

**FACULDADE SETE LAGOAS  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA – CPGO  
UNIDADE NATAL**

**WALTER DA COSTA PINTO JÚNIOR**

**REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA NA REGIÃO POSTERIOR DA MANDÍBULA:  
RELATO DE CASO**

**NATAL  
2018**

**WALTER DA COSTA PINTO JÚNIOR**

**REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA NA REGIÃO POSTERIOR DA MANDÍBULA:  
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de curso de  
Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas,  
como requisito parcial para conclusão do Curso de  
Especialização em Implantodontia, realizado no Centro de  
Pós-Graduação em Odontologia (CPGO), Unidade Natal.

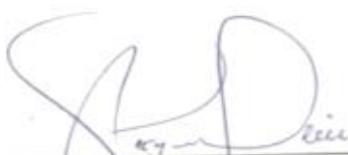
Orientador: José Sérgio Maia Neto.

**NATAL  
2018**

Pinto Júnior, Walter da Costa.  
Regeneração óssea guiada na região posterior da mandíbula: relato de caso / Walter da Costa Pinto Júnior – 2018.  
25 f. ; il.  
Orientador: José Sérgio Maia Neto.  
Trabalho Conclusão de Curso (especialização) – Faculdade Sete Lagoas, Centro de Pós-Graduação em Odontologia (CPGO), Unidade Natal, 2018.  
1. Regeneração óssea guiada. 2. Reparação óssea.  
I. Título  
II. José Sérgio Maia Neto.

**FACULDADE SETE LAGOAS  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA – CPGO  
UNIDADE NATAL**

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **“Regeneração óssea guiada na região posterior da mandíbula: relato de caso”** de autoria do aluno Walter da Costa Pinto Júnior, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



---

José Sérgio Maia Neto – Faculdade Sete Lagoas (Polo Natal)  
Orientador



---

Carla Martins de Carvalho – Faculdade Sete Lagoas (Polo Natal)  
Coordenadora



---

Saulo Hilton Botelho Batista – Faculdade Sete Lagoas (Polo Natal)  
Examinador

Natal, 11 de janeiro de 2019.

Quero agradecer, em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada.

E dedicar este curso a minha esposa e filho, que ficaram longos períodos sem a minha presença. Agradeço pela compreensão.

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo apresentar o relato de um caso clínico em que foi aplicada a técnica da Regeneração Óssea Guiada (ROG) em um paciente que apresentava um pré-molar infeccionado, formando um considerável defeito ósseo. Além deste relato, o estudo também traz uma revisão de literatura sobre a ROG e suas peculiaridades, além da atuação com relação ao implante dentário. Sendo assim, considerou-se que o caso relatado alcançou um resultado satisfatório e atendeu as expectativas, demonstrando-se que a combinação de plasma com osso autógeno reproduz ganhos consideráveis no processo de regeneração. No conteúdo teórico observou-se que a técnica da ROG apresenta desempenho suficiente, sendo considerada uma alternativa relevante quando se trata de procedimentos relacionados a implantes, uma vez que proporciona a diminuição do tempo de tratamento, a morbidade pós-operatória, bem como melhor aceitação com relação à técnica envolvendo implantes, demonstrando eficácia para a aplicação na prática odontológica. No entanto, embora demonstre este desempenho, vale ressaltar que se torna fundamental que cada vez mais seja buscada uma melhor compreensão dos fatores críticos que influenciam no sucesso ou fracasso dessa técnica.

**Palavras-chave:** Relato Clínico. Regeneração Óssea Guiada. Implante Dentário.

## ABSTRACT

This study aimed to present the report of a clinical case in which the Guided Bone Regeneration (ROG) technique was applied in a patient who presented an infected premolar, forming a considerable bone defect. In addition to this report, the study also presents a review of the literature on ROG and its peculiarities, in addition to acting in relation to dental implant. Thus, it was considered that the reported case achieved a satisfactory result and met the expectations, demonstrating that the combination of plasma with autogenous bone reproduces considerable gains in the regeneration process. In the theoretical content it was observed that the ROG technique presents sufficient performance, being considered a relevant alternative when it comes to procedures related to implants, since it provides the reduction of treatment time, the morbidity As well as better acceptance in relation to the technique involving implants, demonstrating efficacy for the application in dental practice. However, although demonstrating this performance, it is noteworthy that it becomes essential that more and more is sought a better understanding of the critical factors that influence the success or failure of this technique.

**Keywords:** Clinical Report. Guided Bone Regeneration. Dental Implant.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>PROPOSIÇÃO (OBJETIVO)</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>11</b>
3.1	TECIDO ÓSSEO .....	11
3.2	REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA (ROG) .....	11
3.2.1	O uso do sangue na ROG .....	15
<b>4</b>	<b>RELATO DO CASO E DISCUSSÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>21</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>22</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Tem-se que a procura natural pela estética em reabilitações com implantes dentários tem aumentado e, em se tratando deste ponto, conforme Tosta (2004), trata-se de uma tendência à regeneração tecidual, tanto do leito ósseo quanto do tecido mucoso. De acordo com Kopp *et al* (2013), a reabilitação com implantes ósseo integráveis trata-se da primeira escolha em casos de substituição de ausências dentárias. Os primeiros trabalhos apresentados consistiam em protocolos bem definidos que não incluíam a necessidade estética, mas somente a reabilitação funcional baseada em próteses fixadas nos implantes ósseos integrados (BRANEMARK *et al.*, 1983).

