MARIANE D. CIRINO OLIVEIRA SIQUEIRA

EDVANE MENDES SILVA

REGENERAÇÃO ÓSSEA E TECIDUAL COM MEMBRANA DE BONE HEAL NA IMPLANTODONTIA

Ipatinga
2024

MARIANE D. CIRINO OLIVEIRA SIQUEIRA

EDVANE MENDES SILVA

REGENERAÇÃO ÓSSEA E TECIDUAL COM MEMBRANA DE BONE HEAL NA IMPLANTODONTIA

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE, como requisito parcial para conclusão do curso de Implantodontia.

Área de concentração: Implante

Orientador: Ms. Rilton Marlon de Morais

Ipatinga
2024

REGENERAÇÃO ÓSSEA E TECIDUAL COM MEMBRANA DE BONE HEAL

Mariane D. Cirino Oliveira Siqueira[1]
Edvane Mendes Silva[2]
Rilton Marlon de Morais [3]

Resumo

A implantodontia surge como uma ferramenta de correção. O número de implantes odontológicos instalados vem crescendo e no mundo já atingimos a marca de 10 milhões de unidades por ano. No Brasil esse número é de 800 mil/ ano, segundo dados do Conselho Federal de Odontologia (CFO) e da Associação Brasileira de Fabricantes de Artigos e Equipamentos Médicos Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios (ABIMO). A preservação dos rebordos alveolares é um procedimento crítico para a reabilitação de edêntulos utilizando implantes dentários. E, dentro do processo de regeneração óssea, destaca-se a técnica da Regeneração Óssea Guiada (ROG). A ROG envolve a colocação de barreiras mecânicas para proteger coágulos sanguíneos e isolar o defeito ósseo do tecido conjuntivo, fornecendo assim espaço para os fenômenos da osteoprodução do biomaterial. As membranas funcionam como barreiras eficazes, ajudando a manter as dimensões ósseas ou a reduzir a gravidade dos defeitos após exodontias.

Palavras-chave: Regeneração Óssea. Membrana de Polipropileno.

Abstract

Implant dentistry emerges as a correction tool. The number of implants installed dental has been growing and in the world we have already reached the mark of 10 millions of units per year. In Brazil this number is 800 thousand/year, according to data from the Federal Council of Dentistry (CFO) and the Brazilian Association of Manufacturers of Dental, Hospital and Medical Articles and Equipment Laboratories (ABIMO). The preservation of alveolar edges is a procedure critical for the rehabilitation of edentules using dental implants. And, inside the bone regeneration process, the Guided Bone Regeneration technique stands out (ROG). ROG involves the placement of mechanical barriers to protect clots blood and isolate the bone defect of the connective tissue, thus providing space for the phenomena of osteoproduction of the biomaterial. The membranes function as effective barriers, helping to maintain bone dimensions or reduce severity of the defects after tooth extractions.

Keywords: Bone Regeneration. Polypropylene Membrane

[1] Acadêmico(a) do curso de especialização em Implantodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.
[2] Acadêmico(a) do curso de especialização em Implantodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.
[3] Orientador(a). Docente do curso de especialização em Implantodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

1 Introdução

Um protocolo amplamente adotado para a reabilitação de áreas edêntulas consiste na instalação de implantes dentários (RAMOS et al., 2021). Os implantes dentários, utilizados neste contexto de reabilitação, têm demonstrado alta aceitação entre pacientes submetidos à exodontia, consolidando-se como uma prática rotineira na odontologia clínica. Esse sucesso é atribuído aos avanços substanciais na implantodontia, que incluem o desenvolvimento de técnicas aprimoradas, materiais inovadores, métodos mais eficazes e procedimentos mais seguros, aliados à crescente especialização e capacitação dos cirurgiões-dentistas (BATISTA et al., 2021).

> A implantodontia surge aí como uma ferramenta de correção [...]. O número de implantes odontológicos instalados vem crescendo e no mundo já atingimos a marca de 10 milhões de unidades por ano. No Brasil esse número é de 800 mil/ ano, segundo dados do Conselho Federal de Odontologia (CFO) e da Associação Brasileira de Fabricantes de Artigos e Equipamentos Médicos Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios (ABIMO) (TIBONI; BAIER; BAIER, 2019, p.2).

