

FACULDADE SETE LAGOAS- FACSETE

Higor Nogueira Carmona

REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA EM IMPLANTODONTIA:

Sete Lagoas

2020

Higor Nogueira Carmona

REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA EM IMPLANTODONTIA:

Monografia apresentada ao da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE com requisito parcial para obtenção do título de especialista em implantodontia

Orientador: Profº Esp. Renato Tuffy

Ficha Catalográfica

Carmona, Nogueira Higor.
Regeneração óssea guiada em implantodontia./Higor Nogueira Carmona
Sete Lagoas,2020. 17p
Trabalho de conclusão de curso(Pós-graduação) – Faculdade Sete
Lagoas – FACSETE
Eixo-temático: Implantodontia
Orientador: Profº Esp. Renato Tuffy

1-Implante; 2- Materiais dentários; 3- Histocompatibilidade;
4- Regeneração óssea guiada; 5- ROG



Monografia intitulada “Regeneração óssea guiada em implantodontia” de autoria do aluno **Higor Nogueira Carmona**.

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Profº Drº Roberto L. Fech

Profº Esp. Renato Tuffy

Profº Drª Débora Marchetti

São Paulo, 14 de Agosto de 2020

RESUMO

Para alcançar um bom prognóstico a longo prazo para implantes osseointegrados, deve existir um volume suficiente de osso nos locais de implantação. Diferentes estratégias, como técnicas de enxerto ósseo e regeneração óssea guiada (GBR), foram aplicadas para restituir o osso perdido, permitindo que o implante seja totalmente integrado e mantido durante o carregamento funcional. A coleta de dados foi realizada por meio da busca eletrônica, junto às bases de dados LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online). Os critérios de inclusão para coleta de dados foram: publicações dos últimos dez anos (2010 à 2020). Os resultados foram apresentados em forma de tabela com 18 artigos incluindo, autor, ano e título. O uso de barreiras para retenção do coágulo sanguíneo e auxílio da regeneração óssea já é de uso corrente, entretanto, geralmente precisa ser acompanhada de material de enxertos para preencher o alvéolo e contribuir no processo de regeneração. Os biomateriais na odontologia apresentam uma grande importância, eles auxiliam em diversos procedimentos, principalmente os cirúrgicos, na implantodontia são vastamente utilizados.

DESCRITORES: Implante, materiais dentários; histocompatibilidade, Regeneração óssea guiada. ROG

ABSTRACT

To achieve a good long-term prognosis for osseointegrated implants, there must be sufficient volume of bone at the implantation sites. Different strategies, such as bone graft techniques and guided bone regeneration (GBR), have been applied to restore lost bone, allowing the implant to be fully integrated and maintained during functional loading. Data collection was performed through electronic search, together with the databases LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences) and SCIELO (Scientific Electronic Library Online). The inclusion criteria for data collection were: publications from the last ten years (2010 to 2020). The results were presented in a table with 18 articles including, author, year and title. The use of barriers to retain the blood clot and aid bone regeneration is already in common use, however, it usually needs to be accompanied by graft material to fill the alveolus and contribute to the regeneration process. Biomaterials in dentistry are of great importance, they assist in several procedures, especially surgical ones, in implantology they are widely used

Descriptors :dental materials; histocompatibility, Guided Bone Regeneration. GBR.

Sumário

1 - INTRODUÇÃO.....	8
2 - METODOLOGIA.....	12
3 - RESULTADOS.....	13
4 - DISCUSSÃO.....	15
5 - CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS.....	18

1 - INTRODUÇÃO

A reabilitação do paciente edêntulo usando implantes osseointegrados revolucionou o campo da odontologia e melhorou a qualidade de vida dos pacientes. No entanto, a perda ou insuficiência óssea, como marca registrada de várias doenças sistêmicas e periodontais, traumas e tumores, continua sendo um grande desafio para a osseointegração, os implantes são utilizados para devolver função, estética e autoestima para esses pacientes. São diversos materiais utilizados na fabricação dos implantes dentários, sendo o mais comum as ligas de titânio e titânio. (CAGLAR A,2010).

