

Utilização de malhas de titânio em alternativa a membranas não reabsorvíveis reforçadas com titânio

A propósito de dois casos clínicos, o Dr. Miguel de Melo Costa e a Dra. Olímpia Delgado defendem a utilidade das malhas de titânio quando o tipo de prótese provisória a utilizar vai de alguma forma pressionar o enxerto.

A cada vez maior necessidade de regenerar osso para colocação diferida ou simultânea de implantes obriga a soluções que passam, muitas vezes, pela substituição de membranas oclusivas por outros tipos de solução que permitam uma maior vascularização do biomaterial que se vai utilizar e um melhor prognóstico.

Para a regeneração de defeitos verticais críticos (que não regeneram por si só) utilizam-se tradicionalmente membranas oclusivas não reabsorvíveis, membranas oclusivas não reabsorvíveis reforçadas com titânio, membranas não oclusivas reabsorvíveis, enxertos em bloco (autólogos ou xenólogos) com ou sem membrana e malhas de titânio. As malhas de titânio possuem todos os requisitos usuais (biocompatibilidade, capacidade de manter espaço, permitem a transferência de nutrientes, facilidade de utilização e resistência à infecção)², excepto a oclusividade a células epiteliais.

A falta de oclusividade pode ser colmatada com a associação de uma membrana à malha. A utilização de membranas reabsorvíveis é a técnica mais utilizada e extensamente descrita na literatura, mas é uma técnica que por utilizar



Dr. Miguel de Melo Costa é Médico Dentista. Licenciado pela Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Tem Diploma Universitário em Aplicações clínicas de la modificación tisular en implantología – Universidad Complutense Madrid. Exerce prática clínica em Implantologia e Periodontologia. É Director clínico da Clínica CG Guarda. www.clinicacg.com. miguelcosta@clinicacg.com



Dra. Olímpia Delgado é Médica, Especialista em Estomatologia. Licenciada em Medicina pela Universidade de Coimbra. É Assistente Hospitalar do Centro Hospitalar de Coimbra. Exerce prática privada em Reabilitação Oral – Coimbra.

CASO I



Figura 1: Situação inicial. Dente 11 com coroa metalocerâmica sem viabilidade



Figura 2: Fractura radicular

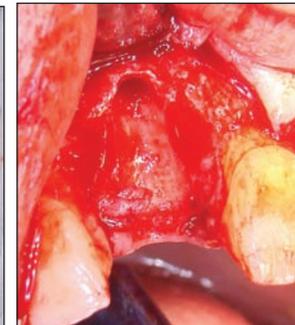


Figura 3: Perda de tábuas ósseas vestibular

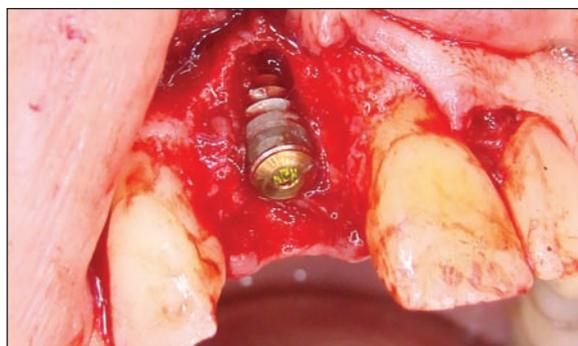


Figura 4: Colocação imediata de implante 3.8x15 Tapered Internal (Biohorizons)



Figura 5: Malha posicionada e fixada com tachas (Autotac, Biohorizons)



Figura 6: Enxerto de tecido conjuntivo do palato



Figura 7: Aspecto final da primeira cirurgia

membranas sem rigidez não consegue manter o efeito de tenda desejável em alguns tipos de defeito. Alguns autores advogam que, nesses casos, elas devem ser substituídas por membranas reforçadas por titânio ou por malhas de titânio¹.