Ao longo dos últimos 30 anos, conforme relatado por Kopp et al (2013), com certeza a reabilitação com implantes osseointegráveis vem se tornando a primeira escolha para substituir as ausências dentárias. Estes primeiros trabalhos apresentados eram protocolos bem definidos que não incluíam uma necessidade estética alta, apenas uma reabilitação funcional baseada em próteses fixadas nos implantes osseointegrados (Brane mark et al, 1983). Uma procura natural pela estética em reabilitações com implantes veio aumentado e a exigência também. E se tratando desse ponto é uma tendência a regeneração tecidual, tanto do leito ósseo quanto do tecido mucoso (Van Steenbergh et al, 1990 ; Tosta, 2004).

Após a exodontia, ocorre o processo de cicatrização, que é natural e gradual. Esse processo frequentemente envolve perdas ósseas significativas, tornando necessária a regeneração óssea. Essa regeneração pode ser realizada de forma antecipada ou simultânea à colocação dos implantes, com o objetivo de aumentar as cristas alveolares reabsorvidas ou corrigir os defeitos nelas presentes (BATISTA et al., 2021).

A preservação dos rebordos alveolares é um procedimento crítico para a reabilitação de edêntulos utilizando implantes dentários (COSTA et al., 2021).

A exodontia, como consequência, induz processos de reabsorção alveolar, que podem ser mitigados para diminuir a necessidade de enxertos ósseos durante a fase de implantação dos implantes dentários (SOARES; SALOMÃO; SIQUEIRA, 2019).

Devido à rápida proliferação e migração das células do tecido conjuntivo durante a invasão de defeitos ósseos, essas células frequentemente se antecipam às células osteogênicas, resultando na formação de tecido conjuntivo fibroso na área do defeito. Isso pode dificultar ou até impedir a formação óssea no local. Dado esse processo natural, o coágulo sanguíneo torna-se um elemento crucial para a cicatrização do rebordo alveolar (SOARES; SALOMÃO; SIQUEIRA, 2019). Assim, afirma-se que "a manutenção do coágulo dentro do alvéolo ósseo remanescente pós-exodontia é essencial para evitar a ocorrência de defeitos ósseos alveolares" (PEREIRA et al., 2017, p.43).

E, dentro do processo de regeneração óssea, destaca-se a técnica da Regeneração Óssea Guiada (ROG). “A ROG envolve a colocação de barreiras mecânicas para proteger coágulos sanguíneos e isolar o defeito ósseo do tecido conjuntivo, fornecendo assim espaço para os fenômenos da osteoprodução do biomaterial” (BATISTA et al., 2021, p.47).

O uso de membranas tornou-se comum em procedimentos cirúrgicos na cavidade oral, tanto para regeneração tecidual guiada (RTG) quanto para regeneração óssea guiada (ROG), além de tratar defeitos ósseos e aumentar o volume ósseo antes ou durante a colocação de implantes (BATISTA et al., 2021). As membranas funcionam como barreiras eficazes, ajudando a manter as dimensões ósseas ou a reduzir a gravidade dos defeitos após exodontias (COSTA et al., 2021, p.49). Para isso, elas devem ser biocompatíveis, manter o espaço, serem oclusivas, ter integridade estrutural e serem de fácil manejo clínico (PILGER et al., 2020).

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo apresentar um caso clínico onde se utilizou uma membrana não reabsorvível de polipropileno (Bone Heal) em um alvéolo após exodontia. O processo de reparação óssea intra-alveolar foi avaliado por meio de exame clínico e de imagem.

A escolha do tipo de membrana a ser utilizada na regeneração óssea guiada é um aspecto crítico para o sucesso do tratamento. As membranas podem ser classificadas como reabsorvíveis ou não reabsorvíveis, sendo as não reabsorvíveis, como as de polipropileno, indicadas em casos que exigem um maior controle sobre o tempo de cicatrização e a estabilidade da barreira mecânica. Elas oferecem

vantagens, como a resistência ao colapso e a manutenção da integridade estrutural, permitindo um controle mais preciso do espaço necessário para a regeneração óssea (PEREIRA et al., 2017).

