

## Regeneração óssea guiada: revisão de literatura

### Guided bone regeneration: literature review

DOI:10.34119/bjhrv5n2-314

Recebimento dos originais: 15/02/2022

Aceitação para publicação: 02/03/2022

#### **Diogo Valdson Cruz Soares Cristino**

Terceiro grau incompleto em Odontologia

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Jader Izídio Malta de Araújo, 100, Jatiúca, Maceió, Alagoas

E-mail: diogovcsc@hotmail.com

#### **Karoline Gouvêa de Souza**

Terceiro grau incompleto em Odontologia

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Av. Dom Antônio Brandão, 239, residencial Ib Gatto Falcão, Farol, Maceió  
Alagoas

E-mail: karollgouveas@gmail.com

#### **Beatriz Santos Reis**

Terceiro grau incompleto em Odontologia

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Av. Dom Antônio Brandão, 239, residencial Ib Gatto Falcão, Farol, Maceió  
Alagoas

E-mail: beatriz70reis@gmail.com

#### **Davy Buarque Souza Pimentel**

Terceiro grau incompleto em Odontologia

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Av. Amazonas 01, Edifício Omega 1101, Prado, Maceió, Alagoas

E-mail: davypimentel@icloud.com

#### **Enzo Lima Mella**

Terceiro grau incompleto em Odontologia

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Rua Desportista Humberto Guimarães, 587, Maceió, Alagoas

E-mail: enzo.mella@hotmail.com

#### **Ricardo Luiz Ferreira da Silva Junior**

Terceiro grau incompleto em Odontologia

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Avenida Pretestato Ferreira Machado, 1096, Maceió, Alagoas

E-mail: Rlfsjr@gmail.com

**Taylor Costa Barros**

Terceiro grau incompleto em Odontologia  
Instituição: Centro Universitário CESMAC  
Endereço: Rua doutor Getúlio Vargas, 251, Centro, Pilar, Alagoas  
E-mail: taylorcbarros@gmail.com

**Lucas Fortes Cavalcanti de Macêdo**

Mestre em Educação e Saúde e Professor do Curso de Odontologia  
Instituição: Centro Universitário CESMAC  
Endereço: Rua Cônego Machado, 917, Farol CEP: 57051-160, Maceió, Alagoas  
E-mail: lucas.macedo@cesmac.edu.br (orientador)

**RESUMO**

A técnica da Regeneração óssea guiada (ROG) pode ser definida como um tratamento cirúrgico para defeitos ósseos em periodonto de inserção. Essa técnica baseia-se no conceito de osteopromoção que se refere ao uso de uma barreira física com o intuito de impedir a migração de células indesejáveis oriundas dos tecidos conjuntivo e epitelial, viabilizando a formação óssea. Nesse processo de remodelação podemos fazer o uso de biomateriais como membranas e enxertos particulados. Esse tratamento de rebordos alveolares de maxila e mandíbula visa efetivar ainda mais o sucesso de tratamentos de implantes dentários. O objetivo deste trabalho, através de uma revisão de literatura, é realizar uma análise bibliográfica sobre Regeneração Óssea Guiada, evidenciando o histórico relacionado assim como as diferentes técnicas e métodos de aplicação de ganho de osso.

**Palavras-chave:** osteopromoção, ROG, enxerto, implante.

**ABSTRACT**

The Guided Bone Regeneration (GBR) technique can be defined as a surgical treatment for bone defects in periodontal insertion. This technique is based on the concept of osteopromotion that refers to the use of a physical barrier with the objective to avoid migration of undesirable cells from epithelial and conjunctive tissues, enabling bone formation. In this remodeling process we can use of biomaterials like membranes and powder grafts. This alveolar ridge treatment has the objective of facilitate even more the successful dental implants treatments. This article has the objective, through a literature review, make a bibliographical analysis about Guided Bone Regeneration, evincing de related history as well the different techniques and methods of bone gain.