As grandes vantagens das malhas de titânio são a maior rigidez, a possibilidade de haver vascularização do enxerto por dois lados (periósteo e osso), e o facto de, quando fica exposta, haver uma menor perda do enxerto do que quando se utilizam membranas convencionais^{1,2,3}.



Figura 8: Raio-X às 16 semanas



Figura 9: Aspecto às 16 semanas

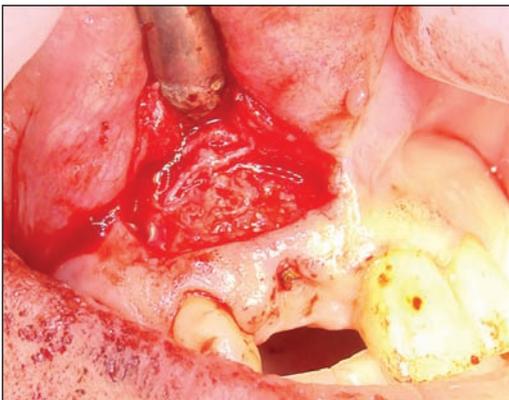


Figura 10: Aspecto do enxerto ósseo depois de retirada a membrana

A



Figura 11: Sutura e colocação de coroa provisória



Figura 12: Impressão de moldeira aberta

principal desvantagem é a maior percentagem de casos em que a malha fica exposta, causando algum incómodo ao paciente e em alguns casos problemas estéticos. Esta situação ocorre normalmente quando não há uma perfeita adaptação ao leito receptor, quando ao ajustar a forma com a tesoura ficam bordos cortantes, ou quando há pressão directa de algum elemento protético (principalmente em biótipos gengivais finos).

Uma vez exposta, a malha de titânio impede que haja uma grande perda do enxerto porque acaba por haver um encerramento epitelial em torno da malha, o que não acontece na membrana.

Na minha opinião, as malhas de titânio têm particular utilidade quando o tipo de prótese provisória a utilizar vai de alguma forma pressionar o enxerto (mesmo quando as próteses são aliviadas no local em que se interveio, há sempre pressões indirectas). Os dois casos que vamos descrever são em zonas estéticas onde utilizámos provisoriamente próteses

acrílicas aliviadas mas, que de qualquer maneira, podem provocar deformações na zona do enxerto.

Caso 1

O primeiro caso descreve uma paciente do sexo feminino, 35 anos, bons hábitos higiénicos, que tinha o dente 11 reabilitado com uma coroa metalo-cerâmica com falso coto. Esta coroa não era viável, já que a raiz se encontrava fracturada e tinha uma grande reabsorção óssea em vestibular.

Após o estudo radiológico (TAC e radiografia periapical) optou-se pela extracção e colocação imediata de implante e regeneração óssea do defeito. Cinco dias antes da extracção, a paciente foi medicada com amoxicilina + ácido clavulânico 875/125mg de 12 em 12 horas na tentativa de diminuir a carga bacteriana que pudesse estar presente, apesar de radiologicamente não se observar nenhum processo infeccioso.

Procedeu-se à extracção atraumática com periótomos, curetagem do alvéolo e colocação de um implante 3.8x15mm Tapered Internal com Laserlok da Biohorizons.

Como se tratava de colocação imediata pós-extracção, não foi cumprido todo o protocolo cirúrgico, e aproveitou-se a capacidade autorroscante do implante para se conseguir aumentar um pouco o torque de inserção, cujo valor alcançado foi de 25 Nm. Procedeu-se à estimulação da cortical óssea^{5,6} através de pequenos furos feitos com broca esférica laminada, montada em contra-ângulo cirúrgico, e colocou-se o biomaterial. Utilizou-se no local mais



Figura 13: Cimentação das coroas in-ceram (ceramista Isabelle Antunes, Systemodental)



Figura 14: Aspecto final aos dois meses

CASO II



Figura 15: Ortopantomografia inicial onde é possível ver a reabsorção total da raiz apenas ficando o material de obturação canal