Outro fator relevante para a escolha da membrana é a sua biocompatibilidade, pois o material deve ser aceito pelo organismo sem provocar reações adversas. As membranas de polipropileno, por exemplo, possuem uma boa aceitação e permitem que o tecido ósseo se regenere adequadamente. Isso é fundamental para garantir um leito ósseo que suporte a osseointegração dos implantes, assegurando sua estabilidade e durabilidade. Além disso, a facilidade de remoção dessas membranas após o processo de cicatrização completa é um ponto positivo, pois minimiza o trauma ao paciente e facilita a reabilitação (SOARES; SALOMÃO; SIQUEIRA, 2019).

Os avanços na tecnologia de imagem e planejamento digital têm proporcionado melhorias significativas na previsibilidade dos tratamentos. A utilização de tomografia computadorizada e de programas de planejamento 3D permite uma análise detalhada da anatomia do paciente e das áreas que necessitam de regeneração óssea. Dessa forma, os profissionais conseguem elaborar planos de tratamento mais precisos e personalizados, maximizando as chances de sucesso da reabilitação. Esses recursos são especialmente úteis em casos de atrofia óssea severa, onde a correta avaliação prévia é crucial para a instalação de implantes (SOARES; SALOMÃO; SIQUEIRA, 2019).

Além disso, a regeneração óssea guiada não apenas facilita a instalação de implantes, mas também ajuda na manutenção do volume ósseo a longo prazo. Estudos mostram que a reabsorção óssea pode ser um problema significativo após a perda dentária, especialmente em pacientes que não recebem tratamento adequado. A técnica de regeneração óssea guiada atua justamente na prevenção desse problema, promovendo um suporte ósseo que previne o colapso das estruturas faciais e melhora a estética ao redor dos implantes (PEREIRA et al., 2017).

O uso de membranas tornou-se comum em procedimentos cirúrgicos na cavidade oral, tanto para regeneração tecidual guiada (RTG) quanto para regeneração óssea guiada (ROG), além de tratar defeitos ósseos e aumentar o volume ósseo antes ou durante a colocação de implantes (BATISTA et al., 2021). As membranas funcionam como barreiras eficazes, ajudando a manter as dimensões ósseas ou a reduzir a gravidade dos defeitos após exodontias (COSTA et al., 2021, p.49). Para

isso, elas devem ser biocompatíveis, manter o espaço, serem oclusivas, ter integridade estrutural e serem de fácil manejo clínico (PILGER et al., 2020).

2 Caso Clínico

Paciente P. A. C, 47 anos, sexo feminino, sem doenças sistêmicas chegou a clínica da Facsete Ipatinga apresentando remanescentes radiculares nos elementos 15 e 16. Após exame clínico e radiográfico (radiografia panorâmica) foi proposto à extração dos elementos seguida de uma regeneração óssea e tecidual com a membrana de Bone Heal para reparação do volume e quantidade do tecido ósseo e queratinizado.

No mês seguinte foi realizada a extração e a regeneração. A pressão arterial foi aferida, estando no momento no valor de 120/80 mmHg.

A paciente realizou o bochecho com a Clorexidina 0,12% por 60 segundos e assepsia extra oral em rosto e pescoço com Clorexidina 0,2%.

Realizada anestesia com Articaina+Epinefrina 1:100.000 4%, dois tubetes de vidro, nos nervos palatino maior e bucal. Foram extraídos os remanescentes com alavancas periapicais e a instalação da membrana Bone Heal em formato de sela apoiadoras em osso e gengiva vestibular e palatina. Sendo realizadas duas suturas simples com fio de nylon.

A paciente recebeu as orientações pós cirúrgicas: Se manter em repouso, não ficar exposta ao sol, não pegar peso, evitar alimentação de consistência dura e evitar mastigação do lado da membrana e recebeu as orientações sobre o uso das medicações: Dipirona por dois dias ou em caso de dor e ibuprofeno por três dias. Retornar após 10 dias para a retirada da membrana.

Em retorno após os 10 dias, a membrana foi removida e realizada nova sutura no local. Após um mês a paciente retorna para nova avaliação da regeneração, que se apresenta com bom volume ósseo e bom volume de gengiva para a instalação dos implantes.

