

Folha laminada de titânio utilizada como barreira biológica na lesão provocada pelo procedimento cirúrgico

Titanium foil used as a biological barrier in injury caused by surgical procedure

Fábio Shiniti Mizutani¹
Renato de Paiva Mandetta²
Renato Martins³
Cristina Tebecherani Fiuza⁴
Nasser Husein Fares⁵
Leopoldo Perez Morales⁶

Resumo

A crescente utilização de implantes dentários levou a indústria a desenvolver desenhos de componentes específicos para melhoria na capacidade da osseointegração, mas também no desenvolvimento de uma vedação biológica; isto é, um selamento de tecido mole ao redor da parte transmucosa como também da crista óssea após extração dental. A folha laminada de titânio não absorvível indicada como auxiliar na neoformação óssea atua como barreira biológica ou como lâmina totalmente impermeável, com propriedade em excluir a possibilidade de competição e invaginação dos tecidos moles sobre os enxertos e defeitos ósseos.

Descritores: Titânio, extração dental, materiais biocompatíveis, tecido ósseo.

Abstract

The increasing use of dental implants has led the industry to develop specific components designs to improve the osseointegration capacity, as well as the development of a biological seal (sealing of soft tissue around the transmucosal part and the bone crest after tooth extraction). The non-absorbable titanium foil is indicated as an aid for bone formation, acting as a biological barrier or as a totally impermeable membrane, that excludes the possibility of competition and invagination of the soft tissues over the graft and bone defects.

Descriptors: Titanium, tooth extraction, biocompatible materials, bone tissue.

¹ Dr. em Implantodontia – SL Mandic; Prof. do Curso de Especialização em Implantodontia – FACESC – IMED – Chapecó/SC e SOBRESP – Santa Maria/RS.

² Mestrando em Prótese Dentária – SL Mandic.

³ Dr. em Histologia – FAIPE.

⁴ Drª. em Dentística – FO/USP.

⁵ Dr. em Implantodontia – USC.

⁶ Prof. Associado da Universidade Galileo, Presidente da Associação Latino Americana de Dentística e Biomateriais – ALODYB.

E-mail do autor: fsmizutani@hotmail.com

Recebido para publicação: 27/10/2015

Aprovado para publicação: 09/11/2015

Como citar este artigo:

Mizutani FS, Mandetta RP, Martins R, Fiuza CT, Fares NH, Morales LP. Folha laminada de titânio utilizada como barreira biológica na lesão provocada pelo procedimento cirúrgico. Full Dent. Sci. 2015; 7(25):4.

Introdução

O titânio (comercialmente puro) apresenta baixa densidade, boa resistência mecânica à tração, excelente resistência à corrosão e sua condutividade térmica é baixa. Possui elevada afinidade pelo oxigênio, com o qual reage em condições normais de temperatura e pressão para formar uma série de óxidos com diferentes composições estequiométricas, embora seja comumente encontrado sob a forma de dióxido de titânio (TiO₂). Recentemente tem aumentado o uso de titânio para a fabricação de implantes dentais, por ser dotado de excelente biocompatibilidade fornecida pela camada superficial de óxido fina formada sobre a superfície durante a fabricação², melhor osseointegração e menor risco de reações adversas com o organismo. O sucesso clínico de um implante dentário requer não só uma osseointegração ótima, mas também o desenvolvimento de uma vedação biológica. Várias estratégias têm sido exploradas com a finalidade de melhorar a vedação biológica dos implantes dentários, geralmente por modificações químicas da sua superfície. A textura superficial é conhecida por influenciar células epiteliais e fixação de fibroblastos, embora não haja acordo completo na literatura sobre o efeito exato³. Deste modo, o titânio cp (ASTM F-67) pode também apresentar em formato de lâmina não absorvível, indicada como auxiliar na neoformação óssea, atuando como barreira biológica ou como lâmina totalmente impermeável, com propriedade em excluir a possibilidade de competição e invaginação dos tecidos moles sobre os enxertos e defeitos ósseos.