Nesse contexto, dentre as técnicas de reabilitação tem-se a Regeneração Óssea Guiada (ROG) que, segundo Zeppini (2014), vem sendo utilizada com êxito clínico na preservação e recuperação de rebordos ósseos comprometidos, oferecendo a possibilidade da colocação de implantes e melhora na estética.

Conforme Ayub *et al.* (2011), a ROG tem sido aplicada como opção terapêutica para promover a nova formação e reabsorção do tecido ósseo através do uso de membranas, contribuindo na regeneração de tecidos a partir das células osteogênicas. Tais membranas podem ficar intencionalmente expostas ao meio bucal sem, no entanto, trazer consequências deletérias no reparo.

Nas palavras de Hammerle e Jung (2003), o processo evolutivo da ROG influencia substancialmente as possibilidades para a utilização de implantes. A aplicação de procedimentos de aumento de tecido ósseo tem levado a instalação de implantes endósseos em áreas com volume ósseo sem suficiência. A ausência de volume ósseo pode estar relacionada aos defeitos congênitos, pós-traumáticos, pós-cirúrgicos, ou resultado de doenças. A previsibilidade e o sucesso deste procedimento podem promover o tratamento do paciente comprometido.

Dentro desse contexto, o objetivo deste estudo foi apresentar o relato de um caso clínico em que foi aplicada a técnica da ROG em um paciente que apresentava um pré-molar infeccionado, formando um considerável defeito ósseo.

Sendo assim, para o desenvolvimento prático realizou-se um procedimento em foi removido o elemento dentário, com incisão estendida da distal do incisivo lateral até o ramo da mandíbula para retirada de osso autógeno, e na sequência, foram realizadas todas as etapas de preparação da região posterior da mandíbula, para que,

posteriormente, seja possível a realização do implante dentário. Na discussão do estudo (item 4) são mostrados com mais detalhes os procedimentos realizados.

A parte teórica do estudo envolveu uma revisão integrativa da literatura desenvolvida a partir do objetivo traçado. Este tipo de revisão, de acordo com Mendes, Silveira e Galvão (2008), consiste na análise de pesquisas que permite sintetizar múltiplos estudos publicados que possibilitam conclusões gerais sobre determinada área de estudo.

Sendo assim, foram seguidas as seguintes etapas: contextualização do tema; definição das palavras-chave para a pesquisa nas bases de dados; definição dos critérios de inclusão e exclusão; busca das informações na literatura; análise do material pesquisado para selecionar os que foram utilizados no trabalho como um todo; elaboração da revisão de literatura, da discussão e, por fim, a conclusão do referido estudo.

As buscas foram realizadas nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PUBMED, entre outras, além de livros e periódicos.

Para a seleção dos trabalhos foram estabelecidos como critérios de inclusão: artigos que abordassem sobre a aplicação da ROG, envolvendo as peculiaridades que envolvem este tipo de procedimento. Os trabalhos tinham que estar disponíveis na íntegra, em língua inglesa ou portuguesa, sem limitação de ano de publicação. Como critérios de exclusão foram descartados os trabalhos incompletos, propostas de intervenção e/ou aqueles que descreviam atividades acadêmicas.

## **2 PROPOSIÇÃO (OBJETIVO)**

Perante a proposta central estabelecida, o propósito maior deste estudo consistiu em apresentar o relato de um caso clínico em que foi aplicada a técnica da ROG em um paciente que apresentava um pré-molar infeccionado, formando um considerável defeito ósseo.

Tal proposição apoia-se no fato de que, através do desenvolvimento do tema aqui estudado, poderá servir para que outros profissionais da área de odontologia possam ampliar seus conhecimentos a respeito da regeneração óssea guiada e o seu processo junto ao implante dentário.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 TECIDO ÓSSEO

Tem-se, por conceito, que o osso é um dos tecidos mais resistentes do organismo. Trata-se de uma extraordinária reserva mineral e tem como função a proteção e locomoção. O tecido passa por significativo controle sistêmico por meio de hormônios, além de localmente receber influências diretas de forças mecânicas (PEREIRA FILHO *et al.*, 2004).

Em conformidade com Mish (2000), existe o osso compacto (cortical), que consiste em um tecido esquelético denso, em que a proporção da massa compacta está associada ao pico esforço relacionado a uma determinada carga cíclica. Há também osso trabecular (esponjoso), que representa o tecido ósseo de baixa densidade. O suprimento sanguíneo é derivado da medula adjacente, pois as trabéculas são avasculares.

O tecido ósseo, de acordo com Junqueira e Carneiro (1999), pode ser formado por um processo chamado de ossificação intramembranosa ou pelo processo de ossificação endocondral. Tal processo surge no interior de membranas de origem conjuntiva. O local da membrana conjuntiva, em que a ossificação tem início, chama-se centro de ossificação primária. Inicialmente, as células mesenquimais se diferenciam em grupos de osteoblastos, os quais sintetizam o osteoide, que se mineraliza englobando alguns osteoblastos os quais se transformam em osteócitos. A parte da membrana conjuntiva que não sofre ossificação passa a constituir o endóstio e o perióstio.