Figura 16: Aspecto inicial



Figura 17: Aspecto depois de feito o retalho de espessura total

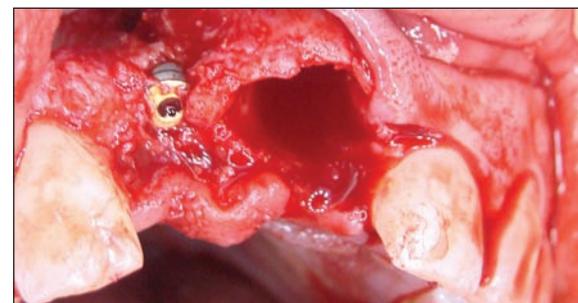


Figura 18: Colocação do implante 3.5x15mm Prodigy Internal (Biohorizons) e extracção do dente 21



Figura 19: Colocação de implante 4.0x15mm Prodigy Internal (Biohorizons) no local do dente 11



Figura 20: Colocação de Biomaterial (Bio-oss, Geitlich)



Figura 21: Colocação e fixação da malha de titânio com tachas Autotac (Biohorizons)



Figura 22: Aspecto dos concentrados de plaquetas e membrana de fibrina com a utilização da técnica de Choukroun

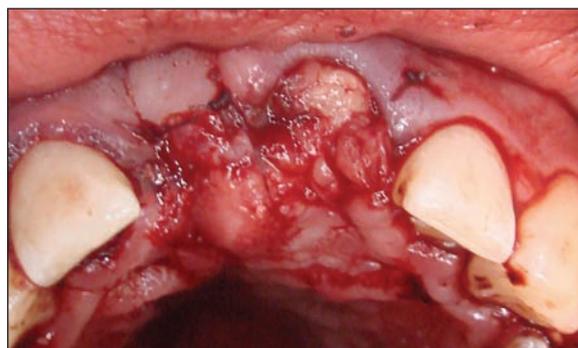


Figura 23: Aspecto final da primeira cirurgia



Figura 24: Exposição tardia de uma das tachas

próximo do implante pasta de osso (Putty, Osteobiol), já que tem um período de reabsorção mais curto, e na zona mais vestibular utilizámos osso com uma granulometria maior (Bio-oss, Geitlich) de forma a conseguir-se uma maior estabilidade dimensional a longo prazo, uma vez que o período de reabsorção do material pode chegar aos 10 anos.

A malha de titânio de 0.2mm (Biohorizons) foi recortada de forma a distar cerca de 3mm dos bordos do retalho e a não tocar nos dentes adjacentes. Foi fixada com tachas (Autotac, Biohorizons).

Como se trata de uma zona estética, fizemos alguns cortes no periosteio para conseguir uma maior extensibilidade do

retalho de espessura total. De qualquer forma, este não foi muito traccionado para não se perder profundidade do vestibulo, nem criar suturas com tensão, e optou-se por recolher um enxerto gengival livre do palato⁹ para colocar na parte superior do alvéolo, de maneira a não haver perda do biomaterial, permitir uma mais rápida cicatrização, aumentar o volume gengival e tentar reconstruir o defeito gengival em vestibular.

Utilizámos sutura reabsorvível 6-0 (ácido poliglicólico, Hu-Friedy), conseguindo-se um óptimo encerramento primário. A paciente continuou a medicação com amoxicilina + ácido clavulânico 875/125mg e ibuprofeno 600mg. Fez higiene oral com clorhexidina 0.12% em colutório e gel de

clorhexidina durante 30 dias. A escovagem só foi iniciada no maxilar superior aos 15 dias. Como se tratava de uma zona estética, foi utilizada, provisoriamente, uma prótese parcial removível em acrílico aliviada na zona do 11 para evitar compressão.