Figura 1: Inicio do Processo



Fonte: Autores

Figura 2: Membrana Bone Heal



Figura 3: Pós Membrana Bone Heal



Fonte: Autores

Figura 4: Elementos Extraídos e Instrumentos Utilizados



Fonte: Autores

3 Discussão

Alguns fatores são considerados essenciais para a manutenção dos alvéolos após a exodontia: estabilidade ao longo das paredes alveolares, preservação das margens ósseas e controle adequado da placa bacteriana durante todo o período de

cicatrização. Uma técnica menos invasiva e traumática ajuda a preservar a integridade das paredes alveolares e gengivais, que devem ser preenchidas posteriormente com material biológico protegido por barreiras para manter o coágulo sanguíneo. Durante o processo de reparação, as membranas desempenham um papel crucial ao impedir a migração e ação dos fibroblastos, além de excluir fatores inibidores, promovendo uma vascularização adequada, estabilização, espaço para o aumento ósseo, e exclusão de tecidos concorrentes. Elas também concentram fatores de crescimento locais, servindo como fonte de células osteogênicas (PEREIRA *et al.*, 2016).

Regeneração Tecidual Guiada que tem sua origem na periodontia, é uma realidade cada vez mais necessária e utilizada na implantodontia atual para solucionar problemas estéticos e funcionais no trans operatório ou até mesmo depois dos implantes instalados (Mardas et al, 2010).

A evidência de que a membrana cria um ambiente favorável para a formação óssea e a reabsorção acoplada é ainda apoiada pela observação da suprarregulação induzida pela membrana, que é um fator importante na interação entre osteoblastos e osteoclastos. No caso descrito, a barreira de polipropileno (Bone Heal®), propositalmente exposta na cavidade oral, permaneceu corretamente posicionada, auxiliando na manutenção dos rebordos alveolares. Sua remoção, após dez dias de acompanhamento, mostrou ser eficaz na preservação do coágulo sanguíneo e na redução da necessidade de procedimentos cirúrgicos mais traumáticos e invasivos (TIBONI; BAIER; BAIER, 2019).

4 Conclusão

A implantodontia, como discutido, tem se consolidado como uma solução eficaz para a reabilitação de áreas edêntulas, especialmente com o avanço de técnicas como a Regeneração Óssea Guiada (ROG). Este estudo ilustrou a aplicação prática da ROG utilizando uma membrana não reabsorvível de polipropileno (Bone Heal®), demonstrando resultados positivos na manutenção do volume ósseo e na regeneração tecidual. A membrana atuou como uma barreira eficaz, promovendo um ambiente propício para a osteogênese e minimizando a invasão de tecido conjuntivo, essencial para a adequada cicatrização do alvéolo.

A técnica aplicada mostrou-se benéfica para a paciente, proporcionando um resultado satisfatório na regeneração óssea, o que evidencia a importância de

escolher adequadamente os materiais e métodos em procedimentos implantodonticos. A utilização de membranas biocompatíveis e o controle preciso do ambiente cirúrgico são fundamentais para o sucesso da reabilitação com implantes dentários.

Em conclusão, a implantodontia, aliada a técnicas avançadas de regeneração óssea, como a ROG, oferece soluções eficazes e previsíveis para a reabilitação de pacientes edêntulos. O caso apresentado reforça a eficácia da aplicação de barreiras mecânicas para a preservação óssea e a importância de uma abordagem minimamente invasiva, que respeite a integridade dos tecidos e promova uma cicatrização eficiente, com resultados positivos tanto do ponto de vista funcional quanto estético.

REFERÊNCIAS

BATISTA, T. R. M.; DANTAS, A. M. X.; DIAS, C. R. B.; JUNIOR, G. R. S.; DANTAS, R. M. X. Eficácia das membranas não absorvíveis na regeneração óssea guiada: uma revisão de literatura. Odontol. **Clín. Cient., Recife**, v. 20, n. 1, p.46-54, mar., 2021.

BISPO, Luciano Bonatelli; SALOMÃO, Munir; ROQUE NETO, Augusto; SHITSUKA, Caleb; PEDRON, Irineu Gregnanin. Uso de membrana como fator preditivo do comportamento ósseo alveolar pós-exodontia. **Odonto**, [S.L.], v. 28, n. 55, p. 21, 25 jun. 2020. Instituto Metodista de Ensino Superior. http://dx.doi.org/10.15603/2176-1000/odonto.v28n55p21-29

CAVESTRO, T. O.; OLIVEIRA, E. N.; SANTANA, L. L. P. Implante imediato com uso da membrana de polipropileno: Relato de caso. **Id on Line Rev. Mult. Psic**. v.12, n. 42, p.1098-1109, 2018.

