

USO DE MEMBRANA DE TITÂNIO PARA GANHO EM ALTURA ÓSSEA: CASO CLÍNICO

Estefânia Castro e Melo*

João de Paula Martins Junior**

RESUMO

A reconstrução óssea alveolar em altura e espessura é necessária em diversos procedimentos relacionados à instalação de implantes dentários. Esta reconstrução óssea constitui ainda hoje um desafio para o cirurgião dentista. Uma das principais técnicas usadas é a de regeneração óssea guiada (ROG), onde o enxerto ósseo é suportado por uma membrana de titânio não oclusiva rígida. O propósito deste trabalho é apresentar um caso clínico de uso da membrana de titânio em maxila atrófica parcialmente edêntula dando suporte a enxerto ósseo liofilizado, de forma a apresentar o desempenho da membrana de titânio empregada como barreira para a reconstrução de defeitos dos rebordos alveolares atróficos edêntulos. Buscou-se também realizar um estudo da literatura onde foram revistos casos semelhantes ao apresentado neste artigo de forma a compreender melhor esta técnica bem como verificar e apresentar suas limitações e possíveis complicações bem como a forma de tratá-las. Concluiu-se que a utilização de enxerto ósseo liofilizado em conjunto a membrana de titânio permite um maior ganho ósseo vertical, evidenciando o sucesso reabilitatório do caso clínico apresentado.

Palavras-chave: Aumento ósseo vertical. Regeneração óssea. Membrana de titânio. Enxerto ósseo liofilizado.

* Especializanda em Implantodontia e Prótese Dentária pela Faculdade de Sete Lagoas (FACSETE); graduada em Odontologia pela Universidade Federal de Minas Gerais, julho, 2004.

** Mestre pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP do Programa de Pós Graduação em Medicina Interna Terapêutica; Especialista em Implantodontia pela Clínica Integrada de Odontologia (CIODONTO); graduado em Odontologia pela UNOESTE. Orientador.

INTRODUÇÃO

O sucesso dos implantes osseointegráveis depende das características dos tecidos mole e duro presentes na região a ser reabilitada, dentre outros fatores. Em variados casos, a quantidade e a qualidade óssea não favorece a reabilitação com o uso de implantes dentários. A reconstrução óssea alveolar em altura e espessura que visa à adequação dos rebordos residuais para a instalação de implantes dentários constitui ainda hoje um desafio para o cirurgião e, portanto, há uma tendência em buscar alternativas biológicas e técnicas cirúrgicas para regenerar os tecidos perdidos, viabilizando a reabilitação dos pacientes.^{1,2}

As membranas de titânio foram primeiramente introduzidas para a reconstrução de defeitos ósseos críticos, sendo depois sugeridas para reconstruções parciais e de defeitos ósseos de rebordos alveolares,² denominada técnica de regeneração óssea guiada (ROG).³ Esta técnica se baseia em um enxerto ósseo com uma membrana de titânio não oclusiva rígida. Opta-se pelo titânio por ser um metal com excelente biocompatibilidade.³

Inúmeros casos publicados relatam o sucesso na aplicação da membrana de titânio no processo de ROG, sobretudo em ganho vertical.^{4,5,6,7} Contudo em todos estes casos há o relato, ainda que em taxa mínima, da exposição da membrana durante o tratamento, figurando-se como um dos principais inconvenientes. Uma grande variedade de membranas em titânio tem sido desenvolvida, buscando minimizar o risco de colapso da estrutura aliado a menores taxas de exposição desta.²

O propósito deste artigo foi apresentar caso clínico de uso da membrana de titânio em maxila atrófica parcialmente edêntula, verificando o desempenho da membrana de titânio empregada como barreira para a reconstrução de defeitos dos rebordos alveolares atróficos edêntulos, por meio de enxerto ósseo liofilizado, visando à instalação de implantes dentários osseointegráveis.

MATERIAIS E MÉTODOS

O caso clínico relatado neste artigo apresenta as etapas do tratamento de uma paciente do sexo feminino, 60 anos, não tabagista, a qual compareceu a Ciodonto Facsete para instalação de implantes na região anterior da maxila. Após passar por análise clínica e radiográfica verificou-se que a mesma apresentava espessura limite

para instalação de três implantes do tipo Cone Morse na região dos dentes 12, 11 e 21 (figs. 1a, 1b, 1c, 1d).