#### 3.2 REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA

Tem-se que o termo regeneração significa reproduzir ou reconstituir um tecido injuriado ou perdido (KARRING *et al.*, 1985). Neste contexto, a reconstituição óssea é atribuída quando o tecido é cicatrizado por outro que não seja osso e que não tenha a mesma estrutura nem exerça as mesmas funções que este (BOSCH; MELSEN; VARGERVIK, 1995).

Conforme Karring *et al.* (1993), o princípio de Regeneração Tecidual Guiada (RTG) foi desenvolvido a partir da percepção de que, para que aconteça a

regeneração de qualquer tecido, as células específicas para originar tal tecido devem repovoar seletivamente a ferida. De acordo com Gottlow *et al.*(1984) e Gottlow (1993), uma série de estudos, em que se testou o uso de membranas como barreiras físicas, foi desenvolvida em diferentes ambientes cicatriciais, avaliando-se a dinâmica das variadas populações celulares. E de posse dos resultados atingidos nestes estudos, ficou constatado que a regeneração de um tipo de tecido é alcançada quando células específicas, progenitoras do tecido lesionado, repovoam a ferida durante a fase cicatricial.

Nesse contexto, Andrade *et al.* (2004) relatam que, buscando-se o aperfeiçoamento da RTG, deu-se origem ao desenvolvimento da Regeneração Óssea Guiada (ROG), preconizada na periodontia. Segundo Acevedo *et al.* (2004), a ROG tem como base o conceito da osteopromoção, que diz respeito ao uso de meios físicos para proporcionar um selamento total de um local anatômico para prevenir que outros tecidos, principalmente tecido conjuntivo, interfiram na osteogênese, bem como no direcionamento da formação óssea. Tal barreira é colocada diretamente em contato com a superfície óssea circundante, posicionando o periósteo na superfície externa da membrana.

Em conformidade com Nyman *et al.* (1989), o princípio da ROG utilizando uma técnica de membrana foi primeiramente desenvolvido para regenerar a adesão do aparato ao redor dos dentes naturais com avançada perda do tecido periodontal. Este princípio, de acordo com Dahlin *et al.* (1988), foi posteriormente aplicado em uma série de estudos experimentais para a regeneração de tecido ósseo em diferentes tipos de defeitos ósseos da mandíbula, como também ao redor de implantes dentais.

Acevedo *et al.* (2004) apontam ainda que a ROG atua no tratamento de defeitos ósseos peri-implantares, tais como deiscências, fenestrações, defeito ósseo residual ao redor de implantes imediatos e para a neoformação óssea ser completa pela ROG, torna-se necessário que sejam obedecidas as seguintes condições: fonte de células osteogênicas e osso viável adjacente ao defeito; fonte adequada de vascularização; o local da ferida deve permanecer mecanicamente estável durante a cicatrização e deve existir um espaço apropriado entre a membrana e a superfície óssea, tornando-se relevante a utilização de membrana que promova um ambiente adequado para cada situação, permitindo ao organismo utilizar seu potencial de cicatrização natural e regenerar os tecidos perdidos ou ausentes.

Em conformidade com Retzepe e Donos (2010), a ROG tem como finalidade regenerar defeitos ósseos alveolares através de técnicas que promovam a reconstrução do tecido perdido, protegidas por uma barreira física. Seu princípio biológico tem como base a exclusão mecânica de tecidos moles adjacentes admitindo que somente células osteogênicas originárias das bordas do defeito ósseo repovoem a ferida.

Tem-se que os primeiros estudos sobre a ROG enfatizavam a estabilização do coágulo sanguíneo mais do que a exclusão da presença de tecido mole e o repovoamento dos defeitos por células osteogênicas. A partir os anos 1980, outros estudos constataram que a exclusão de tecidos indesejados permitiria que somente células osteogênicas originadas do próprio tecido ósseo repovoassem a ferida na fase cicatricial (DAHLIN *et al.*, 1988).

Retzepe e Donos (2010) relatam que a importância da exclusão seletiva de células acontece devido à migração de células progenitoras de osteoblastos, que ocorre de maneira mais lenta quando comparada a fibroblastos e a células epiteliais. A presença de uma membrana, atuando como barreira física, origina um ambiente isolado permitindo que células osteoprogenitoras possam lentamente proliferar-se na ferida, diferenciando-se em osteoblastos. Estudos histológicos e pré-clínicos apontaram que o tecido fibroso é quase sempre encontrado em defeitos não protegidos por barreiras.

Segundo Suh *et al.* (2003), o procedimento envolvendo a ROG foi proposto como uma modalidade de tratamento de periimplantites, na qual em dois casos reportados, foram realizados implantoplastia, devido à textura das superfícies dos implantes, seguido de descontaminação tópica por tetraciclina e usado em conjunto com a regeneração óssea. Nos dois casos, os procedimentos foram essenciais no controle da doença e na regeneração do tecido ósseo perdido, obtendo-se resultados satisfatórios.

