via de administração, duração, potência e interação que esse medicamento possa causar antes de qualquer intervenção odontológica (GODINHO, 2011).

Para (GODINHO (2011, p. 14) o fator principal para que a osteointegração do implante seja comprometida dependerá dos seguintes aspectos: “quantidade de bifosfonato presentes no osso, diminuição da taxa de remodelação óssea, inibição da angiogênese, diminuição da quantidade de osteócitos, flora microbiana oral os quais podem resultar em desenvolvimento de osteonecrose”.

Dessa forma, para avaliar o paciente que fez ou irá fazer uso de bisfosfonatos deverá solicitar o exame ctx, que é um exame de sangue, o qual constitui um marcador de reabsorção óssea carboxi-terminal do colágeno tipo I (FIALHO *et al.*, 2016). Os marcadores classificam de forma dinâmica o metabolismo ósseo, tornando-os úteis na monitorização do tratamento e na assistência ao diagnóstico de várias doenças, além de ajudar no prognóstico da perda de massa óssea em

adultos, seja pelo envelhecimento seja por doenças, como a Osteoporose (VARGAS; AUDÍ, 1997). O exame em questão, deve ser realizado preferencialmente com o paciente em jejum, pois os níveis dos marcadores podem ser influenciados pelos alimentos ingeridos, além disso, vale ressaltar que os valores normais do CTX dependem da idade e sexo do paciente (VARGAS; AUDÍ, 1997), os valores do CTX que constituem o risco para a osteonecrose são: Alto risco: abaixo de 100 picograma por mililitro; moderado: entre 100 picograma por mililitro e 150 picograma por mililitro; baixo: acima de 150 picograma por mililitro (MARX, 2007, p. 8).

5 RELATO DE CASO

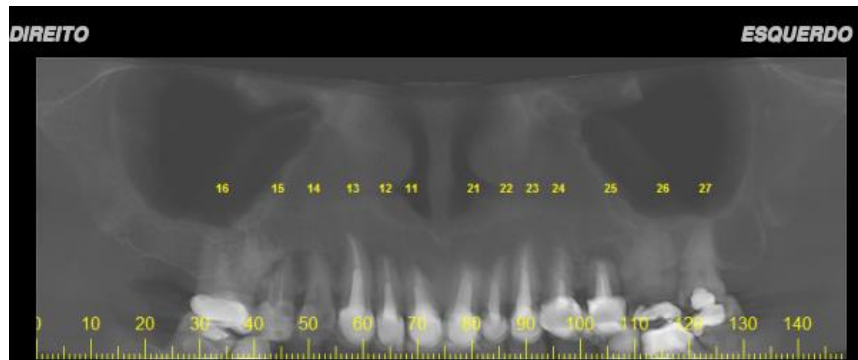
Paciente C.G.M.G 64 anos, apresentou-se para atendimento odontológico com acompanhamento por 10 anos sem solução do caso. A queixa era no elemento dentário 25, unirradicular, na qual clinicamente apresentava uma fistula com drenagem de pus esporadicamente, além de possuir nesse elemento tratamento endodôntico, núcleo metálico fundido e coroa metalocerâmica (figura 1). Foram solicitadas as radiografias periapicais e o exame tomográfico no qual logo foi diagnosticada uma trinca radicular, e ainda um defeito ósseo tipo “janela” na altura do terço médio da parede alveolar vestibular (figura 2), além de possuir rarefação óssea apical sugestiva de abscesso odontogênico, granuloma ou cisto radicular com via de drenagem associada à reabsorção radicular apical, sendo indicada então a exodontia do mesmo, visto que foi uma causa de hábitos parafuncionais da paciente.

Figura 1 - Radiografia periapical do dente 25 com trinca radicular



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 2 - Exame tomográfico



Fonte: Elaborado pela autora.

Há 3 meses a paciente estava fazendo o uso de medicamento a base de bifosfonato, com a finalidade de tratar uma doença óssea denominada osteoporose. No entanto, este tratamento tem como efeito adverso a possibilidade de osteonecrose dos maxilares que é um impeditivo de realização de cirurgia oral.

Dessa forma, para se avaliar a possibilidade de fazer o tratamento odontológico dessa paciente pediu-se o exame CTX que é um marcador de reabsorção óssea carboxi-terminal do colágeno tipo I (FIALHO et al., 2016). Como já dito, o exame deve ser realizado preferencialmente com o paciente em jejum, pois os níveis dos marcadores podem ser influenciados pelos alimentos ingeridos, além disso, vale ressaltar que os valores normais do CTX dependem da idade e sexo do paciente (VARGAS; AUDÍ, 1997), os valores do CTX que constituem o risco para a osteonecrose são: Alto risco: abaixo de 100 picograma por milímetro; moderado: entre 100 picograma por milímetro e 150 picograma por milímetro; baixo: acima de 150 picograma por milímetro (MARX *et al.*, 2007, p. 8).