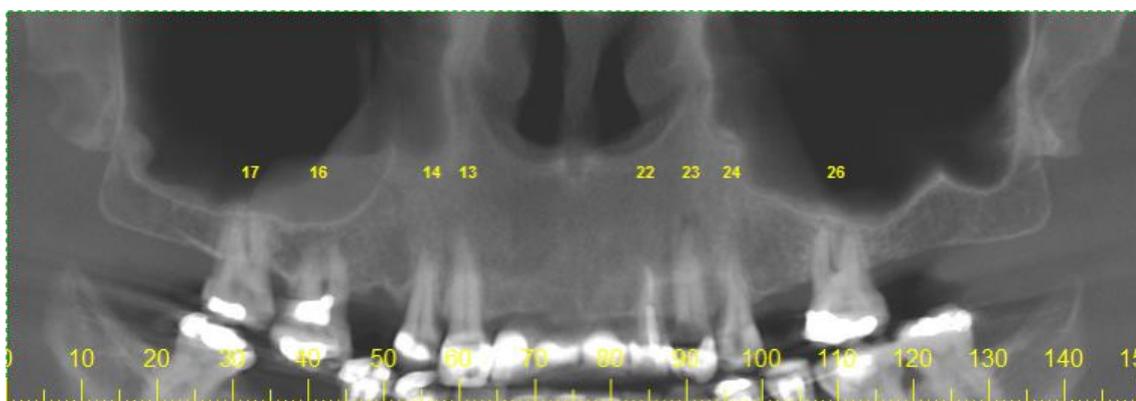


Figura 1a – Tomografia inicial.

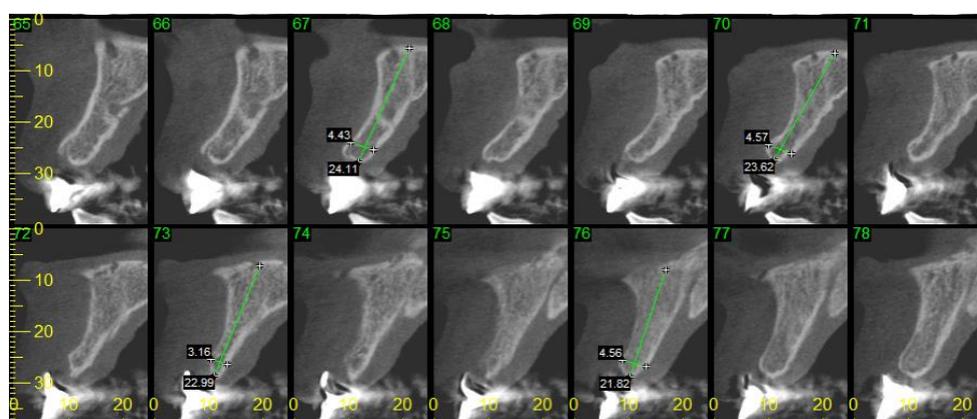


Figura 1b – Corte transversal.

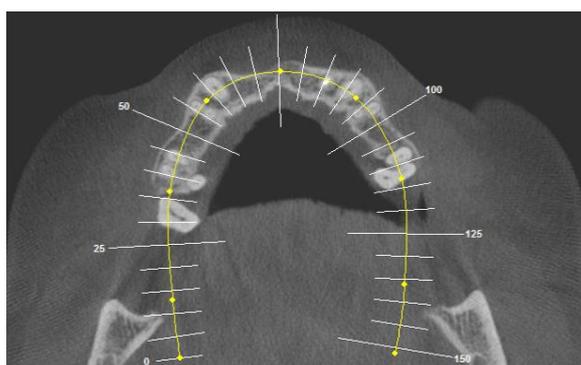


Figura 1c – Corte longitudinal.



Figura 1d - Sorriso inicial da paciente.

Todos os procedimentos cirúrgicos foram realizados em nível ambulatorial sob anestesia local. A pré medicação receitada à paciente foi 1g de amoxicilina e dexametasona 4mg, ambos uma hora antes do procedimento cirúrgico.

Na primeira cirurgia 17 de dezembro 2015 foi realizado a instalação de três implantes Cone Morse marca Implacil de Bortolli, Foi realizado corte longitudinal da maxila com uso do motor piezoelétrico (Split Crest). A maxila foi seccionada na porção

vestibular e palatina e entre as porções, instalados os implantes. Entre os implantes Cone Morse o espaço foi preenchido com osso liofilizado Lumina Bone e utilizado membrana de colágeno Lumina Coat.