Em Retzepe e Donos (2010) tem-se que o protocolo terapêutico para a ROG abrange a instalação cirúrgica de uma membrana oclusiva para proporcionar o selamento do sítio ósseo que necessita de regeneração. Neste contexto, alguns critérios clínicos, levando-se em consideração os tipos de membrana para ROG, têm sido postulados e incluem biocompatibilidade, propriedades de oclusão celular, integração com os tecidos do hospedeiro, fácil manipulação cirúrgica, limitada susceptibilidade a complicações e habilidade de manter espaço no defeito a ser

tratado. Existem duas grandes categorias de membranas: as reabsorvíveis e as não reabsorvíveis, ou seja, que sofrem biodegradação quando deixadas em contato com a ferida cicatricial.

Dunn *et al.* (2005) apontam que deve-se, também, levar em consideração a saúde sistêmica do candidato à terapia pelo método da ROG, bem como os seus hábitos deletérios. Neste contexto, o desafio para se regenerar o osso alveolar em torno de implantes ou dentes está na obtenção e sustentação de moléculas que promovam crescimento celular. A proteína morfogenética óssea (BMP-7) demonstrou a habilidade de estimular a regeneração óssea em diversos sítios, incluindo o complexo crânio-facial. Em um estudo para avaliar *in loco* a liberação do gene de BMP-7 sobre uma matriz de colágeno, em sítios em que haviam sido realizadas osteotomias seguidas da colocação dos implantes, os resultados demonstraram eliminação de defeitos ósseos, formação coronal de tecido ósseo, e contato entre osso e implante. Portanto, esta é uma terapia que apresenta potencial para ser aplicada nos procedimentos de regeneração óssea.

Sobre as distintas opiniões relacionadas ao sucesso dos implantes e do método de ROG com e sem fechamento primário rígido da ferida no ato cirúrgico, Shaban (2004) relata que o fechamento primário demonstra ser o procedimento de melhor previsibilidade, considerando que a ausência de tecido ceratinizado no ato cirúrgico trata-se de um impedimento do processo de reparo. O autor expõe ainda que sobre a existência de inúmeras técnicas cirúrgicas, com vantagens e desvantagens, para transpor esta dificuldade, considerando-se que é preciso se realizar uma análise dos tecidos moles do futuro sítio para que se possam inserir os implantes, ao ser selecionado o método de ROG, evitando-se colocar em risco os resultados do tratamento quanto à estética e função pela alteração do tecido mole e da topografia óssea adjacente.

Segundo Veis *et al.* (2004), pesquisadores que avaliaram o desempenho da técnica da ROG utilizando membranas de politetrafluoretileno expandido (ePTFE) associadas a osso autógeno do tuber da maxila, ramo da mandíbula e sínfise mentoniana logo após a instalação de implantes, constatando-se que todos os materiais foram capazes de produzir certo grau de regeneração óssea; sendo que a maior incidência de êxito do método da ROG ocorreu quando foi utilizada a sínfise mandibular, em seguida quando usou enxerto do ramo. Estas regiões doadoras foram consideradas a melhor escolha de enxerto para este método em torno de implantes.

De um modo geral e em conformidade com Fugazzotto (2005), tem-se que a técnica da ROG consiste em uma importante opção da prática clínica com implantes, uma vez que estudos comprovaram altas taxas de sucesso na regeneração do tecido ósseo em torno de implantes em função, quando comparados a sítios que não receberam tratamento a base de regeneração óssea.

### **3.2.1 O uso do sangue na ROG**

O sangue consiste em um fluido que se movimenta através dos vasos sanguíneos do sistema circulatório. Inclui o plasma (parte líquida), as células sanguíneas (brancas e vermelhas) e fragmentos de células chamados plaquetas. Em outras palavras, o plasma sanguíneo é composto por 10% de elementos sólidos e 90% de água. Os elementos sólidos são especialmente as proteínas, gorduras, hidratos de carbono, eletrólitos, sais orgânicos e minerais, e hormônios. Os elementos figurados do sangue são: Glóbulos vermelhos (eritrócitos), Glóbulos brancos (leucócitos) e Plaquetas (SILVERTHORN, 2010).

Na ROG o que se utiliza são os concentrados de Plaquetas e Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF); que consiste em um biomaterial autógeno utilizado para cicatrização, coletados a partir de uma simples amostra de sangue. Toffler *et al.* (2010) apontam que o protocolo de obtenção é uma tarefa muito simples e de baixo custo. Na preparação do L-PRF é necessário uma centrífuga adequada (PC-02, Process Ltd. Nice France) e um kit de coleta, constando de: uma seringa borboleta de calibre 24, e tubos de ensaio de 10ml para a coleta do sangue.

De acordo com Ehrenfest *et al.* (2012), o sangue venoso é colocado nos respectivos tubos de ensaio ausentes de anticoagulantes e centrifugados a cerca de 3000 rpm (aproximadamente 400g) por minutos. Depois da centrifugação, devido à ausência de anticoagulantes, acontece a ativação da maioria das plaquetas da amostra de sangue em contato com as paredes do tubo, desencadeando a cascata de coagulação. De início o fibrinogênio é concentrado no topo do tubo, até que a trombina circulante a transforme em uma rede de fibrina. O resultado é um coágulo de L-PRF obtido no meio do tubo entre os glóbulos vermelhos (na parte inferior) e o soro (no topo), resultante de uma polimerização natural progressiva que ocorre durante a centrifugação.