O resultado do exame estava em 0,223 nanogramas por milímetro e os valores de referência determinados pelo exame para essa paciente eram entre 0,104 a 1,008 nanogramas por milímetro, assim, foi avaliado junto ao médico ortopedista assistente da paciente e decidiu-se interromper o uso do bifosfonato para que fosse possível realizar o tratamento odontológico necessário.

Após três meses sem uso do medicamento, iniciou-se o tratamento. Foi realizado a exodontia do dente 25, com curetagem criteriosa de todo o alvéolo para a remoção de todo tecido de granulação, lavagem do alvéolo com soro fisiológico, preenchimento do alvéolo com enxerto lumina bond critéria granulação média

(figura3), e fechamento do alvéolo com sutura em X e em ponto simples separados para assim garantir uma boa cicatrização.

Cortou-se a coroa do dente extraído e com ela mesma foi realizada uma ponte fixa provisória, com suporte nos dentes vizinhos, utilizando-se resina acrílica duralay cor 66, que perdurou por 4 meses.

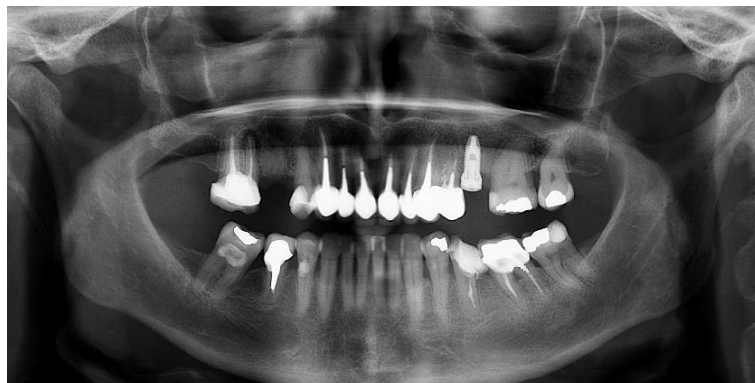
Figura 3 - Raio-x após cerca de quatro meses de enxerto, tecido ósseo formado



Fonte: Elaborado pela autora.

Após esse período, foi removida a ponte fixa provisória e realizada a instalação do implante Conexão Master Grip Porous Hard, com plataforma do tipo hexágono externo, medidas 3,5 x 10mm; travado com 40 NM (figura 4). Foi fechado com o cover e suturado, retornou-se com a ponte fixa provisória. Após 3 meses e 15 dias aguardando, foi realizada a incisão na gengiva sobre onde está instalado o implante, removido o cover e instalado o cicatrizador de 3mm de altura, durante 15 dias para que seja criado um perfil de emergência.

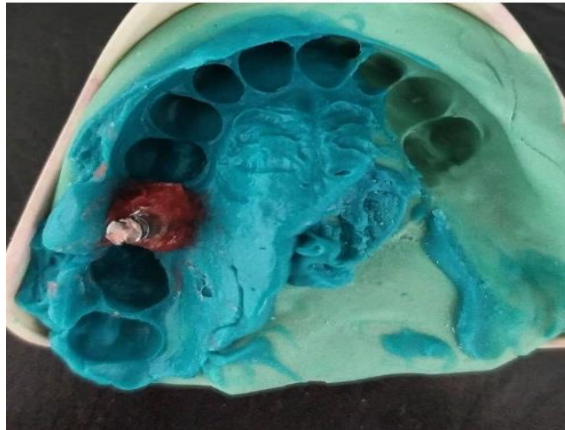
Figura 4 - Raio-x panorâmico após instalação do implante dentário



Fonte: Elaborado pela autora.

Como o implante apresentou posicionamento um pouco palatinizado, optou-se por fazer a prótese parafusada. Realizou a moldagem superior com Silicone de Condensação Zetaplus – Zhermack, com moldeira aberta, utilizando o transferente quadrado com hexágono, moldeira aberta e o análogo foi com hexágono para prótese unitária, todos da marca Conexão e medidas de 3,5mm compatíveis com o diâmetro do implante instalado.

Figura 5 - Moldagem superior



Fonte: Elaborado pela autora.

A moldagem inferior foi realizada com Hidrogum em moldeira simples, a mordida foi registrada em cera utilidade. Devido ao baixo perfil de emergência, não foi utilizado intermediário no implante e a coroa foi parafusada diretamente na cabeça do implante com o parafuso com encaixe de fenda, feito em material de titânio e o coping de cromo cobalto com hexágono (todos da marca conexão).

