



FACULDADE
ILAPEO

Isabelle Dias Paltanin

Técnica da Tenda para Ganho de Volume Ósseo Utilizando Membrana de e-PTFE: Relato de Caso Clínico

CURITIBA
2018

Isabelle Dias Paltanin

Regeneração Óssea Guiada com Membrana de e-PTFE – Técnica da Tenda:
Relato de Caso

Monografia apresentada a faculdade ILAPEO,
como parte dos requisitos para obtenção do título de
Especialista em Implantodontia.

Orientador: Prof. Sidney Sato Oku

CURITIBA
2018

Isabelle Dias Paltanin

Regeneração Óssea Guida com Membrana de e-PTFE – Técnica da Tenda: Relato de Caso

Presidente da banca: Prof. Sidney Sato Oku

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Décio Canestraro

Prof. Dr. Fabiano Nava

Aprovada em 12/09/2018

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus.

Aos meus pais por me darem a oportunidade de cursar a especialização de implantodontia.

Ao meu namorado por toda força e ajuda durante o curso.

Aos meus professores por todo aprendizado e orientação, em especial ao meu orientador

Sidney e as Professoras Rogéria e Marianne.

A banca examinadora por se dispor acrescentar minha monografia.

Aos meus amigos Bruno, Eduardo e Lucas, por toda paciência e colaboração durante o curso.

Aos meus amigos de Assis Chateaubriand e Canoinhas por me distraírem quando eu precisei.

Aos colegas de curso pela parceria durante esses dois anos e meio.

E aos funcionários da Faculdade ILAPEO por sempre estarem dispostos a ajudar.

Sumário

Resumo

1. Introdução.....	7
2. Revisão de Literatura	9
3. Proposição	17
4. Artigo Científico	18
5. Referências	31
6. Anexo.....	33

Resumo

Muitas vezes a instalação de implantes se torna inviável por não haver volume e altura óssea necessários. Com o intuito de ganho ósseo, as membranas vêm sendo bastante utilizadas para a regeneração óssea guiada (ROG), sendo elas as não absorvíveis (politetrafluoretileno expandido - e-PTFE) e as absorvíveis (colágeno). A membrana de e-PTFE vem sendo utilizada há muito mais tempo que as membranas de colágeno, apresentando excelentes resultados. Com isso, o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de um paciente do gênero feminino, 44 anos, ASA II, onde foi utilizada membrana de e-PTFE em junção com osso particulado e parafuso de enxerto ósseo visando ganho ósseo horizontal (técnica da tenda) na região do 24/25. Anteriormente no local, havia implantes instalados há 6 meses e o volume ósseo vestibular era bastante escasso. A técnica da tenda mostrou-se segura e viável neste caso, com a obtenção de um resultado satisfatório mesmo havendo comunicação e infecção local, com acompanhamento mensal durante 60 dias pós-cirúrgicos.

Palavras Chave: Membranas, Enxerto Ósseo, Regeneração Óssea Guiada.

Abstract

Often implant placement becomes impractical because there isn't volume and bone height required. With the purpose of bone gain, the membranes have been used for guided bone regeneration (GBR), being non-absorbable (expanded polytetrafluoroethylene - e-PTFE) and absorbable (collagen). The e-PTFE membrane has been used for much longer than the collagen membranes, presenting excellent results. Therefore, the objective of this study is to report a case of a 44-year-old female patient, ASA II, where the e-PTFE membrane was used in conjunction with a particulate bone graft and a bone graft screw for horizontal bone gain (tentpole) in the 24/25 region. Previously on the site, there were implants installed 6 months ago and vestibular bone volume was quite scarce. The tentpole technique proved to be safe and viable in this case, with a satisfactory result even though there was communication and local infection, with monthly follow-up for 60 post surgery day.

Key Words: Membrane, Bone Graft, Guided Bone Regeneration.