Para alcançar um bom prognóstico a longo prazo para implantes osseointegrados, deve existir um volume suficiente de osso nos locais de implantação. Diferentes estratégias, como técnicas de enxerto ósseo e regeneração óssea guiada (ROG), foram aplicadas para restituir o osso perdido, permitindo que o implante seja totalmente integrado e mantido durante o carregamento funcional. A regeneração óssea guiada é considerada um dos métodos mais comumente aplicados para reconstruir o osso alveolar e tratar as deficiências ósseas peri-implantares. (RODRIGUES,2015).

Novas tecnologias foram criadas para a melhora da implantodontia, uma delas foi o uso dos biomateriais, que vem sendo definido de diferentes formas por diferentes autores ao longo dos últimos anos, podendo ser definido como dispositivos que entram em contato com sistemas biológicos (incluindo fluidos biológicos), com aplicações diagnósticas, vacinais, cirúrgicas ou terapêuticas, podendo ser constituídos de compostos de origem sintética ou natural, assim como de materiais naturais quimicamente modificados, tanto na forma de sólidos quanto de géis, pastas ou mesmo líquidos, (RATNER,2013).

Na literatura vários autores definem a regeneração óssea guiada como: o princípio de utilização de membranas de barreira, reabsorvíveis, para excluir certos tipos de células, como epitélio e tecido conjuntivo de rápida proliferação, promovendo assim o crescimento de células de crescimento mais lento capazes de formar osso, está frequentemente combinado com o procedimento de enxerto ósseo. A regeneração óssea guiada é alcançada quando as células osteoprogenitoras puderem repovoar exclusivamente o local do defeito ósseo, impedindo a entrada de tecidos não osteogênicos.(KEESTRA,2016; URBAN,2017)

Estima-se que até 40% dos implantes osseointegrados requerem GBR como parte da reabilitação do paciente. Vários estudos indicaram que as taxas de sobrevivência de implantes colocados nos locais aumentados pelo GBR são semelhantes às relatadas

para implantes colocados em locais limpos. A taxa de sucesso de implantes colocados em locais aumentados variou entre 79% e 100%, com a maioria dos estudos indicando uma taxa de sobrevida superior a 90% após pelo menos 1 ano de função. (CLEMENTINI,2012)

A membrana usada para ROG é um componente essencial do tratamento sendo diferentes materiais e suas modificações que foram utilizados. As características desejáveis da membrana utilizada para terapia GBR incluem biocompatibilidade, propriedades de oclusão celular, integração pelos tecidos hospedeiros, capacidade de gerenciamento clínico, capacidade de criação de espaço e propriedades mecânicas e físicas adequadas. Membranas não reabsorvíveis, principalmente politetrafluoroetileno (PTFE) em sua forma expandida (e-PTFE), constituíram a primeira geração de barreiras. (SALOMÃO,2009).

Recentemente, foram feitos esforços para desenvolver uma nova geração de membranas usando membranas naturalmente derivadas ou empregando princípios de engenharia de tecidos durante a preparação das membranas. Além disso, o uso de membranas no defeito, juntamente com enxertos ósseos e materiais substitutos, agora é comumente usados para fornecer suporte estrutural ao local do defeito e promover o potencial regenerativo intrínseco do tecido hospedeiro. (SALOMÃO,2018).

Em biomateriais poliméricos para implante ósseo, a adição de partículas de biovidro, hidroxiapatita e outros fosfatos de cálcio tem o intuito de aumentar a biocompatibilidade e o módulo elástico da matriz. Com isto, as propriedades mecânicas do compósito tornam-se mais próximas às do osso, contribuindo para a redução do fenômeno stress-shielding.(LACERDA,2010)

Vantagens da ROG e indicações:

- Manter as dimensões ósseas, ou reduzir a gravidade dos defeitos causados nos tecidos ósseos após uma exodontia;
- As membranas são utilizadas como barreiras para a retenção do coágulo e auxílio na ROG
- Contribuição para a cicatrização alveolar

Contra-indicação

- Fraturas, infecções agudas, exo traumáticas (FERREIRA,2010)