Após seis meses, a paciente veio a perder dois implantes instalados anteriormente, na região dos dentes 11 e 12. Os mesmos foram removidos em 22 de setembro de 2016, solicitado novo exame tomográfico (figs. 2a, 2b, 2c).



Figura 2a – Tomografia realizada após perda dos implantes.

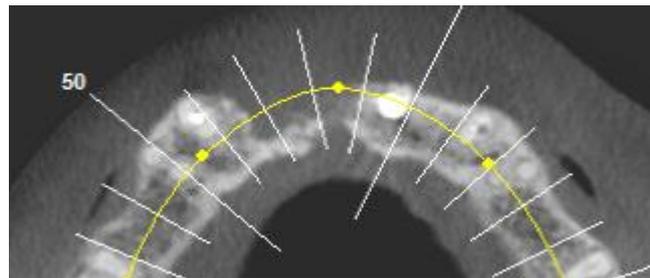


Figura 2b – Corte longitudinal.

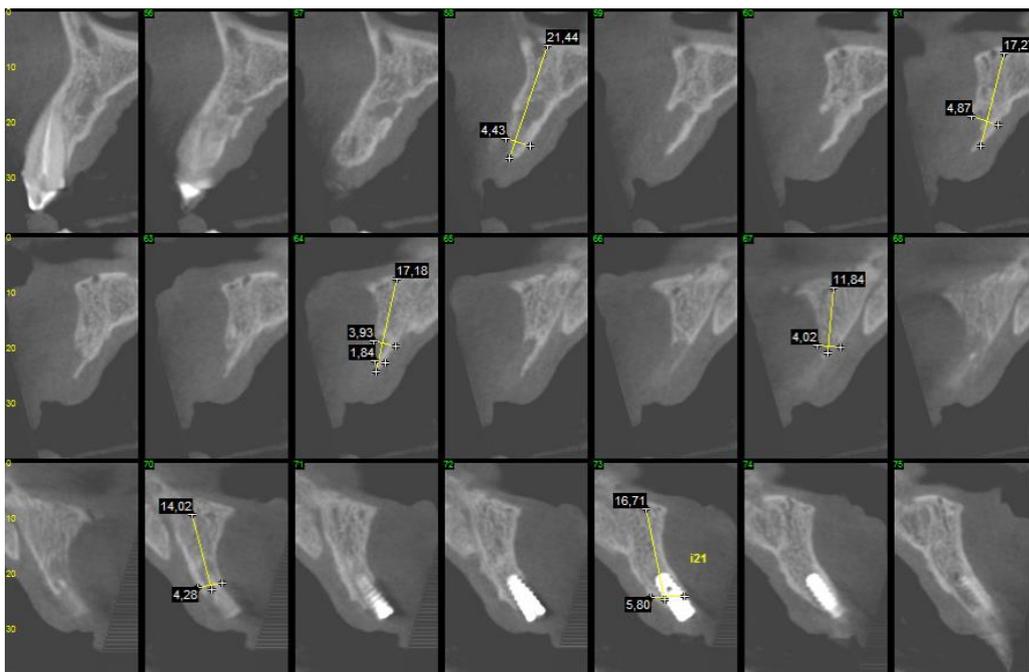
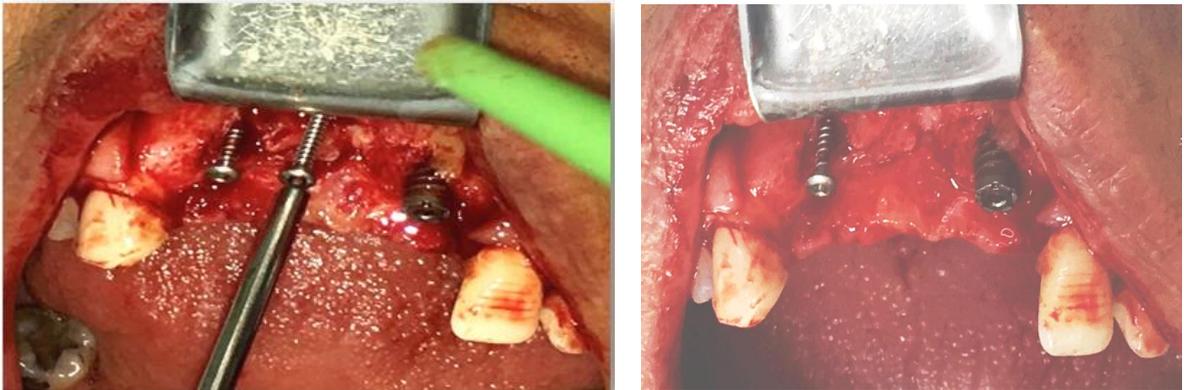


Figura 2c – Corte transversal.