CASTRO-SILVA, I. I.; ARAÚJO, L. K.; SOUZA, F. F. P. de .; PONTE, J. S. .; SOUSA, E. M. de .; JIMÉNEZ, H. G. Q. .; FERREIRA, F. V. .; ALCÂNTARA, L. G. de .; DINIZ , M. B. S. .; MENEZES, Y. A. T. .; AZEVEDO , C. de H. .; MACIEL, J. A. C. .; MELO, M. M. de . Brazilian dental research in guided bone regeneration: a bibliometric study of four decades. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 10, n. 2, p. e25510212504, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i2.12504. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/12504. Acesso em: 17 oct. 2024.

COSTA, V. C. F.; et al. Membranas utilizadas em regeneração óssea guiada (ROG): características e indicações. **Revista Faipe,** v. 11, n. 1, p. 48-57, jan./jun. 2021.

MAYRINK, H. L; CARVALHO, A.P.C.F.C; ARAÚJO, C.R.G. **REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA COM BARREIRA DE POLIPROPILENO: um relato de caso**. 2020. 20 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Implantodontia) – Curso de Especialização em Implantodontia da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE – Estação Ensino, 2021.

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**., v.7, n.28, p. 2-48, 2017.

PEDRON, I. G.; MAGNO FILHO, L. C.; SALOMÃO, M.; VAROLI, F. P.; AL-JUBOORI, M. J. J. Guided bone regeneration with polypropylene membrane associated with dental implant placement. **Health Sci Inst**.; v. 36, n. 4, p. 275-280, 2018.

PEDRON, Irineu Gregnanin; SÁ, Débora Nascimento de; MAIA, Marcelo do Lago Pimentel; YOSHIMOTO, Marcelo; SALOMÃO, Munir. Guided Bone Regeneration with BoneHealTM Membrane after Explantation of Fractured Implant: case report. **Svoa Dentistry**, [S.L.], v. 4, n. 5, p. 172-177, 18 ago. 2023. ScienceVolks Limited. http://dx.doi.org/10.58624/svoade.2023.04.0145.

PEREIRA, S.P; OLIVEIRA, J.R. N. G; 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**. v.7, n. 28, p. 42-48, 2016.

PINTO, Kamila Keiko Ferreira. DE OLIVEIRA, Abner Maciel. MONTESINO, André Chacon. Regeneração Óssea Guiada Através Da Membrana Bone Heal. e-Acadêmica, v. 2, n. 3, e302378, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2675-8539 | DOI: http://dx.doi.org/10.52076/eacad-v2i3.78.

PILGER, A. D.; SCHNEIDER, L. E.; SILVA, G. M.; SCHNEIDER, K. C. C.; SMIDT, R. Membranas e barreiras para regeneração óssea guiada. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.,** Salvador, v. 19, n. 3, p. 441-448, set./dez., 2020.

SALOMÃO, M.; CUNHA, J.; MORALES, R. J.; SIQUEIRA, J. T. T. Regeneração óssea guiada com barreira de polipropileno intencionalmente exposta ao meio bucal. **Revista Catarinense de Implantodontia**, v. 17, n.18, p.1-4, 2017.

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 reabitação com Implante dental. **Revista Catarinense de Implantodontia**, n.17, p.42-44, 2016.

SOARES, R. D.; SALOMÃO, M. SIQUEIRA, J. T. T. Instalação de implante imediato em septo inter-radicular associada à regeneração óssea guiada com barreira de polipropileno. Relato de caso clínico. **Revista Catarinense de Implantodontia,** v. 19,n.19, p.1-3, 2019.

TIBONI, F.; BAIER, L. F.; BAIER, I. B. A. Revisão bibliográfica sobre regeneração óssea guiada em associação a implantes odontológicos. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 3, n.13, p.1-11, 2019.

ZARATE, Sergio Fabian Mezza. **Utilização de Membranas para Regeneração Óssea Guiada na Implantodontia com Membrana Bone Heal.** Monografia. Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, São Paulo – SP, 2019.

VIANA, Joana Louise Cardoso; SANT'ANA, Larissa Ledo Pereira. Uso De Membrana De Polipropileno Na Instalação De Implante Dentário: Relato De Caso. **Id on Line Rev. Mult. Psic**. V.12, N. 42, p. 943-955, 2018.