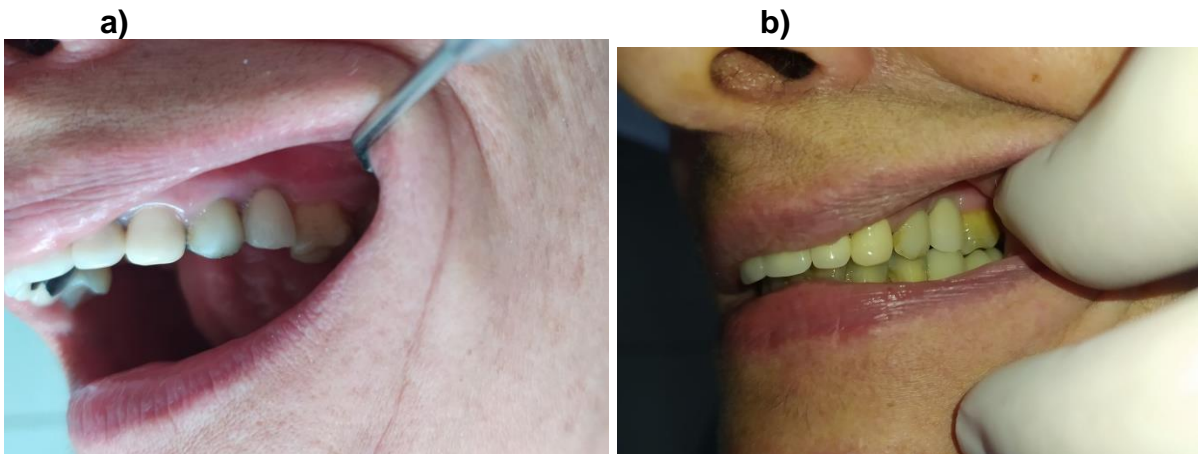
A coroa foi confeccionada em cerâmica nas cores de acordo com a escala Vita: A3 no terço cervical e A2 no terço médio. O acesso ao parafuso foi fechado com teflon e a abertura foi selada com resina composta Z250 na cor A2 da 3M.

Figura 6 - Coroa em cerâmica confeccionada para instalação no implante do dente 25

Figura 7- Coroa em cerâmica, vista oclusal

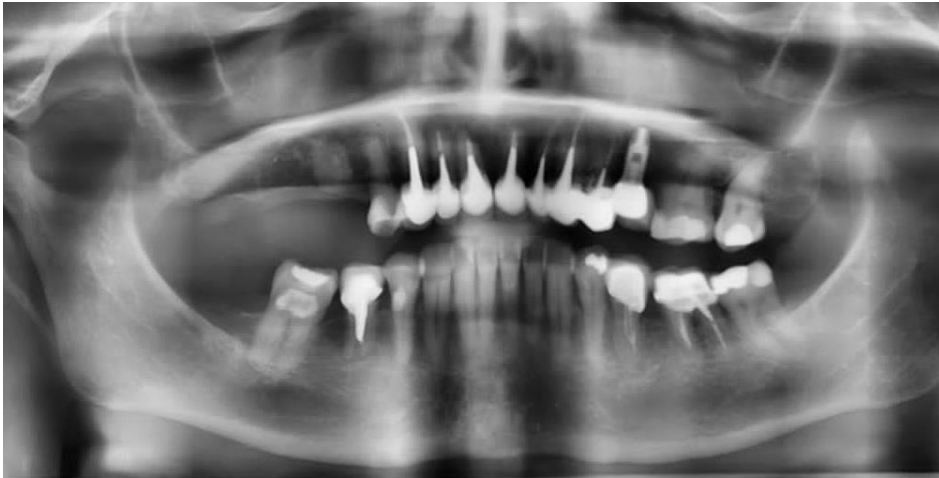


Figura 8 - a) e b) - Coroa em cerâmica instalada em boca da paciente



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 9 - Radiografia panorâmica mês 10/2021 (radiografia com má qualidade, tirada em outro país)



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 10 - Radiografia periapical dente 25, retirada em 10/2021 (radiografia com má qualidade, tirada em outro país)



Fonte: Elaborado pela autora.