**Keywords:** osteopromotion, GBR, graft, implant.

**1 INTRODUÇÃO**

O uso de implantes depende da quantidade e qualidade óssea. Muitos defeitos, quando não corrigidos, dificultam ou inviabilizam a reabilitação oral do paciente (Salomão e Siqueira, 2010). Mesmo que a técnica cirúrgica de exodontia cause o menor dano possível ao tecido ósseo, outros fatores podem favorecer a reabsorção do rebordo alveolar. Estudos encontrados na literatura mostram que a maioria dos pacientes apresenta perda óssea nos primeiros seis meses após a cirurgia de exodontia, em cerca de 60% em largura e 40% em altura, causando

assim uma dificuldade ou inviabilidade na adequada reabilitação protética estético-funcional (Cunha et al., 2012).

Tendo isso em mente, A técnica da Regeneração óssea guiada (ROG) pode ser definida como um tratamento cirúrgico para defeitos ósseos em periodonto de inserção e proteção por meio de barreira física ou membrana sobre o defeito periodontal (Zago et al., 2015). Essa técnica baseia-se no conceito de osteopromoção que se refere ao uso de barreira física com o intuito de impedir a migração de células indesejáveis oriundas dos tecidos conjuntivo e epitelial, viabilizando a formação óssea (Santos et al., 2012).

Ao longo dos últimos 30 anos, conforme relatado por Kopp et al (2013), a reabilitação com implantes osseointegráveis vem se tornando a primeira escolha para substituir as ausências dentárias. Estes primeiros trabalhos apresentados, segundo Branemark et al. (1983) eram protocolos bem definidos que não incluíam a necessidade estética alta, apenas reabilitação funcional baseada em próteses fixadas nos implantes osseointegrados (Salomão et al., 2016).

A procura pelo tratamento estético envolvendo implantes veio aumentando e, conseqüentemente, os tratamentos de regeneração óssea e tecidual se tornam uma tendência, de acordo com Van Steenberg et al., (1990) e Tosta (2004). A preservação e a reconstituição dos tecidos alveolares após a exodontia, se mostram facilitadoras da resolução funcional e estética e segundo Amler et al., (1960), Atwood e Coy (1971) e Salomão et al., (2009).

Através do planejamento da reabilitação de elementos dentais perdidos, a instalação do implante imediato pode favorecer o resultado final do tratamento, pois prioriza-se pela manutenção da forma essencial do tecido peri-implantar, em particular das papilas interproximais, maximizando a integridade tecidual. Soma-se, além disso, a vantagem da redução significativa da manipulação desses tecidos através de posteriores cirurgias de reabertura e técnicas de condicionamento gengival mais invasivas (Geremias et al., 2015).

Dentre os biomateriais disponíveis para esses procedimentos, as membranas são amplamente indicadas, sejam elas reabsorvíveis ou não. Após as exodontias, têm sido utilizadas várias estratégias para eliminar ou reduzir intervenções cirúrgicas e para aumentar os rebordos alveolares, a citar a regeneração óssea guiada, enxertos ósseos e implantes dentários, pois mesmo as exodontias atraumáticas podem comprometer a reabilitação com implantes (Pereira et al., 2016).

Este trabalho, em formato e revisão de literatura está sendo realizado com o objetivo reaver o conhecimento das técnicas, materiais e suas vantagens e desvantagens, para que possamos definir que tipo de tratamento é o mais viável para cada caso.

## 2 METODOLOGIA

O estudo em questão destina-se reunir dados relevantes aos tipos de técnicas e métodos que estão presentes no tratamento cirúrgico de regeneração óssea guiada, bem como demonstrar quais os tipos de materiais disponíveis para cada caso e uma melhor efetividade do tratamento.

### 2.1 TIPO DE ESTUDO

Revisão de Literatura.

### 2.2 LOCAL DE PESQUISA

Centro Universitário Cesmac.

### 2.3 AMOSTRA

#### 2.3.1 Critérios de inclusão

Serão incluídos estudos experimentais que relatam tipos de técnicas cirúrgicas realizadas em pacientes no tratamento da ROG. Artigos de revisão de literatura, relacionados aos métodos, técnicas e materiais disponíveis aplicados em tal procedimento.