As membranas apresentam diversas características, sendo confeccionadas em materiais biodegradáveis e não biodegradáveis, mas independente do material as barreiras devem apresentar biocompatibilidade, semi-permeabilidade, integração pelos tecidos do hospedeiro, maeabilidade clínica e capacidade de manutenção de espaço. (SALOMÃO,2009)

Existem dois tipos de membrana que podem ser utilizados no processo de ROG: as reabsorvíveis e as não reabsorvíveis. Na utilização da membrana não absorvíveis requer a realização de um segundo tempo cirúrgico para remove-la o que gera desconforto e risco de prejudicar os tecidos neoformados.(SUKEKAVA,2018).

As membranas reabsorvíveis apresentam vantagem de eliminar o segundo tempo cirúrgico de remoção da mesma com baixo índice de complicações, mas o tempo para degradação de diferentes materiais variam, e as vezes comprometem a cicatrização e regeneração. Assim a membrana de PTFE e vista por muitos autores como a padrão ouro sendo os novos materiais comparados a ela.(SALOMÃO,2009).

1.1- - Barreira Regenerativa

A barreira regenerativa é constituída por um filme de polipropileno, totalmente impermeável, bioinerte, biocompatível e preenche todos os requisitos para os procedimentos ósseos regenerativos. A membrana apresenta tamanho único de 3x4 cm com espessura de 0,10mm, não há necessidade de ser hidratada, não sofre alteração dimensional no período de utilização, o período de permanência são de 7 a 10 dias, compatível com todos os tipos de implantes. Para remoção não é preciso anestesiá-lo o paciente, não interfere na formação ou organização dos coágulos.

Para o cirurgião dentista apresenta diversas vantagens como: não apresenta necessidade de instrumento especial para instalação, qualquer fio de sutura é compatível, não necessita de grandes retalhos cirúrgicos, somente o sangue preenche o local regenerado, já vem pronta pra ser utilizada e apresentada validade de 3 anos.

O isolamento de um defeito ósseo através de barreira física, criando um espaço segregado, permitindo que células osteoprogenitoras exerçam suas atividades é conhecido como princípio da osteopromoção, A barreira tem como finalidade impedir que o tecido conjuntivo frouxo, que apresenta uma rápida

proliferação, ocupe o espaço em um defeito onde seria formado o tecido ósseo, uma vez que este necessita um tempo muito maior para sua formação.(MUNIR,2010)

Partindo-se do conceito de osteopromoção, busca-se constantemente o aprimoramento de técnicas que viabilizem a otimização do processo de neoformação óssea. Para que haja a integridade na formação de tecido ósseo é necessário que haja um equilíbrio entre o processo fisiológico da formação e a destruição. Existindo, desta forma, um equilíbrio entre a atividade dinâmica osteoblasto/osteoclasto, ausência de infiltrado inflamatório, necrose, formação de fibrose e reabsorção óssea. (OSHIRO,2017)

2 - METODOLOGIA

A coleta de dados foi realizada por meio da busca eletrônica, junto às bases de dados LILACS (Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e SCIELO (Scientific Electronic Library Online). Os critérios de inclusão para coleta de dados foram: publicações dos últimos dez anos (2010 à 2020) nas formas de artigos científicos, teses, capítulos, dissertações e monografias, que se encontravam na íntegra e com idioma em português e inglês. Para a análise dos dados será realizada uma leitura completa das produções e realizado tabela com tema, autores e ano de publicação.

3 – RESULTADOS

Foram encontrado 18 artigos com o tema proposto regeneração óssea guiada em implantodontia 2010 – 2018, relacionado em tabela com classificação de título, autor e ano.

