



REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA COM MALHA DE TITÂNIO: CASO CLÍNICO

ABSTRACT

The predictability and long-term success of implants depend on several factors. Adequate bone availability in the candidate region is one of the key prerequisites for a successful outcome. Some patients have insufficient amounts of bone, both vertical and horizontal, making it impossible to place the implant in the proper position. There are some technical options with the objective of regenerating alveolar ridges. In this clinical case, a titanium mesh (Osstem SmartBuilder®) was used to adjust the bone availability. Adequate bone augmentation was obtained to place the implant in a favorable position for rehabilitation.

RESUMO

A previsibilidade e sucesso a longo prazo dos implantes está dependente de vários fatores. A adequada disponibilidade óssea na região candidata é um dos pré-requisitos determinantes para que seja obtido um resultado de sucesso. Alguns pacientes apresentam insuficiente quantidade óssea, tanto vertical como horizontal, tornando impossível a colocação

do implante na posição adequada. Existem várias opções técnicas com o objetivo de regenerar rebordos alveolares. Neste caso clínico foi utilizada uma malha de titânio (Osstem SmartBuilder®) para adequar a disponibilidade óssea. Foi obtido um aumento ósseo adequado para colocar o implante na posição favorável para a reabilitação.

Palavras-chave: Malhas de titânio, Regeneração óssea guiada, Aumento ósseo, Implantes dentários

Os desenvolvimentos promissores no campo da osteointegração, biomateriais e técnicas cirúrgicas tornaram a reabilitação com implantes dentários uma abordagem rotineira de desdentados totais e parciais nos últimos anos. Em alguns casos o osso alveolar existente pode não ser adequado à colocação de implantes dentários. O restabelecimento da quantidade adequada de osso e contorno do rebordo alveolar torna-se essencial para permitir que o implante seja colocado na posição correta e a reabilitação bem conseguida¹.

O processo alveolar é um tecido dependente do dente e desenvolve-se em conjunto com a erupção dentária. O volume e forma do processo alveolar é determinado pela forma dos dentes, eixo de erupção e eventual inclinação², sendo que após a perda de um dente o processo alveolar sofre atrofia³. O fenómeno de reabsorção óssea segue um padrão e a maior perda óssea é verificada no sentido horizontal, ocorrendo principalmente na face vestibular da crista residual⁴.

O objetivo primário da regeneração óssea guiada (ROG) é a obtenção de um aumento ósseo bem-sucedido, com alta previsibilidade e com o menor risco de complicações. Os objetivos secundários passam por efetuar o menor número possível de intervenções cirúrgicas e apresentar a menor morbidade possível⁵.

Os princípios básicos dos procedimentos de ROG consistem na estabilização de um coágulo sanguíneo e isolamento do defeito; esta compartimentação tem como objetivo impedir a migração de células dos tecidos moles, promovendo condições para que as células osteogénicas estimulem a formação óssea⁶. A ROG pode ser conseguida através de diferentes

técnicas, combinando a utilização de diferentes materiais, tais como membranas e substitutos ósseos. As malhas de titânio têm recebido uma crescente atenção, existindo vários estudos que demonstram resultados previsíveis e consistentes com este material⁷. Foram sugeridos vários benefícios do uso de malha de titânio: proporciona uma adequada manutenção do espaço, um pré-requisito fundamental para qualquer procedimento de regeneração óssea⁸, baixa taxa de exposição, e quando expostas não carecem de remoção imediata pelo facto de serem perfuradas e permitirem uma vascularização apropriada aos tecidos circundantes. O objetivo deste artigo é demonstrar a técnica de regeneração óssea guiada com malha de titânio.

Caso Clínico:

Paciente do sexo feminino, 47 anos, caucasiano, sem patologia sistémica relevante. Compareceu na consulta de medicina dentária com o objetivo de reabilitar a zona do dente 46. Após avaliação clínica devidamente efetuada e acompanhada por meios auxiliares de diagnóstico (Rx Panorâmico), foi proposta a exodontia da raiz do dente 46 e posterior reabilitação com implante e coroa cerâmica.