Este segundo exame confirmou a perda de osso maxilar em altura e largura e, após avaliação e histórico da paciente, optou-se em regeneração óssea guiada com uso de membrana de titânio e osso liofilizado.

O segundo procedimento cirúrgico deu-se após os resultados tomográficos, em 22 de outubro de 2016. A paciente foi submetida a anestesia local e descolamento do retalho, seguido pela instalação de dois parafusos de enxerto de titânio com a finalidade de promover arcabouço para o enxerto ósseo (fig. 3).



Figuras 3a, 3b – Posicionamento dos parafusos de enxerto em titânio.

A membrana de titânio da marca Bionnovation foi modelada ao defeito ósseo e seu interior preenchido com osso liofilizado da marca Criteria Lumina Bone, conforme figuras 4 e 5.

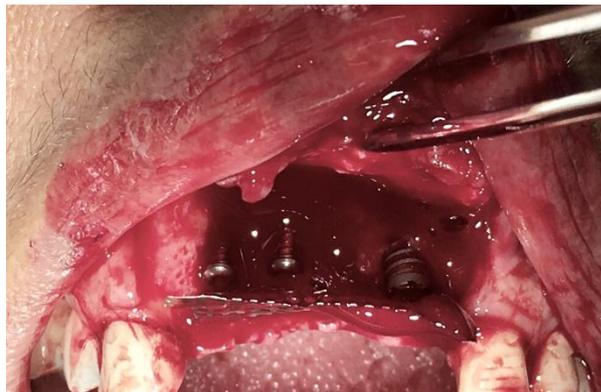
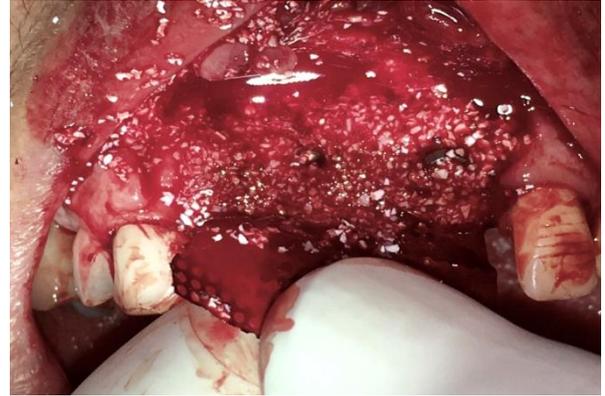


Figura 4 – Modelagem da membrana de titânio ao defeito ósseo.



Figuras 5a, 5b – Acomodação do osso liofilizado.

Seis meses após a instalação da membrana de titânio, foi realizada a reabertura do enxerto e instalação dos dois implantes Cone Morse na região dos dentes 11 e 12. Como pode ser visto na fig. 6 houve pequena exposição da membrana de titânio na paciente. A paciente foi novamente submetida a anestesia local e abertura do retalho, conforme figuras 7 e 8.



Figura 6 – Exposição da membrana de titânio.

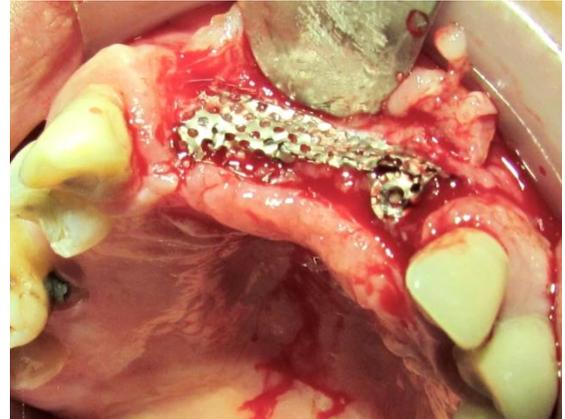


Figura 7 – Abertura do retalho e visualização da membrana de titânio.