#### 2.3.2 Critérios de exclusão

Serão excluídos artigos que não atenderem os critérios de seleção descritos anteriormente.

### 2.4 PROCEDIMENTOS

Serão selecionados artigos científicos com base na temática de dados referentes a regeneração óssea guiada (ROG), disponíveis na versão impressa ou online em texto completo, utilizando-se de base de dados como Scielo, Google Acadêmico e BVS. Os idiomas dos artigos usados serão em português e inglês: Regeneração Óssea, Bone Regeneration, Osseointegração, Osseointegration, Implantação Dentária, Implantação Dentária Endo-Óssea, Dental Implantation, Endosseous.

A seleção dos artigos usados como base, será realizada por uma criteriosa análise, com objetivo de certificar que o artigo contempla a temática alvo.

Posteriormente, uma leitura mais profunda será abordada, objetivando destacar as partes mais significativas dos respectivos trabalhos.

Após análise serão apanhadas informações referentes aos tipos de materiais, métodos, técnicas utilizadas, nos artigos selecionados, referenciando autores e o ano de sua publicação, a medida que foram citados. Depois de analisados, os dados serão comparados e por fim discutido.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Defeitos ósseos oriundos de doença periodontal, atrofia ou sequelas de trauma podem ocasionar um volume de osso insuficiente, tanto vertical como transversalmente, o que pode inviabilizar a instalação de um implante. Tendo isso em mente várias metodologias de ganho ósseo foram propostas, como enxertos autógenos e distração alveolar, porém com suas particularidades e desvantagens. Dessa forma a Regeneração Óssea Guiada (ROG) surge como uma alternativa mais eficaz a esses métodos. (TOMM; MEZZOMO, 2018).

A possibilidade formação óssea se faz possível através da ROG, essa técnica se baseia no conceito da osteopromoção através do uso de barreiras físicas para impedir a migração e células indesejáveis oriunda de tecido conjuntivo e epitelial, viabilizando assim a formação óssea. (PEREIRA et al, 2012).

As barreiras funcionam como um isolante de sítio, prevenindo assim infecções e inflamações, proporcionando assim um ambiente adequado para que até o coágulo de sangue servisse como agente osteopromotor. Com o passar dos anos foram sendo feitas outras argumentações propondo a associação e outros materiais combinados a essas barreiras físicas, com o intuito de alcançar melhores resultados, sugestões como osso autógeno ou osso de origem animal. (TIBONI; BAIER, 2019).

Atualmente existem no mercado inúmeros materiais que foram desenvolvidos com a finalidade de promover esse reparo ósseo. Os materiais de enxerto podem ser classificados em 5 grupos: autógenos (osso pertencente ao mesmo doador e padrão ouro nos tratamentos de ROG), homogêneos (osso de indivíduos da mesma espécie), heterogêneos (osso pertencente a uma espécie diferente), alógenos (materiais inertes) e mistos (combinação de substâncias capazes de ativar a osteogênese). Sabendo da quantidade de materiais disponíveis, algumas considerações devem ser feitas para a seleção do material ideal. Considerações como: biocompatibilidade, previsibilidade, aplicação clínica, sequelas pós-operatórias mínimas, aceitação do paciente, promover osteogênese, ser osteoindutor e osteocondutor. (FIDELIS, 2012).

Vemos que são muitos variáveis a se considerar e nenhum desses materiais de enxerto cumprem todos esses quesitos, porém há instrumentos que se destacam, como o uso de enxertos

autógenos, que proporcionam acréscimo de rebordo alveolar e contempla a maior parte dos requisitos, sendo assim considerado o padrão ouro no tratamento de ROG. (FIDELIS, 2012).