Após a extração do dente 46 foi proposto ao paciente um período de espera de três meses, de forma a ocorrer a cicatrização fisiológica do alvéolo. Após exames radiográficos e verificada a imaturidade óssea da região, foi proposto aguardar um período adicional de três meses, perfazendo no total seis meses de cicatrização óssea (Fig.1- a,b).

Aos seis meses, no planeamento da cirurgia, foi verificada a necessidade de efetuar ROG devido a inadequada disponibilidade óssea (Fig. 2). Pretendia-se aumento ósseo hori-

zontal e ligeiro incremento vertical. Foi proposta ROG com malha de titânio.

Foi entregue e assinado um consentimento informado de cirurgia oral/ implantologia e informação sobre os cuidados a ter nos períodos pré e pós-operatórios. No dia anterior ao procedimento cirúrgico a paciente iniciou a toma de Amoxicilina 1000 mg de 12 em 12 horas, e bochechos com clorexidina 0,12%. No dia da cirurgia, a paciente fez bochecho de clorexidina 0,12% uma hora antes do procedimento e assepsia extra-oral com clorexidina 4,0%, sendo que todo o procedimento foi executado sob rigoroso protocolo de assepsia com recurso a campo cirúrgico asséptico.

Descrição do procedimento cirúrgico

Na cirurgia efetuou-se a ROG com colocação simultânea de implante. Esta opção deveu-se à existência de osso residual suficiente para colocar o implante com estabilidade primária adequada, que neste caso foi de cerca de 30 Ncm. A analgesia foi realizada através de anestesia infiltrativa de articaína 4% com adrenalina 1:100 000 por vestibular e lingual na zona do dente 46. Realizou-se incisão na crista do rebordo alveolar com prolongamento sulcular até ao dente 47 e ao 45, terminando com uma descarga vertical, incluindo a papila distal do dente 44 (Fig.3), seguido de descolamento de retalho muco-periósteo de espessura total (para além da linha muco-gengival) (Fig.4). De seguida, foi colocado um implante 3,5x9mm de conexão *cone morse*, na posição tridimensional adequada para posterior reabilitação com coroa cimentada (Fig.5). Após a colocação do implante, foi colocado um pilar de 2,5 mm com o propósito de estabilizar a malha de titânio (Fig.5). De seguida executou-se a des-



Fig. 1 (a,b). Imagem clínica pré-operatória.