6 DISCUSSÃO

Foi visto que regeneração óssea guiada é amplamente utilizada para reconstituir o osso alveolar e tratar defeitos ósseos, sem mostrando bastante eficiente para reabilitação oral, através de enxertos ósseos e membranas que estimulam a formação de tecido (BENIC; HÄMMERLE, 2014; FARZAD; MOHAMMADI, 2012; KERNS; LIU, 2014). No caso relatado, o exame tomográfico no qual foi diagnosticado uma trinca radicular e um defeito ósseo tipo “janela” na altura do terço médio alveolar vestibular, assim realizou a exodontia do elemento e foi usado o enxerto ósseo bovino lumina Bone Criteria – granulação media que,

segundo a literatura, como citam Van Der Weijden *et al.* (2009), é indicado para correções de volume das paredes ósseas vestibulares, com intuito estético decorrentes de fenestrações ou deiscência óssea periimplantares e correções de volume a fim de corrigir a estética em áreas de pânticos protéticas.

No presente caso, a problemática se envolve no fato da paciente já possuir uma doença óssea denominada osteoporose cujo tratamento é realizado através de medicamento da classe bifosfonato que modifica o metabolismo ósseo. Os estudos vistos por Izquierdo *et al.* (2011) e Kumar, *et al.* (2008) mostraram que esses medicamentos bloqueiam a atividade osteoclástica gerando dificuldade da capacidade de remodelação óssea, assim favorecendo a necrose em uma circunstância que há trauma na região óssea como em uma extração dentaria e/ou em implante. Também foi visto e citado por Ruggiero (2010) que a atividade antiangiogênica diminui o suprimento vascular possibilitando a eventualidade de isquemia e conseqüente necrose tecidual, corroborando com o caso relatado, onde a paciente fazendo o uso de bifosfonatos, apresenta uma limitação para realização do tratamento odontológico que devem ser consideradas e avaliadas criteriosamente como história medica, via de administração do medicamento, bem como duração e potência.

Segundo o relato de autores nesse trabalho, para o comprometimento ou interferência da osteointegração de um implante, tem como fator principal aspectos como: inibição da angiogênese; diminuição da taxa de remodelação óssea quantidade de bifosfonatos presentes no osso; diminuição da quantidade de osteócitos; flora microbiana oral nas quais são capazes de provirem em desenvolvimento de osteonecrose. (SANTOS *et al.*, 2008) (GODINHO, 2011). No relato de caso, o exame que foi usado para avaliar o paciente foi o CTX que é um marcador de reabsorção óssea carboxi-terminal do colágeno tipo-I, se mostrou limítrofe.

Não há consenso na literatura quanto ao tratamento odontológico em pacientes que fazem uso de bifosfonatos. No caso em questão, avaliado junto à medica da paciente, optou-se por interromper o uso do medicamento. Essa conduta tornou-se viável para a realização do tratamento odontológico após 3 meses de interrupção.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ROG é uma opção viável e é comprovado o sucesso, além de previsibilidade no aumento ósseo, ademais os implantes instalados em osso regenerado mostram êxito a longo prazo. Em pacientes que fazem uso de medicamentos da classe de bifosfonatos, torna-se indispensável a criteriosa avaliação da técnica e tipo de enxerto que será utilizado, como no caso em questão foi primeiramente realizado o exame CTX, avaliado junto ao médico da paciente, foi então interrompido o uso da medicação, aguardado 3 meses e só então iniciado o tratamento odontológico, extraindo o elemento 25, curetando, irrigando com soro fisiológico estéril, e em seguida realizando a regeneração óssea guiada usando o enxerto ósseo xenógeno.

Graças ao enxerto ósseo, obteve-se sucesso para que pudesse ser realizada com segurança a reabilitação da região, no caso foi feito o implante e prótese parafusada sobre o mesmo.

REFERÊNCIAS

- ABHISHEK, B. *et al.* Difosfatos e difosfonatos na química de polioxometalato C. **The Royal Society of Chemistr**. Disponível em: <http://pubs.rsc.org>. Acesso em: 12 out. 2021.
- BENIC, G. I. *et al.* Guided bone regeneration and abutment connection augment the buccal soft tissue contour: 3-year results of a prospective comparative clinical study. **Clinical oral implants research**, v. 28, n. 2, p. 219–225, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/clr.12786>. Acesso 13 out. 2021.
- BOAVENTURA, Z. C. *et al.* O uso de membranas biológicas para regeneração óssea guiada em implantodontia: uma revisão de literatura. **Journal of Dentistry & Public Health (inactive / archive only)**, v. 7, n. 1, 2016. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/odontologia/article/view/751>. Acesso em: 30 out. 2021.
- BROZOSKI, M. A. *et al.* Osteonecrose maxilar associada ao uso de bisfosfonatos. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 52, n. 2, abr. 2012.
- DOTTO, M. I. F. **Uso de membranas em regeneração óssea guiada**. Monografia (Especialização em Periodontia). São José dos Campos: Escola de Aperfeiçoamento Profissional da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas, 2012.
- DOTTO, M. L.; DOTTO, A. C. Osteonecrose dos maxilares induzida por bisfosfonatos – revisão de literatura e relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia UPF**, Passo Fundo, v.16, n. 2, mai./ago. 2011.