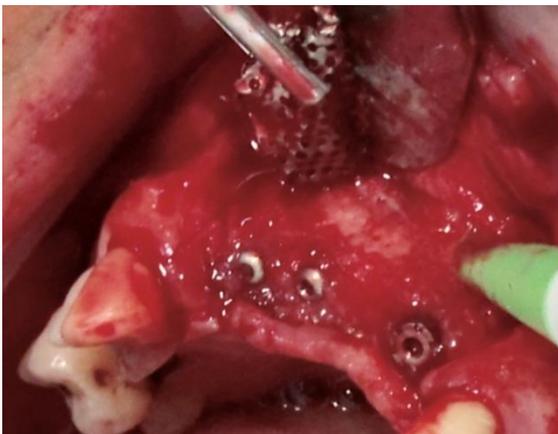


Figura 8 – Remoção da membrana de titânio.

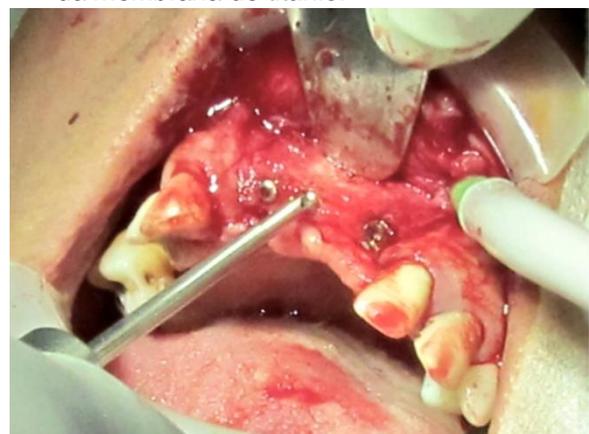


Figura 9 – Remoção dos parafusos de fixação do enxerto.

Em 20 de abril de 2017 foi feita a retirada da membrana de titânio, constatado o ganho em altura óssea vertical, dando suporte satisfatório para introdução definitiva dos implantes. As etapas de fixação dos implantes são vistas a seguir (figs. 10 a 12).

Figura 10 – Verificação de paralelismo das perfurações.



Figura 11 – Instalação dos implantes Cone Morse. **Figura 12** – Vista ínfero-superior, mostrando os implantes em posição no pós-operatório.

DISCUSSÃO

Previamente ou durante a instalação de implantes, a reconstrução óssea é frequentemente requerida para a obtenção de resultados funcionais duradouros e com excelência estética.^{8,9}

Em razão da rejeição imunológica de transplantes entre indivíduos ou entre espécies, alguns métodos têm sido utilizados para melhorar o índice de sucesso dos procedimentos de enxerto. Dentre eles há a liofilização, que consiste em um enxerto obtido de outra espécie, congelado e seco, porém com genótipos diferentes. As vantagens compreendem disponibilidade, eliminação de local doador do próprio

paciente, menor tempo de anestesia e tempo cirúrgico, diminuição de perda sanguínea e menores complicações. Porém antes deve ser checado a história de infecções, neoplasmas malignos, doença óssea degenerativa, hepatite B ou C, doenças sexualmente transmissíveis, deficiência auto-imune e outros problemas os quais afetam a qualidade do osso e a saúde do receptor.^{9,10}

Inúmeros casos publicados relatam o sucesso na aplicação da membrana de titânio em processos de ganho em altura óssea.^{1,3,4,5,6,11} Em 2007, Rocuzzo, *et al.*⁷ compararam a utilização de enxerto ósseo autógeno onlay à associação deste a uma tela de titânio (Institut Straumann AG) em procedimentos para aumento vertical de rebordo alveolar de maxilas e mandíbulas. O grupo teste (GT - 12 sítios - enxerto ósseo autógeno onlay e tela de titânio) demonstrou resultados superiores ao grupo controle (GC - 12 sítios - enxerto ósseo autógeno onlay, apenas) em relação ao aumento ósseo vertical (5 mm versus 3,4 mm após 4,6 meses em média), demonstrando uma reabsorção óssea significativamente menor (13,5% contra 34,5%). Fontana, *et al.*¹² compararam o osso alógeno (Regenaform) ao osso autógeno em procedimentos para aumento ósseo vertical, através da técnica de ROG com membranas de PTFE-e reforçadas com titânio. Concluíram que a matriz de osso alógeno associada à membrana de PTFE-e com reforço de titânio poderia ser tão efetiva quanto o osso autógeno em procedimentos de ROG para aumento vertical de rebordos severamente atroficos.