#### 4 RELATO DE CASO E DISCUSSÃO

O relato clínico do caso estudado traz a situação de um paciente que apresentou um pré-molar com infecção, formando um grande defeito ósseo (Figura 1).

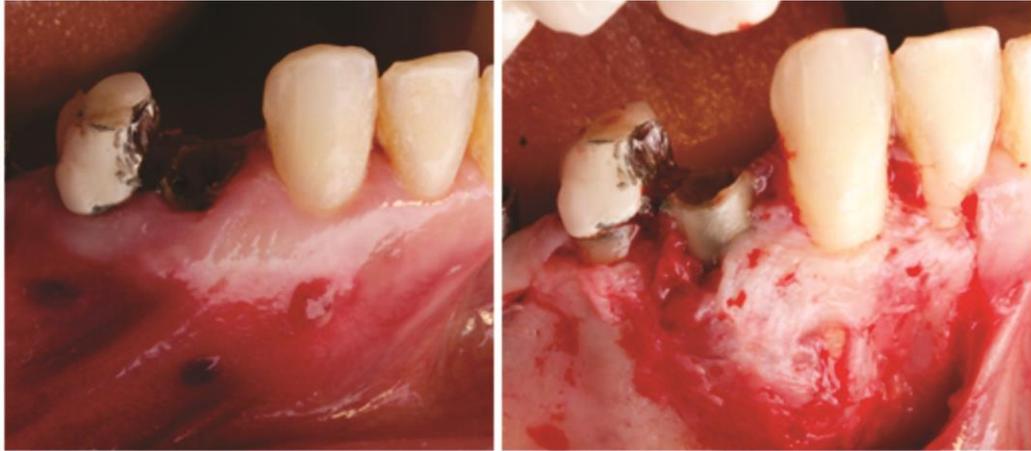


Figura 1 – Visualização clínica inicial do pré-molar infeccionado.

Diante dessa situação, removeu-se o elemento dentário e todo o tecido de granulação. A incisão foi do tipo envelope estendendo da distal do incisivo lateral até o ramo da mandíbula para a retirada de osso autógeno (Figura 2).



Figura 2 – Remoção do elemento dentário e incisão realizada.

A remoção do osso autólogo no ramo da mandíbula foi realizada por meio de um raspador descartável (Figura 3).

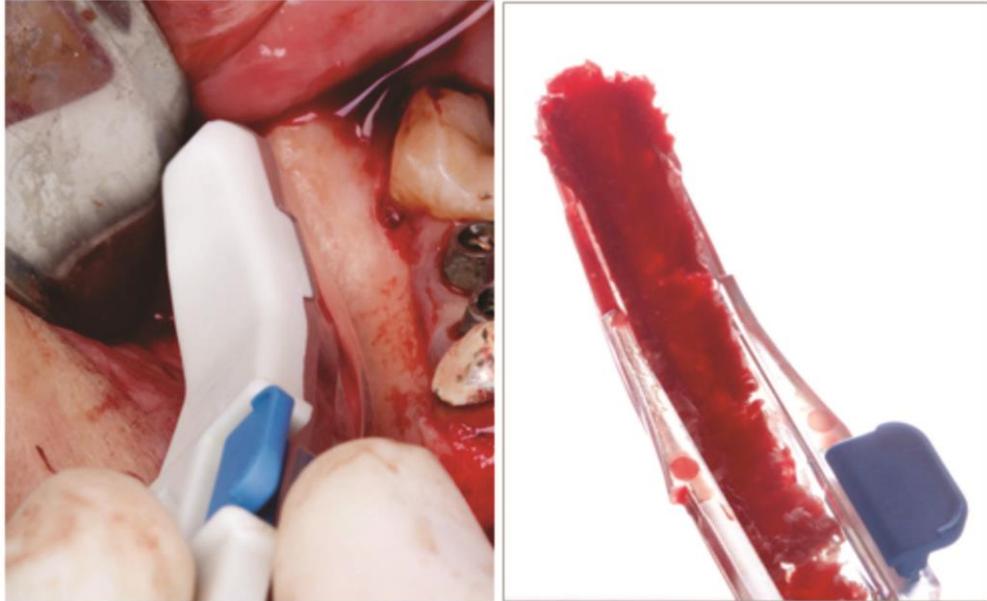


Figura 3 – Removendo o osso autólogo com raspador descartável.

Com o uso de uma broca 701 para peça de mão reta foram feitas pequenas perfurações no osso cortical para expor o osso esponjoso, que tem vasos sanguíneos para irrigar o enxerto, que irá ser compactado no defeito ósseo (Figura 4).



Figura 4 – Perfurações no osso cortical para expor o osso esponjoso.

Em uma cuba, foi colocado o osso autólogo e o biomaterial (osso exógeno) (Figura 5). Em seguida, acrescentou-se o plasma, que foi retirado com uma pipeta no tubo de ensaio, e misturado todo material exógeno e autógeno (Figura 6).