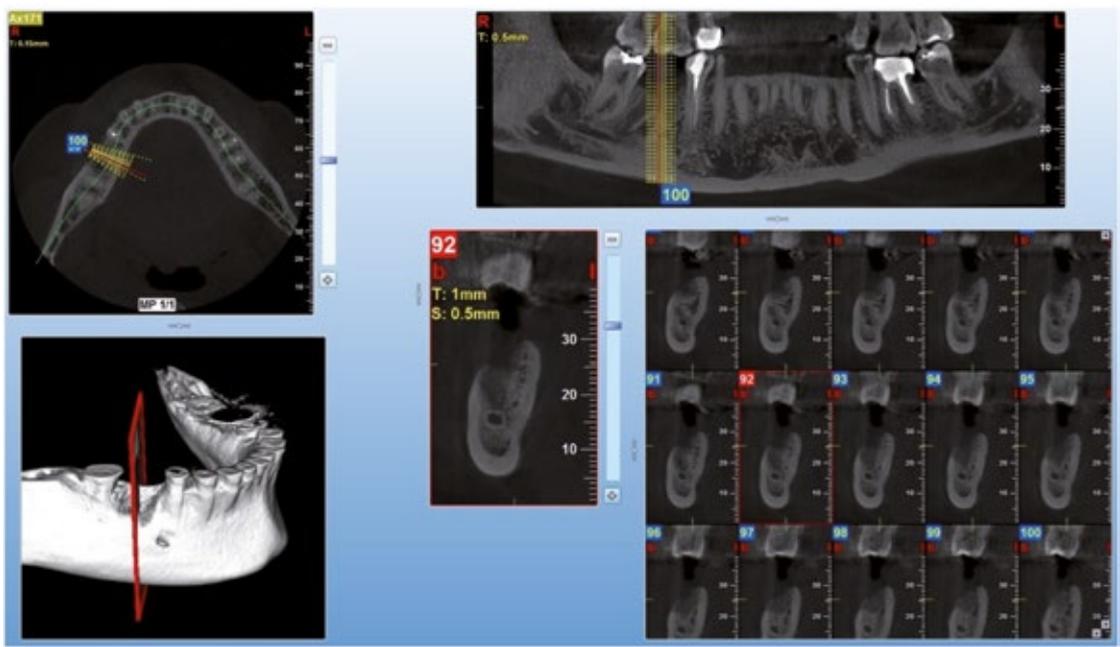


Fig. 2. CBCT pré-operatório.



Fig. 3. Incisão na crista com descarga vertical.



Fig. 4. Retalho muco-periosteio de espessura total.



Fig. 5. Colocação do implante e respetivo pilar.



Fig. 6. Aplicação de xenoenxerto (origem bovina).



Fig. 7. Malha de titânio Osstem SmartBuilder SB2®.



Fig. 8. Estabilização da malha de titânico sobre o micro-pilar.



Fig. 9. Membrana reabsorvível 25x25mm.



Fig. 10. Adaptação da membrana à anatomia do defeito.



Fig. 11. Estabilização da membrana através do parafuso de cicatrização.



Fig. 12. Retalho sem mobilidade.



Fig. 13. Retalho com mobilidade após incisões ao nível do perióstio.



Fig. 14. Sutura não reabsorvível 5/0.



Fig. 15. Pós-operatório de 9 meses.



Fig. 16. Exposição da malha de titânio.



Fig. 17. Após remoção da malha de titânio.



Fig. 18. Munhão universal angulado CM a 17° (4,5x4x3,5mm).



Fig. 19. 15 dias após colocação do pilar.



Fig. 20. Coifa de impressão para moldes de coroa cerâmica cimentada.



Fig. 21. (a) Vista lateral final. (b) Vista oclusal final.

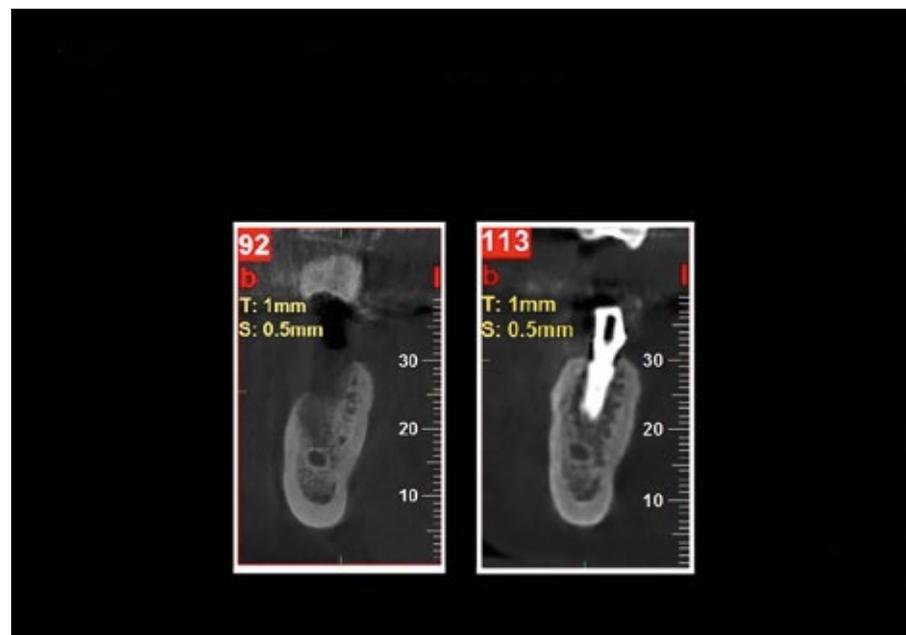


Fig. 22. Cortes CBCT Inicial e Final.



Fig. 23. Ortopantomografia pré-operatório.