De Moloni *et al.*¹⁰ relatam um caso semelhante ao descrito neste artigo. Um paciente desdentado total com atrofia severa de maxila onde, devido a escolha do paciente e recusa em disponibilizar um sítio doador, optou-se pelo enxerto liofilizado. Seis meses após a fixação do enxerto, observou-se a integração deste com o leito receptor. Após as remoções dos parafusos fixadores foram instalados os seis implantes. A osseointegração dos implantes foi evidenciada após seis meses da segunda cirurgia pela radiografia panorâmica, e o caso, concluído com a instalação da prótese. Os resultados, após quatro anos do implante apresentaram, radiograficamente, taxa de reabsorção semelhante à maioria dos casos, sem indícios de insucesso. Outro caso semelhante fora apresentado por De Souza e Marzola,¹³ com o mesmo indício de sucesso.

Os casos supra apresentados expuseram o sucesso do uso da membrana de titânio em procedimentos de regeneração óssea. Contudo é importante mencionar dois inconvenientes de se utilizar um mantenedor de espaço como a membrana de

titânio: o primeiro é o risco de deiscência de sutura e, conseqüentemente, exposição do material enxertado. Isso ocorreu no caso relatado, porém após a retirada da membrana constatou-se que o ganho ósseo fora suficiente para a fixação dos novos implantes. O mesmo foi observado nos casos de Freitas *et al.*¹ e Rocuzzo *et al.*⁷. No estudo de Miyamoto, *et al.*³ a exposição da membrana resultou em infecção, comprometendo alguns resultados. Porém no caso da paciente relatado neste artigo a exposição não gerou inflamação, e portanto, não afetou o resultado final.

O segundo inconveniente relatado na literatura é a formação de tecido em torno da membrana de titânio após o período de cicatrização.^{3,14,15,16} Em todos estes casos o tecido formado fora retirado durante a remoção da membrana sem afetar o resultado final do tratamento.

Partindo dos casos de sucesso apresentados na literatura, também do caso relatado neste artigo, bem como da ciência destes inconvenientes, tanto nos casos inferidos da literatura como no apresentado neste artigo considera-se sucesso no tratamento de osseointegração por meio da utilização de enxerto ósseo liofilizado em conjunto a membrana de titânio. Contudo, tem-se como grande aprendizado, face a iminência de perda de implantes, um meio de evitar o desgaste e já propor o uso da membrana desde o início do tratamento, para que haja maior chance de sucesso no tratamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que a utilização de enxerto ósseo liofilizado em conjunto a membrana de titânio permite um maior ganho ósseo vertical. Sugere-se ainda a mescla do osso liofilizado com o osso autógeno de forma a diminuir rejeições. A grande vantagem desta técnica deve-se ao efeito protetor sobre o osso aumentado durante a cicatrização bem como a biocompatibilidade da membrana com o tecido humano, o que minimiza riscos de rejeição do enxerto.

O fácil manuseio da membrana de titânio permite a reconstrução tridimensional de defeitos ósseos relativamente grandes, incluindo déficits verticais significativos e casos com tensão membranosa severa. Contudo, sugere-se a avaliação junto ao paciente se o procedimento para aumento ósseo vertical é realmente necessário, o custo-benefício, risco de complicações e a possibilidade de alternativas de tratamento.

Os resultados apresentados neste artigo sugerem que empregando a presente técnica, rebordos alveolares residuais em pacientes parcialmente edêntulos podem ser reconstruídos com sucesso.