Figura 5 – Osso autólogo e osso exógeno.



Figura 6 – Plasma retirado.

Após a realização da mistura, esperou-se em torno de 10 minutos, para que fosse formada a massa compacta e firme (Figura 7).



Figura 7 – Formação de massa compacta e firme.

Na sequência, com a mistura do plasma bem estável, ficou mais fácil de trabalhar, moldando-se em todo defeito. Fez-se uma compactação do material com o auxílio da parte de trás do sindesmódomo (Figura 8).



Figura 8 – Compactação do material.

Para recobrir o enxerto foi usada uma membrana de colágeno (BioGide) (Figura 9), mas poderia ter sido usadas outras membranas como, por exemplo, a Bone Heal, que é uma membrana não absorvível e pode ser removida com 7 a 15 dias. E, prosseguindo-se, foi feita a sutura, podendo-se observar o aspecto clínico pós-operatório (Figura 10).

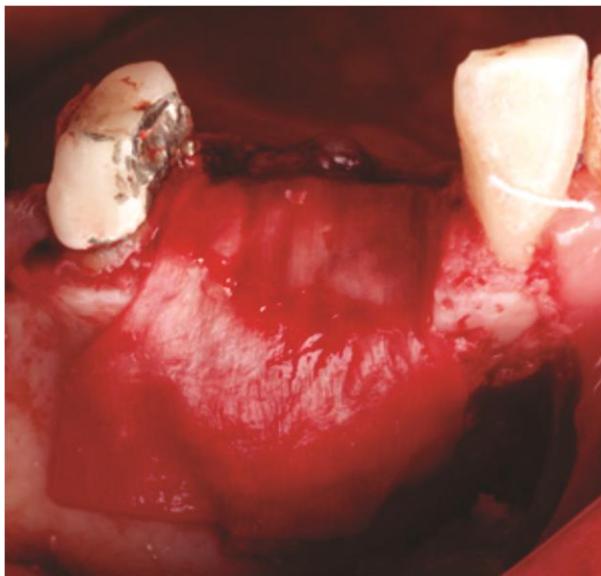


Figura 9 – Uso de membrana de colágeno para recobrir o enxerto.

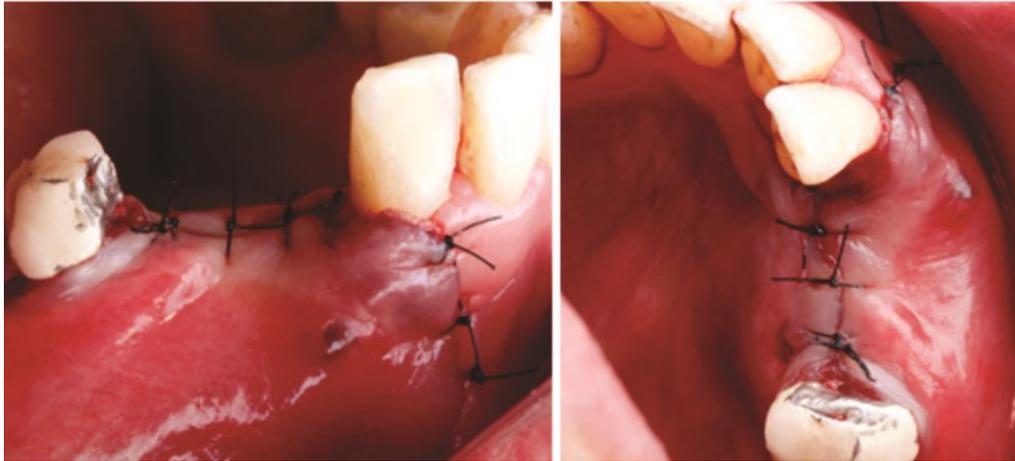


Figura 10 – Sutura e aspecto clínico pós-operatório.

Diante do caso exposto, pode-se considerar que o resultado apresentado foi satisfatório e atendeu as expectativas, corroborando com a constatação do estudo de Shanaman *et al.* (2001), quando expõem que os resultados da combinação de plasma rico em Plaquetas (PRP) com osso autógeno têm sido reproduzidos com maiores taxas de ganho e qualidade do novo osso formado nos processos de regeneração.

No entanto, de acordo com Hammerle e Jung (2003), apesar da ROG se tratar de um procedimento previsível, estes autores orientam que se torna fundamental compreender os fatores críticos que influenciam no êxito ou falha da aplicação desta técnica. Dentre estes fatores estão: (a) tamanho das membranas e suas perfurações quando possuírem; (b) estabilidade; (c) duração até reabsorção; (d) acesso melhorado do tecido ósseo e das células derivadas da medula óssea para a área de regeneração; e (e) preenchimento sanguíneo e prevenção de deiscência dos tecidos moles.

Em linhas gerais, e conforme o entendimento de Stavropoulos *et al.* (2015), tem-se que variados estudos experimentais e clínicos constataram que a ROG pode ser realizada com sucesso utilizando-se tanto membranas reabsorvíveis quanto não reabsorvíveis, e que variados tipos de enxertos e biomateriais são usados em associação com membranas de diferentes tipos de defeitos ósseos.