Fig. 24. Ortopantomografia pós-operatório.

corticalização com broca esférica multilaminada de peça de mão e posteriormente aplicado xenoenxerto (origem bovina) na zona do defeito (Fig.6). No seguimento foi selecionada e devidamente ajustada uma malha de titânio Osstem SmartBuilder SB2® (P:10mm; BW:12mm; BL:9mm) (Fig.7) que foi colocada sobre o micro-pilar e estabilizada com um parafuso de proteção de micro-pilar (Fig.8). Foi utilizada uma membrana reabsorvível (Fig.9) recortada em forma de gota e perfurada na zona mais estreita (Fig.10) de forma a estabilizar no parafuso de cicatrização anteriormente colocado (Fig.11). De forma a garantir cicatrização por primeira intenção e sutura sem tensão, foram efetuadas incisões ao nível do perióstio para garantir uma maior mobilidade do retalho (Fig.12 e 13). No encerramento do retalho foi utilizada sutura não reabsorvível 5/0, começando por um ponto simples na papila da descarga, seguido de pontos simples na crista e por último na descarga vertical (Fig.14). No final da cirurgia a paciente foi informada da necessidade de continuar a terapia antibiótica e bochechos de clorhexidina 0,12% três vezes ao dia, adicionando ibuprofeno 600 mg (12/12 horas). Passados 10 dias foi removida a sutura não se verificando qualquer tipo de intercorrências. Aos nove meses (Fig.15) foi efetuada a cirurgia para remoção da malha e seleção de pilar: foi realizada a mesma técnica anestésica, incisão crestal sem descarga e descolamento de forma a permitir visualizar a malha (Fig. 16). Após retirar o parafuso de cobertura do micro-pilar, procedeu-se à remoção da malha (Fig.17). Foi selecionado como pilar para reabilitação um munhão universal angulado CM a 17° (4,5x4x3,5m) (Fig.18), devidamente coberto com um cilindro provisório de munhão universal (4,5x4mm). No final foram efetuados pontos simples utilizando sutura não reabsorvível 5/0 para encerramento do retalho. Após removida a sutura e ocorrida a cicatrização dos tecidos moles (Fig. 19), foi efetuado o molde (Fig. 20) para coroa sobre implante, recorrendo a técnica de um tempo e dupla mistura. Passados 12 dias, a coroa foi cimentada com cimento provisório.

Discussão

O titânio tem sido extensamente aplicado em procedimentos cirúrgicos devido à sua elevada resistência e elevada

rigidez e baixa densidade e peso, apresentando a capacidade de suportar elevadas temperaturas, sendo também resistente à corrosão⁹. As propriedades mecânicas das malhas de titânio fazem com que estas sejam ótimas na estabilização de enxertos ósseos. A sua rigidez permite uma boa manutenção do espaço e evita o colapso dos tecidos adjacentes. A sua estabilidade previne o desposicionamento do material de regeneração, e a sua maleabilidade permite adaptar, moldar e personalizar a malha ao defeito em questão¹⁰. Mesmo em casos de defeitos ósseos extensos, as malhas de titânio apresentam uma elevada previsibilidade na manutenção do espaço a regenerar¹¹. Em contrapartida, a rigidez da malha de titânio aumenta a probabilidade de exposição, bem como a irritação mecânica da mucosa dos retalhos¹². Para além disso, as arestas vivas, provocadas pelo corte e adaptação da malha, podem ser responsáveis pela exposição das mesmas¹³. O facto de não haver sinais de infeção aquando da sua exposição é uma vantagem em relação à exposição de barreiras de e-PTFE¹⁴.