Às 16 semanas foi sujeita a nova cirurgia para retirar a malha de titânio e para colocação de coroa provisória no dente 11. Foi feito um retalho de espessura total com uma incisão tipo *Aesthetic buccal flap*. Neste tipo de retalho, a incisão é feita em vestibular, em gengiva aderente, e a cerca de 5mm da zona onde vai ser a zona cervical da coroa. O objectivo deste tipo de retalho é evitar a retracção gengival e a perda de papilas.

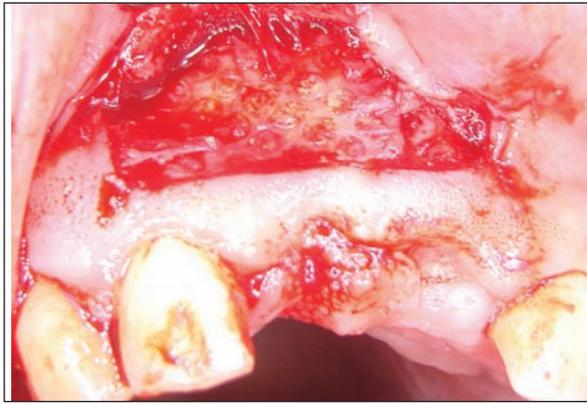


Figura 25: Segunda cirurgia para retirar a malha. Note-se o volume de osso conseguido

Depois de retirada a malha de titânio e a fina camada de tecido epitelial que se forma por debaixo da malha, verificou-se que houve regeneração óssea em grande quantidade.

O retalho foi suturado com seda 6-0.

A coroa provisória foi confeccionada utilizando uma coroa de policarbonato e compósito. O perfil de emergência foi modelado com compósito flow (Synergy Flow, Coltène) e a coroa foi várias vezes modelada até se atingir o perfil de emergência desejado.

Foi feita uma impressão de moldeira aberta com silicone de adição (Imprint 3 VPS, 3M) e foram confeccionadas três coroas In-ceram (ceramista Isabelle Antunes,



Figura 26: Coroas provisórias

Systemodental). As coroas foram cimentadas com cimento de resina (Maxcem, Kerr).

Caso 2

O segundo caso refere-se a um paciente do sexo masculino com 21 anos e que aos 11 anos sofreu uma avulsão dentária do dente 11 e fractura do dente 21. Foi feita a endodontia e reimplantação 72 horas após a avulsão e uma reconstrução coronária do dente 21. Apesar de a reimplantação ter sido feita tão tardiamente, foi muito bem sucedida, uma vez que o dente se manteve em função durante cerca de 10 anos. Cerca de 2/3 da raiz do dente foi reabsorvida, tendo o material de obturação ficado no alvéolo rodeado de tecido de granulação.

Após cuidado estudo clínico e radiológico, optou-se pela extracção dos dentes 11 e 21. O local do dente 11 apresentava uma grande reabsorção óssea em vestibular e a zona do alvéolo completamente preenchida por tecido de granulação e material de obturação canal.

Como se tratava de uma zona estética e de um paciente com sorriso gengival, optou-se por colocar um enxerto ósseo com malha de titânio para aumentar o volume, harmonizar a zona vestibular do dente 11 e proteger o implante que ficou com uma fenestração óssea. Fez-se um retalho de espessura total sem descargas desde o dente 13 ao dente 23, sendo a incisão crestal no dente 11 ligeiramente mais palatinizada. Extraíu-se o dente 21 da forma mais traumática possível. No local do dente 11 fez-se uma curetagem criteriosa, tendo sido removido todo o tecido de granulação e o material de obturação que não foi reabsorvido em conjunto com a raiz.

Foram colocados dois implantes Prodigy, Biohorizons. No dente 11 colocou-se um implante de 3.5x15mm e no dente 21 um implante 4.0x15mm, ambos de conexão interna. No implante do dente 11 foi conseguido um torque de inserção de 40Nm e no dente 21 de 35Nm, ficando este ligeiramente mais submergido e palatinizado por se tratar de um implante pós-extracção e onde é de esperar uma reabsorção da tábua óssea vestibular^{11,14}.