## 5 CONCLUSÃO

A realização deste estudo teve como proposta central apresentar o relato de um caso clínico em que foi aplicada a técnica da Regeneração Óssea Guiada (ROG) em um paciente que apresentava um pré-molar infeccionado, formando um considerável defeito ósseo.

A ROG pode ser considerada uma alternativa relevante quando se trata de procedimentos relacionados a implantes, uma vez que proporciona a diminuição do tempo de tratamento, a morbidade pós-operatória, bem como melhor aceitação com relação à técnica envolvendo implantes.

O caso relatado alcançou um resultado satisfatório e atendeu as expectativas, demonstrando-se que a combinação de plasma com osso autógeno reproduz ganhos consideráveis no processo de regeneração.

Através do conteúdo teórico constatou-se que a técnica da ROG tem desempenho satisfatório, sendo considerada eficaz para a aplicação na prática odontológica. No entanto, embora apresente este desempenho, vale ressaltar que se torna fundamental que cada vez mais seja buscada uma melhor compreensão dos fatores críticos citados na discussão do trabalho, que influenciam no sucesso ou fracasso desta técnica.

Ao término do estudo, destaca-se que não houve aqui a intenção de estagnar a temática aqui estudada, esclarecendo-se que cada situação tem suas peculiaridades. E, independente do caso e do conteúdo apresentado, bem como dos posicionamentos firmados pelos autores, deve-se levar em consideração os efeitos benéficos proporcionados ao paciente através da utilização da técnica da regeneração óssea guiada.

## REFERÊNCIAS

ACEVEDO, R.A *et al.* Bases clínicas e biológicas da regeneração óssea guiada (ROG) associada a barreiras ou membranas. **RBP**, v.11, n.43, p.251-257, 2004.

AYUB, L.G.; JUNIOR, A.B.N.; GRISI, M.F.M.; JÚNIOR, M.T.; PALIOTO, D.B.; SOUZA, S.L.S. *et al.* Regeneração óssea guiada e suas aplicações terapêuticas. **Braz J Period.** 2011; 21(4):24-31. 2. Disponível em: <[http://www.revistasobrape.com.br/arquivos/dez\\_2011/artigo4.pdf](http://www.revistasobrape.com.br/arquivos/dez_2011/artigo4.pdf)>. Acesso em: 22 nov. 2018.

BOSCH, C.; MELSEN, B.; VARGERVIK, K. Guided bone regeneration in calvarial bone defects using polytetrafluoroethylene membranes. **Cleft Palate Craniofac J.** 1995;32:311-17. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7548104>>. Acesso em: 24 out. 2018.

BRANEMARK, P.I.; ADELL, R.; ALBREKTSSON, T.; LEKHOLM, U.; LUNDKVIST, S.; ROCKELER, B. Osseointegrated titanium fixtures in the treatment of edentulousness. **Biomaterials** 1983; 4(1): 25-8. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6838955>>. Acesso em: 28 out. 2018.

DAHLIN, C.; LINDE, A.; GOTTLLOW, J.; NYMAN, S. Healing of bone defects by guided tissue regeneration. **Plastic and Reconstructive Surgery.** 1988;81:672–676. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3362985>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

DUNN, C.A. *et al.* BMP gene delivery for alveolar bone engineering at dental implants defects. **Moi Ther.** v.11, n.2, p.294-299, Feb 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15668141>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

EHRENFEST, D.D.M. *et al.* In search of a consensus terminology in the field of platelet concentrates for surgical use: platelet-rich plasma (PRP), platelet-rich fibrin (PRF), fibrin gel polymerization and leukocytes. **Current Pharmaceutical Biotechnology**, 2012, 12: 1137-1131.

FUGAZZOTTO, P.A. Success and failure rates of osseointegrated implants in function in regenerated bone for 72 to 133 months. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.20, n.1, p.77-83, Jan/Feb 2005. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15747677>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

GOTTLLOW, J. Guided tissue regeneration using bioresorbable and non-resorbable devices: Initial healing and long-term results. **J Periodontol.** 1993; 64:1157–1165. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8295105>>. Acesso em: 22 nov. 2018.

GOTTLLOW, J.; NYMAN, S.; KARRING, T.; LINDHE, J. New attachment formation as the result of controlled tissue regeneration. **J Clin Periodontol.** 1984;11:494-503. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6384274>>. Acesso em: 22 nov. 2018.

HAMMERLE, C.H. *et al.* A systematic review of survival of implants in bone sites augmented with barrier membranes (guided bone regeneration) in partially edentulous patients. **J Clin Periodontol**, v.29, p.226-231 2002. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12787222>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

HÄMMERLE, C.H.; JUNG, R.E. Bone augmentation by means of barrier membranes. **Periodontol 2000**. 2003;33:36–53. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12950840>>. Acesso em: 22 nov. 2018.

HÄMMERLE, C.H.F.; LANG, N.P. Single stage surgery combining transmucosal implant placement with guided bone regeneration and bioresorbable materials. **Clin Oral Impl Res**. 2001;12:9–18. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11168266>>. Acesso em: 22 nov. 2018.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

KARRING, T.; NYMAN, S.; GOTTLOW, J.; LAURELL, L. Development of the biological concept of guided tissue regeneration-animal and human studies. **Periodontol 2000**. 1993;1:26-35. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9673206>>. Acesso em: 21 nov. 2018.