ELGALI, I. *et al.* Regeneração óssea guiada: materiais e mecanismos biológicos revisitados. **European Journal of Ciências Orais**, v.125, p. 315–337, 2017.

HAMMERLE, C. H.; JUNG, R. E.; FELOUTZIZ, A. A systematic review of the survival of implants in bone sites augmented with barrier membranes (guided bone regeneration) in partially edentulous patients. **Journal of clinical periodontology**, v. 29, n. 3, p. 226–233, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1034/j.1600-051x.29.s3.14>. Acesso em: 22 out. 2021.

IZQUIERDO, C. M.; OLIVEIRA, M. G.; WEBER, J. B. B. **Revista da Faculdade de Odontologia**, Passo Fundo, v. 16, n. 3 set./dez. 2011.

KWANG, J.; CHUN, M. D. Densitometria óssea. **Seminars in Nuclear Medicine**, v. 41, p. 220-228, 2011.

LANEY, W. R. Glossary of Oral and Maxillofacial Implants. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 32, n. 3, jul./ago. 2017.

MALMSTROM *et al.* Guided bone regeneration using individualized ceramic sheets. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 45, n. 10, p. 1246–1252, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2016.06.00>. Acesso em: 21 out. 2021.

MARX, R. E.; JOSEPH, E. C. J.; JUAN, J. U. Oral bisphosphonate-induced osteonecrosis: risk factors, prediction of risk using serum CTX testing, prevention, and treatment. **Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**, v. 65, n. 12, p. 2397–2410, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2007.08.003> (2007). Acesso em: 29 out. 2021.

MAZARO, J. V. Q. Regeneração óssea guiada em implantodontia - relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia**, Passo Fundo, v. 19, n. 1, jan./abr. 2014.

MELCHER, A. H. *et al.* Sobre o potencial de reparo do periodontal tecidos. **J Periodontol**; v. 47, p. 256–260, 1976.

NIKOS, M. *et al.* Regeneração óssea guiada em condições osteoporóticas após tratamento com ácido zoledrônico. **Clin. Oral Impl**, p. 1-10, 2016.

OLIVEIRA, A.B.; MACEDO, S.B. **Eficácia do CTX em predizer o risco de desenvolver Osteonecrose dos maxilares associada ao uso dos bisfosfonatos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia). Universidade de Brasília, 2016.

SALOMÃO, M.; SIQUEIRA, J. T. T. Regeneração óssea guiada através de barreira exposta ao meio bucal após exodontias: relato de caso. **Revista Brasileira de Implantodontia**, São Paulo v. 16, n. 3, p. 5-7, jul./set. 2010.

SANTOS, P. S. S. *et al.* Osteonecrose maxilar em pacientes portadores de doenças neoplásicas sob uso de bisfosfonatos. **Rev Bras Hematol Hemoter**, v. 30, n. 6, p. 501-504, 2008.

SCHENK, R. K. *et al.* Cura Padrão de regeneração óssea em defeitos protegidos por membrana: um estudo histológico na mandíbula canina. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 9, p. 13-29, 1994.

SIMONETTO, M. W. **Regeneração óssea guiada e os tipos de membranas utilizadas: revisão de literatura**. 2018. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

SOARES, M. V. R. **Biomateriais utilizados na prática odontológica: uma revisão de literatura**. 2015. 27 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

TOMM, A.; MEZZOMO, R. J. Regeneração óssea guiada em região estética – revisão de literatura. **Journal of Oral Investigations**, Passo Fundo, v. 6, n. 2, p. 62-73, jul./dez. 2017.

URBAN, I. A. *et al.* Long-term Evaluation of Peri-implant Bone Level after Reconstruction of Severely Atrophic Edentulous Maxilla via Vertical and Horizontal Guided Bone Regeneration in Combination with Sinus Augmentation: A Case Series with 1 to 15 Years of Loading. **Clinical implant dentistry and related research**, v. 19, n. 1, p. 46–55, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cid.12431>. Acesso em: 16 out. 2021.

WANG, D. Regeneração óssea em defeito ósseo de tamanho crítico aprimorada pela introdução de osteoindutividade em grânulos de fosfato de cálcio bifásico. **Clin. Oral Impl.**, p. 1-10, 2016.