Foi escrupulosamente respeitada a distância entre implantes para não haver perda da crista óssea entre implantes com consequente perda de papila¹³. Após a colocação dos



Figuras 27 e 28: Pilares fresados e coroas em Zircónio Lava 3M (ceramista Javier Relaño, Tecnodent, Salamanca)



Figura 29: Aspecto no dia da cimentação das coroas



Figura 30: Aspecto final passado três meses

implantes, foi feita a estimulação da cortical com broca esférica laminada de diâmetro 010 montada em peça de mão. Em seguida, colocou-se o biomaterial (Bio-oss, Geitlich).

Por cima, fez-se um recorte em folha de alumínio com o formato que queríamos que a malha de titânio tivesse. Fez-se o recorte com a tesoura cirúrgica e fixou-se com tachas (Autotac, Biohorizons). Foi utilizada uma malha de titânio (Biohorizons) com 0.2mm de espessura.

Previamente, tinha sido feita uma colheita de cerca de 20ml de sangue venoso que foi colocado em tubos não citratados. O sangue foi centrifugado a 2500rpm utilizando uma centrifugadora convencional (Unico, USA) durante 10 minutos. Segundo esta técnica, desenvolvida por Choukroun¹⁰, conseguimos obter uma membrana de fibrina rica em plaquetas (PRF), que foi utilizada para cobrir todo o nosso enxerto. Como não recorremos a sangue anti-coagulado (tubos sem anti-coagulante), todo o processo tem de ser relativamente rápido de forma a haver coagulação já durante a fase de concentrado de plaquetas e não com o sangue em estado normal.

A membrana de fibrina foi utilizada com o único intuito de melhorar a cicatrização dos tecidos moles e permitir um mais rápido encerramento da ferida cirúrgica, já que a sua utilização para acelerar a regeneração óssea continua polémica.

Esta técnica apresenta como principal vantagem o facto de não recorrer a nenhum tipo de manipulação bioquímica, ao contrário de outras técnicas que utilizam citrato de sódio e cloreto de cálcio. A principal desvantagem é que a colheita de sangue tem de ser feita ou no início ou durante a cirurgia, porque não sendo o sangue anti-coagulado não se mantém estável durante muito tempo. O retalho foi suturado com ácido poliglicólico 6-0 (Hu-Friedy).

O paciente foi medicado com amoxicilina + ácido clavulânico (875+125mg) de 12 em 12 horas e ibuprofeno

600mg. Tal como no caso anterior, a higiene foi feita com bochechos de clorhexidina 0,12% durante 15 dias e gel de clorhexidina tendo a escovagem sido iniciada só após esse período.

O pós-operatório decorreu sem qualquer problema, tendo havido uma exposição tardia de uma das tachas. Como não apresentava qualquer risco para o nosso enxerto optou-se por apenas se retirar no dia da segunda cirurgia. O único cuidado adicional foi a desinfecção cuidadosa com gel de clorhexidina, tal como se tratasse de uma exposição da própria malha de titânio.

Ao fim de 16 semanas retirámos a malha de forma semelhante ao caso anterior, tendo também verificado a grande quantidade de osso regenerado.

Neste mesmo dia foram colocadas duas coroas provisórias em policarbonato e compósito para modelar as papilas e o perfil de emergência. Estas coroas foram várias vezes adaptadas até se conseguir o perfil desejado.

Foram feitas impressões de moldeira aberta com poliéster (Impregnum Penta, 3M) e confeccionadas duas coroas em zircónio Lava 3M (ceramista Javier Relaño, Tecnodent, Salamanca).

Os pilares definitivos que acompanham o implante foram ligeiramente fresados de modo a compensar a angulação dos implantes e o pilar do implante de plataforma 4.5 foi trocado por um pilar de 3.5 (platform switching)¹² de forma a conseguir-se um perfil de emergência mais estético, com mais espaço para criar a papila. Os pilares foram selados com guta-percha e as coroas cimentadas com cimento de resina (Maxcem, Kerr). ■

Agradecimento ao Prof. Luis Blanco Jerez, Universidade Complutense de Madrid, por todo o apoio.