KARRING, T.; NYMAN, S.; LINDHE, J. Healing following implantation of periodontitis affected roots into bone tissue. **J Clin Periodontol**. 1980;7:96-105. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6929795>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

KARRING, T.; NYMAN, S.; LINDHE, J.; SIRIRAT, M. Potential for root resorption during periodontal healing. **J Clin Periodontol**. 1985;11:41-52. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6363461>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

KOPP, S.; BEHREND, D.; KUNDT, G.; OTTL, P.; FRERICH, B.; WARKENTIN, M. Dental implants and immediate loading: multivariate analysis of success factors. **Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale**. 2013; 114(3): 146-54. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213653313000426>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

MAZARO, J.V.Q. *et al.* Regeneração óssea guiada em implantodontia – relato de caso. 2014. Disponível em: <<http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/3744>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enferm**. 2008;17(4):758-64. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

MISH, C.E. **Implantes dentários contemporâneos**. São Paulo: Santos, 2000.

PEREIRA, S.P. *et al.* Regeneração óssea guiada (RgO) com uso de membrana não reabsorvível de polipropileno-bone heal em alvéolo pós-exodontia – relato de caso. 2016. Disponível em: <[https://boneheal.com.br/downloads/ROG\\_com-uso-de-membrana-nao-reabsorvivel-boneheal-em-alveolos-pos-exodontia-relato-de-caso.pdf](https://boneheal.com.br/downloads/ROG_com-uso-de-membrana-nao-reabsorvivel-boneheal-em-alveolos-pos-exodontia-relato-de-caso.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2018.

PEREIRA FILHO, V.A. *et al.* Bases biológicas do tecido ósseo. In: PONTUAL, M.A.B; MAGINI, R.S. **Plasma rico em plaquetas (PRP) e fatores de crescimento:** das pesquisas científicas à clinica odontológica. Santos: São Paulo, 2004.

RETZEPI, M.; DONOS, N. Guided Bone Regeneration: biological principle and therapeutic applications. **Clin Oral Implants Res.** 2010;21:567-576. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20666785>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SALOMÃO, M.; TESSARE JÚNIOR, P.O.; FONSECA, M.B. Caso clínico – regeneração óssea guiada utilizando barreira de polipropileno (Bone heal®), associado a enxerto xenógeno (Bio-oss®) e enxerto de tecido conjuntivo, otimizando a reabilitação com implante dental. **Revista Catarinense de Implantodontia**, ano 16, n. 17, 2016. Disponível em: <[https://boneheal.com.br/downloads/ROG\\_com\\_Barreira\\_de\\_Polipropileno\\_associada\\_a\\_enxerto\\_xenogeno\\_RCI-Ano16-N17-2016.pdf](https://boneheal.com.br/downloads/ROG_com_Barreira_de_Polipropileno_associada_a_enxerto_xenogeno_RCI-Ano16-N17-2016.pdf)>. Acesso em: 25 nov. 2018.

SHABAN, M. Soft tissue closure over immediate implants: classification and review of surgical techniques. **Implant Dent**, v.13, n.1, p.33-41, Mar 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15017302>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SHANAMAN, R. *et al.* Localized ridge augmentation using GBR and platelet-rich plasma: case reports. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.21, n.4, p.345-355, Aug 2001.

SILVERTHORN, D.U. **Fisiologia humana:** uma abordagem integrada. Sangue. 5. ed. São Paulo: Artmed, 2010.

STAVROPOULOS, A.; SCULEAN, A.; BOSSHARDT, D.; BUSER, D.; KLINGE, B. Pre-clinical in vivo models for the screening of bone biomaterials for oral/craniofacial indications: focus on small animal models. **Periodontol 2000.** 2015;68:55-65. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25867979>>. Acesso em: 22 nov. 2018.

SUH, J.J. *et al.* The use of implantoplasty and guided bone regeneration in the treatment of peri-implantitis: two cases reports. **Implant Dent**, v.12, n.4, p.277-282, 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14752962>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

TOFFLER, M.; TOSCANO, N.; HOLTZCLAW. Osteotome-mediated sinus floor elevation using only platelet-rich fibrin: an early report on 110 patients. **Implant Dentistry**, 2010, 19(5): 447-456.

TOSTA, M. Colocação de implantes em áreas estéticas com defeitos ósseos localizados: abordagem simultânea. **Implant News**, 2004; 1(5): 385-92.

VEIS, A.A. *et al.* Effect of autogenous harvest site location on the outcome of ridge augmentation for implant dehiscences. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.24, n.2, p.155-163, Apr 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15119886>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

ZEPPINI, L.A.S. Barreira de polipropileno – uma nova abordagem para regeneração óssea guiada (ROg). **Rev. Odontologia (ATO)**, Bauru, SP. 2014; 14(5):301-307. Disponível em: <<https://boneheal.com.br/downloads/Barreira-de-polipropilenoUma-nova-abordagem-para-regeneracao-ossea-guiada-ZEPPINI-LAS-Revista-ATO-2014.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2018.