Relato de caso

A reabilitação protética constitui-se um grande desafio na Odontologia quando há envolvimento estético com implantes osseointegrados. A perda de um elemento dental promove remodelação fisiológica dos tecidos ósseos e gengival que poderá dificultar a fase cirúrgica para a instalação do implante, comprometendo a obtenção de um resultado estético final favorável¹. A observação da formação de invaginações gengivais durante o fechamento do espaço de extrações pode gerar dificuldades na finalização e estabilização dos dentes adjacentes a estes espaços⁴. O processo de reparo alveolar após a extração dental é um conjunto de reações teciduais e se inicia imediatamente. Preencher o alvéolo pós-extração com um substituto ósseo diretamente após a extração do dente pode preservar volume ósseo, e isso aumenta as opções para o sucesso de um tratamento posterior. Para manter a crista óssea alveolar e acelerar o reparo, pode em condições normais, usar arcabouços atuantes como barreiras e estimulantes à diferenciação óssea ou mineralização.

O foco deste trabalho foi apresentar uma alternati-

va de tratamento ao aplicar uma folha laminada de titânio como barreira biológica na lesão provocada pelo procedimento cirúrgico.

Os cuidados a tomar durante o uso da folha laminada de titânio devem ser:

1. Ultrapassar 2 mm da área enxertada em toda sua extensão;
2. Utilizar técnicas cirúrgicas assépticas aplicáveis e preparar o leito receptor;
3. Recortar a folha laminada no tamanho adequado, visando a máxima adaptação à área;
4. Adaptar a folha laminada ao campo, deixando-a plana e bem adaptada em suas bordas;
5. Reposicionar o retalho sobre a folha laminada e suturar sem envolver a lâmina.

A paciente EW, gênero feminino, caucasiana, 54 anos de idade, compareceu ao consultório odontológico com queixa de dor à percussão e instabilidade da coroa protética do elemento 45, e desejando realizar implante dental para a reabilitação do caso.

Em anamnese, a paciente relatou ter se submetido à cirurgia cardíaca para correção de fluxo ventricular, atualmente normotensa. Nenhum outro desvio de base foi relatado.

Em exame clínico e radiográfico, foi constatada infiltração por cárie extensa e mobilidade da coroa protética (Figura 1).

Foram solicitados exames complementares e nenhuma alteração foi observada. Nos exames tomográficos iniciais, foram observadas imagens de hipodensidade óssea e áreas hipodensas em raiz dental (Figura 2), sugerindo reabsorção externa.

Foi solicitada também uma autorização médica com liberação do procedimento, e a paciente foi pré-medicada com 2g de Amoxicilina e 4mg de Dexametasona, 1 hora antes do procedimento.

O planejamento clínico com tratamento estagiado e proteção alveolar com a folha laminada de titânio Surgitime Seal (Bionnovation Biomedical, Bauru/SP) foi explanado à paciente que, concordante com o procedimento, assinou o termo de consentimento livre esclarecido, dando-se, dessa forma, continuidade ao tratamento proposto.

Procedeu-se à antisepsia extraoral com clorexidina 2% e passou-se para anestesia com solução de mepivacaína 2%, associada à corbadrina 1:20.000 (DFL – Rio de Janeiro/RJ), com injeção infiltrativa local no fundo de sulco vestibular e local na lingual para promoção de silêncio operatório.

Em seguida, foi realizada uma incisão intrassulcular ao redor do elemento dental e divulsão gengival. No movimento de luxação, houve o despregamento da coroa protética (Figura 3). Na sequência, passou-se pela luxação da raiz dental e constante fragmentação radicular, conduzindo à osteotomia vestibular para a promoção de sua remoção (Figura 4).



Figura 1 – Aspecto inicial.