Associados a esses materiais temos também as barreiras físicas, conhecidas também como membranas, que podem ser reabsorvíveis e não absorvíveis. O uso das barreiras reabsorvíveis se mostra mais adequado já que não é necessário outra intervenção cirurgica para remoção da barreira, diminuindo assim o trauma para o organismo do paciente. Porém os materiais contidos nessa membrana por vezes podem causar efeitos indesejáveis, como adesivos químicos do material que podem desencadear processos inflamatórios, retardando um pouco o processo de cicatrização óssea. (PEREIRA et al, 2012).

Processo esse que dificilmente ocorreria se fosse utilizado um material não absorvível. As barreiras desse tipo que são mais utilizadas são as celulose e a de politetrafluoretileno expandido (PTFEe). Idealmente uma membrana deve ser biocompatível, inerte, semipermeável, resistente, esterilizável, não alergênica e não carcinogênica. a barreira de PTFEe não desencadeia reação inflamatória a corpo estranho, tem modo de elasticidade semelhante ao tecido fibroso e ósseo e das barreiras físicas não absorvíveis é a mais utilizada, porém sua principal desvantagem é a necessidade de intervenção cirúrgica para sua remoção, mas que apesar disso apresenta bons resultados clínicos. (GAUER; et al, 2015).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a análise dos artigos podemos concluir que o cerne do processo da regeneração óssea guiada consiste na utilização de barreiras físicas para guiar ou manter o crescimento óssea compartimentalizado a uma área específica, utilizando para tal enxertos ósseos e barreiras tanto absorvíveis como não absorvíveis.

As barreiras reabsorvíveis e as não absorvíveis de politetrafluoretileno expandido(ePTFE) associados a enxerto de osso autógeno são o padrão ouro para esse tipo de tratamento.

Tem crescido o mercado para membranas que podem ser absorvidas pelo organismo, tirando assim a necessidade de qualquer intervenção cirurgica para retirada da barreira.

No entanto apesar de sua versatilidade , é preciso analisar caso a caso para escolher o melhor método, tendo em vista que o tempo de absorção, tempo de tratamento e impacto nos tecidos adjacentes são variáveis que anda precisam ser observadas com mais detalhes.

Para isso se faz necessário mais pesquisas sobre o assunto afim de termos uma melhor compreensão acerca do tema.

## REFERÊNCIAS

Cunha J., Salomão M., Morales R. J., Siqueira J. T. T. **Regeneração óssea guiada com barreira de polipropileno intencionalmente exposta ao meio bucal.** Revista Catarinense de Implantodontia. 2012.

Fidelis R. R. **Reabsorção do Enxerto Ósseo Autógeno Associado a Biomaterial e ROG: revisão de literatura.** 2012. 25 f. Trabalho de conclusão de curso de Pós-graduação em Odontologia. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Bahia, 2012.

Geremias T. C., Montero J. F. D., Juanito G. M. P., Morsch C. S., Rafael C. F., Magini R.S. **Regeneração da parede vestibular em implante anterior com uso de *Bio-Oss*® –relato de caso.** Full Dent. Sci. 2015; 6(24):486-491.

Pereira S.P., Junior N.G.O., Vieira, F.D, Rodrigues C.R.T., Vieira A.F., Elias W.C. **Regeneração óssea guiada (rgo) com uso de membrana não reabsorvível de polipropileno-bone heal em alvéolo pós-exodontia – relato de caso.** Full Dent. Sci. 2016; 7(28):42-48.

Salomão M., Junior P. O. T., 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. 2016.

Salomão M., Siqueira J. T. T. **Regeneração óssea guiada através de barreira exposta ao meio bucal após exodontias. Relato de caso.** Rev. Bras. Implant. Jul-Set. 2010.

Santos I. M. S. P., Pereira N. S., Souza L. R. B., Soares L. C., Araújo K. S. **Regeneração óssea guiada utilizando membrana reabsorvível fixada com etilcianoacrilato.** Rev. bras. odontol., Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 39-42, jan./jun. 2012.

Zago C. D., Gauer L., Takemoto M., Tagliari D., Andrade M. R. **Regeneração óssea guiada associada a membrana de politetrafluoretileno expandido (ptfe-e).** Revista Científica Tecnológica. V. 3, n. 2. 2015.