TÍTULO	AUTOR	ANO
Evaluation of stresses occurring on three different zirconia dental implants: hreedimensional finite element analysis	CAGLAR A, ET AL	2010
Fibrinas ricas em plaquetas, uma alternativa para regeneração tecidual: revisão de literatura	RODRIGUES, G	2015
Long-term effects of vertical bone augmentation: a systematic review	KEESTRA, JA	2016
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	URBAN, IA	2017
Success rate of dental implants inserted in horizontal and vertical guided bone regenerated areas: a systematic review	CLEMENTINI, M	2012
Uso de barreira de polipropileno pós exodontia. Relato de três casos	SALOMÃO, M	2009
Regeneração óssea guiada com barreira de polipropileno e instalação	SALOMÃO, M	2018
An Introduction to Materials in Medicine	RATNER, BD	2013

Preservação do rebordo alveolar após exodontia devido fratura radicular utilizando uma nova barreira para	SALOMÃO, M	2009
Regeneração óssea guiada por meio de membrana não absorvível pós-exodontia	LACERDA, EJR	2010
Manutenção do rebordo alveolar utilizando membranas de d-PTFE intencionalmente expostas- Relato de	FERREIRA, VF	2010
Técnica de divisão de rebordo e regeneração óssea guiada: indicações e previsibilidade	SUKEKAVA, F ET AL	2018
Biomateriais: tipos, aplicações e	PIRES, ALR	2015
Regeneração Óssea Guiada Em	TOMM, A	2017
Regeneração óssea guiada utilizando membrana reabsorvível fixada com etilcianoacrilato	ARAÚJO, KS	2012
Regeneração de defeito ósseo extenso pós-exodontia para instalação de implante osteointegrável com o uso de	SALOMÃO, M	2013
Barreira regenerativa, regeneração	MUNIR , S	2010
Bioactive molecule-loaded drug delivery systems to optimize bone	OSHIRO , A	2017

4 - DISCUSSÃO

Um estudo realizado em Campinas descreveu os biomateriais e suas indicações em que conclui que nas últimas décadas esses materiais cresceram consideravelmente e causou grande impacto, causou melhoria da qualidade de vida, mas apesar da grande disponibilidade atual de biomateriais os desenvolvimentos nesta área são ainda uma necessidade.(PIRES,2015).

Na literatura foi encontrado um estudo sobre revisão bibliográfica de regeneração óssea guiada em área estética, em que apresentou a conclusão que ROG é um procedimento previsível e estável a longo prazo, sendo que os materiais autógenos e xenógenos demonstram longevidade no tratamento. Os enxertos autógenos são utilizados para reconstruções maiores, tais como aumentos horizontais e verticais, e os enxertos xenógenos para preenchimentos menores, como por exemplo, fenestrações.(TOMM,2017).

Estudos mostram que na utilização de osso autógeno particulado associado a enxerto ósseo xenógeno (BioOss®) cobertos por membrana colágena (BioGide®) tem se mostrado uma ótima opção de tratamento desses defeitos. A membrana colágena tem apresentado resultados similares aos da membrana de PTFE e com a vantagem de não necessitar de segunda intervenção para sua retirada.(ARAÚJO,2012).

O uso da membrana não reabsorvível de polipropileno Bone Heal® é muito viável e promissor na ROG em alvéolos de dentes recém extraídos, confrontando conceitos como a necessidade de enxertos para recuperação de defeitos ósseos ou de que não se pode deixar barreiras expostas ao meio bucal. Ela contribui para a manutenção dos rebordos alveolares, garantido futuras reabilitações estéticas e funcionais do elemento perdido.(SUKEKAVA,2018).

A literatura sobre Regeneração Óssea Guiada (ROG) é vasta, mas ainda há muitos pontos a serem pesquisados e discutidos, como qual seria a melhor barreira a ser usada. A necessidade de um segundo tempo cirúrgico para remoção de barreiras não absorvíveis também representa uma desvantagem para o uso. Já as membranas absorvíveis podem comprometer o isolamento da área a ser reparada.(SALOMÃO,2013).

O uso de barreiras para retenção do coágulo sanguíneo e auxílio da regeneração óssea já é de uso corrente, entretanto, geralmente precisa ser acompanhada de material de enxertos para preencher o alvéolo e contribuir no processo de regeneração, uma das

propriedades sugeridas á técnica de ROG é que as barreiras controlam ou evitam o infiltrado de células de tecidos moles, favorecendo a proliferação de células ósseas no interior do alvéolo ósseo.(LACERDA,2010).