Bibliografia

- 1 – Rocuzzo M, Ramieri G, Bunino M, Berronr S. Autogenous bone graft alone or associated with titanium mesh for vertical alveolar ridge augmentation: a controlled clinical trial. Clin. Oral Impl. Res. 18, 2007;286-294.
- 2 – Schwarz F, Rothamel D, Herten M, Sager M, Ferrari D, Becker J. Immunohistochemical characterization of guided bone regeneration at dehiscence-type defect using different barrier membranes: an experimental study in dogs. Clin. Oral Impl. Res. 19, 2008; 403-415.
- 3 – 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 Impl. Res. 15, 2004; 73-81.
- 4 – Steigmann M, Aesthetic flap design for correction

of buccal fenestration defects, Pract Proced Aesthetic Dent., 2008 Sep; 20 (8); 487-93; quiz 494.

5- Fernández-Tresguerres-Hernández-Gil I, Alobera-Gracia MA, del Canto-Pingárron M, Blanco-Jerez L, Bases fisiológicas de la regeneración ósea I. Histología y fisiología del tejido óseo. Med Oral Patol Cir Bucal 2006; 11 :32-6.

6 - Fernández-Tresguerres-Hernández-Gil I, Alobera-Gracia MA, del Canto-Pingárron M, Blanco-Jerez L, Bases fisiológicas de la regeneración ósea II. El Proceso de remodelado. Med Oral Patol Cir Bucal 2006; 11: 92-8.

7 – Periklis Proussaefs, Jaime Lozada. Use of titanium mesh for staged localized alveolar ridge augmentation: clinical and histologic-histomorphometric evaluation. Journal of Oral Implantology. 2006, Vol XXXII, Nº5, 237-247.

8 – Zvi Artzi, Dan Dayan, Yechiel Alpern, Carlos E. Nemcovsky. Vertical ridge augmentation using xenogenic material supported by a configured titanium mesh: clinicohistopathologic and histochemical study. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants. 2003, Volume 18 Nº3, 440-446.

9 – Francesco Cairo, Umberto Pagliaro, Michele Nieri. Soft tissue management at implant sites. Journal of Clinical Periodontology. 2008; 35; 163-167.

10 – Joseph Choukroun, Antoine Diss, Alain Simonpieri, Marie-Odile Girard, Christian Schoeffler, Steve Dohan. Platelet-rich fibrin (PRF): a second generation platelet concentrate. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod; 2006; 101: 299-303.

11 – Stefan Fickl, Otto Zurh, Hannes Wachtel, Christian F. J. Stappert, Jamal M. Stein, Markus B. Hurzeler. Dimensional changes of the alveolar ridge contour after different socket preservation techniques. J Clin Periodontol; 2008; 35: 906-913.

12 – Jurgen Becker, Daniel Ferrari, Monika Herten, Axel Kirsch, Alex Schaer, Frank Schwarz. Influence of platform switching on crestal bone changes at non-submerged titanium implants: a histomorphometrical study in dogs. J Clin Periodontol; 2007; 34; 1089-1096.

13 – Dennis Tarnow, Nicolas Elian, Paul Fletcher, Stuart Froumm, Ann Magner, Sang-Choon Cho, Maurice Salama, Henry Salama, David Garber. Vertical Distance from the crest of bone to the height of the interproximal papilla between adjacent implants; J Periodontol; 2003 December; Volume 74; nº12; 1785-1788.

14 – Leonardo Trombelli, Roberto Farina, Andrea Marzola, Leopoldo Bozzi, Birgitta Liljenberg, Jan Lindhe. Modeling and remodeling of human extraction sockets. J Clin Periodontol 2008; 35: 630-639.