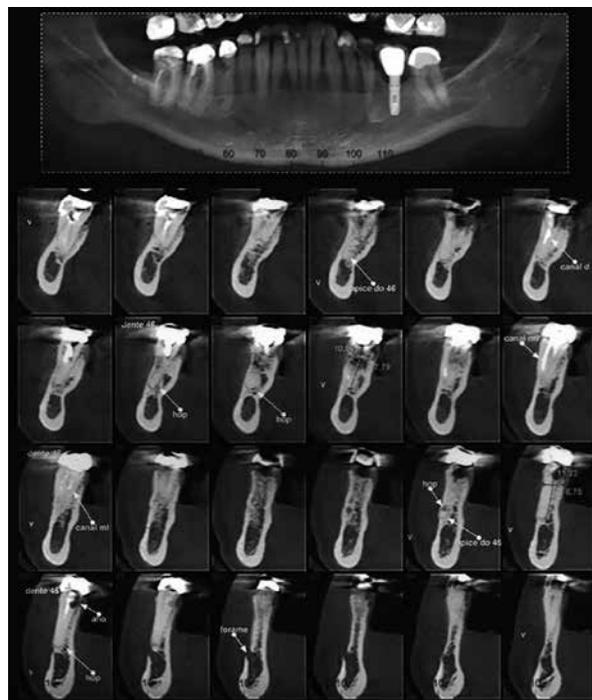


Figura 2 – Tomografia computadorizada. Observa-se áreas de hipodensidade compatível com reabsorção externa da raiz.



Figura 3 – Despregamento da coroa protética dental.



Figura 4 – Osteotomia para remoção da raiz residual.

Removido o elemento dental (Figura 5), um gabarito para proteção do alvéolo foi confeccionado para a pré-modelagem da folha laminada de titânio Seal (Bionnovation Biomedical, Bauru, São Paulo) (Figura 6). A lâmina foi então recortada e posicionada por adaptação com leve pressão, sem necessidade de fixação (Figuras 7 e 8). Suturas foram realizadas buscando a máxima coaptação dos bordos (Figura 9).

Aos dez dias de pós-operatório (Figura 10), foram removidas a sutura e a lâmina de titânio (Figura 11) e observou-se a formação de tecido organizado (Figura 12). Acompanhamentos quinzenais foram realizados e após 70 dias (Figura 13) um novo exame tomográfico foi solicitado à paciente, observando uma formação óssea que possibilitava a instalação do implante (Figura 14).

A paciente foi então pré-medicada seguindo o mesmo protocolo anterior. Deu-se seqüência à instrumentação do alvéolo dental sugerida para a instalação do implante Biomorse XP 4,0X13 mm (Bionnovation Biomedical, Bauru, São Paulo) com a passagem de brocas, lança de 2,0 mm, helicoidal de 2,4 mm, cônica de

2,8 mm, cônica de 3,2 mm e finalizando com a cônica de 3,6 mm.

O implante foi instalado inicialmente com contra ângulo (Figura 15), com torque de 45N colocando-se abaixo da crista óssea 1 mm (Figura 16). Passou-se ao vedamento do implante com o tapa implante e sutura (Figura 17). Acompanhamentos pós-cirúrgicos foram realizados, iniciando com a remoção de sutura aos 14 dias (Figura 18).

Após 30 dias o pós-operatório mostrou-se satisfatório e o sítio implantado apresentou-se com aspecto normal, sem evidências de processo inflamatório ou deiscências.



Figura 5 – Aspecto final pós-exodontia.



Figura 6 – Confecção de gabarito de pré-modelagem.