5 - CONCLUSÃO

Segundo os autores, os biomateriais na odontologia apresentam uma grande importância, eles auxiliam em diversos procedimentos, principalmente os cirúrgicos, na implantodontia são vastamente utilizados. A regeneração óssea guiada é uma técnica importante para auxiliar os implantodontistas a melhorar diversos aspectos de tecido mole e relação óssea do paciente, a literatura ainda é escassa sobre a técnica , mais estudos precisa ser realizado para divulgação e melhoria dos procedimentos.

REFERÊNCIAS

- Araújo KS, Pereira NS, Santos IMSP, Soares LC, Souza LRB. Regeneração óssea guiada utilizando membrana reabsorvível fixada com etilcianoacrilato – Rev. bras. odontol, Rio de Janeiro 2012;69(1):39-42.
- Caglar A, Bal BT, Aydin C, Yilmaz H, Ozkan S. Evaluation of stresses occurring on three different zirconia dental implants: threedimensional finite element analysis. Int J Oral Maxillofac Implants. 2010; 25(1): 95-103.
- Clementini M, Morlupi A, Canullo L, Agrestini C, Barlattani A. Success rate of dental implants inserted in horizontal and vertical guided bone regenerated areas: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Surg 2012; 41: 847–52.
- Ferreira VF, Stutz B, Barboza EP. Manutenção do rebordo alveolar utilizando membranas de d-PTFE intencionalmente expostas- Relato de cem casos. ImplantNews 2010;7(2):175-8.
- Keestra JA, Barry O, Jong L, Wahl G. Long-term effects of vertical bone augmentation: a systematic review. J Appl Oral Sci 2016; 24: 3–17
- Lacerda EJ, Lacerda HM. Regeneração óssea guiada por meio de membrana não absorvível pós-exodontia. ImplantNews 2010;7(1):87-92.
- MUNIR S. Et al. Bone Heal® Barreira regenerativa, regeneração óssea após exodontia. Ver Bone Heal®, 2010; 1: 4-5.
- OSHIRO A, et al. Bioactive molecule-loaded drug delivery systems to optimize bone tissue repair. Current Protein and Peptide Science, v. 18, n. 8, p. 850-863, 2017.
- Pires, ALR, Bierhalz, AC, Moraes, A M. Biomateriais: tipos, aplicações e mercado. *Química nova* 2015.38(7), 957-71.
- Ratner, B. D. Em Biomaterials Science – An Introduction to Materials in Medicine; Ratner, B. D.; Hoffman, A. S.; Schoen, F. J.; Lemons, J. E., eds; Elsevier: Oxford, 2013, cap. History of Biomaterials.
- Rodrigues, G; Et al. Fibrinas ricas em plaquetas, uma alternativa para regeneração tecidual: revisão de literatura. J Oral Invest 2015.4(2):57-62.
- Salomão M, Siqueira JTT. Uso de barreira de polipropileno pós exodontia. Relato de três casos clínicos. Rev. Bras. Implant 2009:12-5.
- Salomão M, Siqueira JTT, Petrilli G. Regeneração óssea guiada com barreira de polipropileno e instalação de implante Flap Less. Rev Catarinense de Implantodontia 2018.18(1):20-9.
- Salomão M. Preservação do rebordo alveolar após exodontia devido fratura radicular utilizando uma nova barreira para regeneração óssea guiada – Revista da APCD . 200916:50-55.

Salomão M, Silva, BCR. Regeneração de defeito ósseo extenso pós-exodontia para instalação de implante osteointegrável com o uso de barreira intencionalmente exposta - Rev. Catarinense 2013.15:50-8.

Sukekava, F, et al. "Técnica de divisão de rebordo e regeneração óssea guiada: indicações e previsibilidade." *journal of clinical dentistry & research* 2018.15(3):14-25.

Tomm, A; Mezzomo. Regeneração Óssea Guiada Em Região Estética- Revisão De Literatura. *Journal of Oral Investigations*, 2017.6(2):62-73.

Urban IA, Monje A, Lozada JL, Wang HL. 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. *Clin Implant Dent Relat Res* 2017; 19: 46–55.