Conclusão

Atualmente são utilizados diferentes tipos de membranas na execução de procedimentos de ROG, sendo que cada uma delas apresenta vantagens e desvantagens. A seleção da membrana a utilizar deve ter em conta as características de cada uma delas, nomeadamente os benefícios e limita-

ções em relação aos requisitos funcionais inerentes a cada situação clínica. A malha de titânio apresenta resultados previsíveis e satisfatórios quando utilizada para aumentos ósseos horizontais e verticais. Contudo, será necessária mais investigação no sentido de diminuir o risco de exposição e definir o tamanho ideal dos poros de forma a otimizar a sua utilização em procedimentos de ROG. Neste caso clínico, a utilização da malha de titânio para efeitos de regeneração óssea guiada foi um sucesso. Com a regeneração foi possível colocar o implante na zona ideal, obtendo-se uma reabilitação estética e funcional. ■

* Médico Dentista especialista em Cirurgia Oral pela OMD; Assistente convidado da PG de Cirurgia Oral e Implantologia da FMDUL, Lisboa; Pós-Graduação em Implantologia e Reabilitação Oral na NYU, Nova Iorque; Especialização em Implantologia e Cirurgia avançada, Campinas; Especialização e Manipulação de Tecidos Moles, Curitiba

** Médico Dentista; Pós-Graduação em Periodontologia ISCS, Lisboa; Pós-Graduado em Metodologias de ensino em Periodontologia FMDUL, Lisboa

*** Professora Doutora Ana Coelho; Médica Dentista especialista em odontopediatria pela OMD; Mestrado em Odontopediatria, Barcelona; Doutoramento em Odontopediatria FMDUL, Lisboa; Professora Auxiliar de Odontopediatria FMDUL, Lisboa

Referências bibliográficas

- 1- Polo M, Poli P-P, Rancitelli D., Beretta M. Alveolar ridge reconstruction with titanium meshes: A systematic review of the literature. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2014 Nov 1;19 (6):e639-46.
- 2- Schroeder H.-E. The periodontium. In: Oksche, A. & Vollrath, L. (eds). *Handbook of Microscopic Anatomy*, Vol. V/5, pp. 233-246. Berlin: Springer; 1986.
- 3- Atwood D. A. A cephalometric study of the clinical rest position of the mandible. Part II. The variability in the rate of bone loss following the removal of occlusal contacts. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1957; 7, 544-552.
- 4- Lekovic V, Kenney EB, Weinlaender M, Han T, Klokkevold P, Nedic M. & Orsini M. A bone regenerative approach to alveolar ridge maintenance following tooth extraction. Report of 10 cases. *Journal of Periodontology*.1997; 68, 563-570.
- 5- Buser D. 20 Anos de Regeneração Óssea Guiada na Implantodontia. 2 ed. Quintessence; 2010.
- 6- Buser D, Dahlin C., Schenk RK. Guided bone regeneration in implant dentistry. Quintessence Publishing Co, Inc. 1994; p. 32-4.
- 7- Proussaefs P., Lozada J.: Use of titanium mesh for staged localized alveolar ridge augmentation: Clinical and histologic-histomorphometric evaluation. *J Oral Implantol*. 2006; 32:237.
- 8- Weng D, Hürzeler MB., Quiñones CR., et al: Contribution of the periosteum to bone formation in guided bone regeneration. *Clin Oral Implants Res*. 2000; 11:546.
- 9- Degidi M, Scarano A., Piattelli A. Regeneration of the alveolar crest using titanium micromesh with autologous bone and a resorbable membrane. *J Oral Implantol*. 2003;29:86.
- 10- Her S, Kang T., Fien MJ. Titanium mesh as an alternative to a membrane for ridge augmentation. *J Oral Maxillofac Surg*. 2012;70:803-10.
- 11- Zitzmann NU, Naef R., Schärer P. Resorbable versus nonresorbable membranes in combination with Bio-Oss for guided bone regeneration. *Int J Oral Maxillofac Implants*.1997;12:844-52.
- 12- Watzinger F, Luksch J., Millesi W. Guided bone regeneration with titanium membranes: a clinical study. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2000;38:312-5.
- 13- Becker W, Becker B., Mellonig J. A prospective multicenter study evaluating periodontal regeneration for class II furcation invasions and infrabony defects after treatment with a bioabsorbable barrier membrane: 1-year results. *J Periodontol*. 1996;67:641-9.
- 14- Buser D, Dula K, Hirt HP., Schenk RK. Lateral ridge augmentation using autografts and barrier membranes: a clinical study with 40 partially edentulous patients. *J Oral Maxillofac Surg*. 1996;54:420-32.