REFERÊNCIAS

- 1 - Freitas RM, *et al.* O uso de rhBMP-2 para aumento ósseo maxilar: relato de caso clínico. Rev assoc paul cir dent 2012;66(2):110-7.
- 2 - Ortega-Lopes R, Chaves Netto HDM, Nascimento FFAO, Klüppel LE, Stabile GAV, Mazzonetto R. Reconstrução alveolar com enxerto ósseo autógeno e membrana de titânio: análise de 16 casos. Rev Implantnews 2010;7(1):73-80.
- 3 - Miyamoto I, *et al.* Alveolar Ridge Reconstruction with Titanium Mesh and Autogenous Particulate Bone Graft: Computed Tomography-Based Evaluations of Augmented Bone Quality and Quantity. Clin Impl Dent and Rel Res 2012;14(2).
- 4 - Albrektsson T, *et al.* Osseointegrated titanium implants: requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. Acta Orthop Scand 1981;52(2):155-70.
- 5 - Branemark P, Albrektsson T. Titanium implants permanently penetrating human skin. Scand J Plast Reconstr Surg 1982;16(1):17-21.
- 6 - Rocuzzo M, Ramieri G, Spada MC, Bianchi SD, Berrone S. Vertical alveolar ridge augmentation by means of a titanium mesh and autogenous bone grafts. Clin Oral Implants Res 2004;15:73–81.
- 7 - Rocuzzo M, Ramieri G, Bunino M, Berrone S. Autogenous bone graft alone or associated with titanium mesh for vertical alveolar ridge augmentation: a controlled clinical trial. Clin Oral Implants Res 2007;18:286–294.
- 8 - Andrade, PF. Técnicas cirúrgicas para aumento vertical de rebordo alveolar: revisão de literatura. [Monografia de Especialização] – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.
- 9 - Simões, MRG. Aplicação de enxertos ósseos liofilizados. [Monografia de especialização] - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Piracicaba, 1997, 80f.
- 10 - De Moloni, Rafael S, *et al.* Reconstrução de maxila atrófica utilizando enxerto ósseo homogêneo. Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-fac Oct/Dec 2009;9(4):25 - 30.
- 11 - Cortez ALV, Greison OR, Mazzonetto R. Reconstrução de Maxila Atrófica utilizando Osso Autogêneo e Membrana de Titânio para Posterior Reabilitação com Implantes—Caso Clínico. Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac 2004;45(3):36-48.

12 - Fontana F, Santoro F, Maiorana C, Lezzi G, Piattelli A, Simion M. Clinical and histologic evaluation of allogeneic bone matrix versus autogenous bone chips associated with titanium-reinforced e-PTFE membrane for vertical ridge augmentation: a prospective pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2008;23(6):1003-12.

13 - De Souza SSN, Marzola C. Enxerto ósseo e tela de titânio na pré-maxila – Relato de caso clínico cirúrgico. *Rev Odont (ATO)* Jun 2017;17(6):407-29.

14 - Sargent LA; Fulks DK. Reconstruction of internal orbital fractures with vitallium mesh. *Plast Reconstr Surg* 1991;88(1):31-8.

15 - Cruz M. Regeneração guiada tecidual. São Paulo: Santos; 2006.

16 - Marzola C. Fundamentos de cirurgia buco maxilo facial. São Paulo: Big Forms; 2008.

USE OF TITANIUM MEMBRANE FOR BONE HEIGHT GAIN: CLINICAL CASE

Estefânia Castro e Melo*

João de Paula Martins Junior**

ABSTRACT

The alveolar bone reconstruction in height and thickness is necessary in several procedures related to the installation of dental implants. This bone reconstruction is still a challenge for the dentist. One of the main techniques used is guided bone regeneration (GBR), where the bone graft is supported by a rigid non-occlusive titanium membrane. The purpose of this work is to present a clinical case of titanium membrane in a partially edentulous atrophic maxilla supporting lyophilized bone graft, in order to present the performance of the titanium membrane used as a barrier for the reconstruction of defects of edentulous atrophic alveolar edges. We also sought to carry out a study of the literature in which were reviewed similar cases to the one presented in this article in order to better understand this technique as well as to verify and present its limitations and possible complications as well as how to treat them. It was concluded that the use of lyophilized bone graft together the titanium mesh allows a greater vertical bone gain, evidencing the rehabilitation success of the clinical case presented.

Keywords: Vertical bone enlargement. Bone regeneration. Titanium membrane. Lyophilized bone graft.

* Especializanda em Implantodontia e Prótese Dentária pela Faculdade de Sete Lagoas (FACSETE); graduada em Odontologia pela Universidade Federal de Minas Gerais, julho, 2004.

** Mestre pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP do Programa de Pós Graduação em Medicina Interna Terapêutica; Especialista em Implantodontia pela Clínica Integrada de Odontologia (CIODONTO); graduado em Odontologia pela UNOESTE. Orientador.