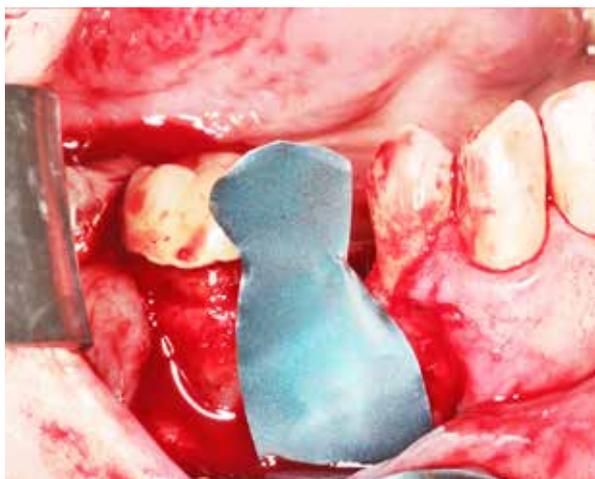


Figura 7 – Instalação da folha laminada Titânio Seal.



Figura 8 – Adaptação final da folha laminada Titânio Seal.



Figura 9 – Sutura.



Figura 10 – Pós-operatório 10 dias.



Figura 11 – Remoção da folha laminada de titânio.



Figura 12 – Observação da cicatrização inicial e formação de tecido bem organizado.



Figura 13 – Pós-operatório 70 dias.

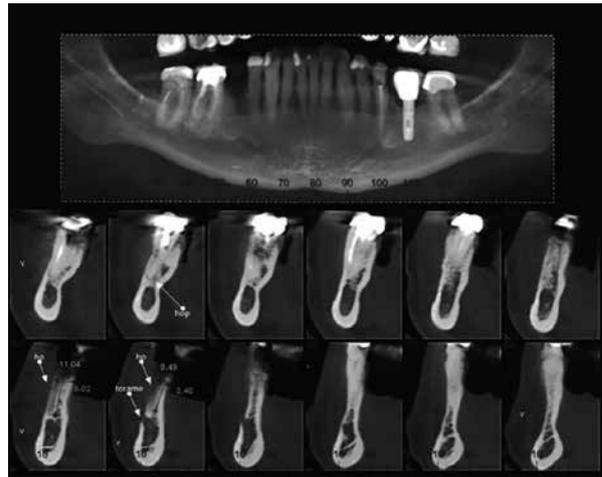


Figura 14 – Tomografia pós-operatória 70 dias.



Figura 15 – Instalação de implante.



Figura 16 – Implante instalado.



Figura 17 – Sutura.



Figura 18 – Pós-operatório.

Considerações finais

A laminada de titânio por ser uma folha maleável de fácil manipulação e adaptação tem a função de proteger o coágulo sanguíneo da invasão das estruturas não osteogênicas e direcioná-lo, prevenindo sua distorção pela pressão dos tecidos adjacentes. Tem uma espessura muito fina variando de 0,01 mm a 1,5 mm e o comprimento x largura variam de 34,0 mm x 25,0 mm a 200,0 mm x 200,0 mm. Com relação ao modelo Surgitime Titânio Seal, tem indicação primária para procedimento de selamento alveolar, protegendo a ferida cirúrgica contra a invaginação dos tecidos moles, promovendo uma reabsorção do processo absorptivo. Devido a sua impermeabilidade, a folha laminada continua protegendo o material de enxerto ósseo.

Referências

1. Itinoche MK, Bottino MA, Oyafuso DK, Miyashita E, Nishioka RS. Manipulação gengival para obtenção de estética favorável nos implantes osseointegrados: relato de caso clínico. BCI;9(32):329-34, Nov./Jan. 2001/2002.
2. Kuromoto NK, Simão R, Soares RA. Titanium oxide films produced on commercially pure titanium by anodic oxidation with different voltages. Materials Characterization 2007, 58: 114-121.
3. Marín-Pareja N, Salvagni E, Guillem-Martí J, Aparicio C, Ginebra MP. Collagen-functionalized titanium surfaces for biological sealing of dental implants: effect of immobilization process on fibroblasts response. Colloids Surf B Biointerfaces. 2014; Oct. 1;122:601-610.
4. Ribeiro GU, et al. A invaginação gengival e o fechamento ortodôntico de espaços de extrações: conduta clínica. Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial, Jun 2004, vol. 9, no. 3, p.77-82.