1. Introdução

Quando ocorre a perda dentária, inicia-se um processo de remodelação óssea e gengival. Com a demora na reabilitação com implantes, ocorre perda de tecido ósseo em largura e/ou altura. Para instalação de implantes, é necessária uma quantidade adequada de osso, e em alguns casos, essa quantidade é insuficiente, sendo que algumas técnicas para aumento de volume e/ou altura são utilizadas para esse fim. Uma delas é a regeneração óssea guiada (ROG), uma técnica que consiste no uso de membranas biocompatíveis que afastam o tecido epitelial e conjuntivo do osso, evitando a invaginação dos mesmos, com o auxílio de enxertos ósseos (1,2). Com isso, há a manutenção de espaço para o coágulo sanguíneo, resultando na formação óssea.

As membranas são classificadas em absorvíveis e não absorvíveis. Uma membrana é considerada ideal quando é biocompatível, inerte, esterilizável, possuindo um perfil de degradação que acompanhe a neoformação de tecidos (no caso das membranas absorvíveis), e que tenha força suficiente para não colapsar e não ser alergênica (3-4). As primeiras membranas usadas para o tratamento de ROG foram as não absorvíveis, sendo que é necessário um segundo tempo cirúrgico nesses casos para remoção das mesmas. O material mais pesquisado e utilizado nestes procedimentos é o politetrafluoretileno expandido (e-PTFE). Apesar de ter uma alta previsibilidade de regeneração óssea, sua principal desvantagem é a contaminação bacteriana devido a sua frequente exposição ao meio bucal (1). As membranas absorvíveis foram criadas para eliminar a necessidade de um segundo tempo cirúrgico. Entre as membranas absorvíveis, a mais utilizada é a de colágeno, que promove a cura da ferida por meio da fixação do colágeno e aumento primário da cicatrização através de sua habilidade de atrair fibroblastos. Uma de suas desvantagens porém é, que por serem extremamente flexíveis, muitas vezes provocam o rompimento do coágulo levando ao desenvolvimento de tecido fibromucoso (5).

Há diversas técnicas que envolvem membranas para ROG, sendo elas em dentes recém extraídos, expostas ou não ao meio bucal, associadas com implante e/ou enxertos ósseos. Uma

dessas técnicas é a da tenda, considerado um método seguro e eficaz para ganho ósseo vertical e horizontal. Essa técnica consiste na colocação de um parafuso perpendicular ao osso para ganho horizontal ou ao longo eixo do tecido ósseo para ganho vertical, deposição de enxerto ósseo ao redor do parafuso, e a membrana cobrindo toda a região. Isso faz com que haja a expansão do tecido mole e evita-se que haja contração do tecido ao redor do enxerto, impedindo também sua movimentação e/ou reabsorção fisiológica (6). Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo descrever a técnica da tenda usando uma membrana de e-PTFE com o intuito de ganho ósseo horizontal em forma de relato de caso clínico.

2. Revisão de Literatura

Nanami et al. (3) em 2011 relataram um estudo, cujo o objetivo foi avaliar a influência de uma membrana alternativa de PTFE na regeneração tecidual guiada (RTG). O estudo foi realizado em 20 ratos Wistar machos. Os animais foram divididos em dois grupos, sendo (1) grupo controle – sem a utilização de membrana e (2) grupo teste – com a utilização de membrana. Os tempos experimentais foram de 7 e 21 dias pós-operatórios, com 5 animais por grupo em cada dia. Do lado direito da mandíbula, foi feita uma incisão do incisivo inferior até a região medial do forame mental. Próximo ao incisivo foi realizado um defeito ósseo. Em seguida, o defeito foi coberto com membrana de PTFE, e o tecido mole foi suturado. A eutanásia foi realizada aos 7 e 21 dias após a cirurgia. Depois de seccionadas, as mandíbulas foram fixadas em uma solução de Karnowsky modificado por 48 horas. A região do defeito foi hemisseccionada e corada com hematoxilina e eosina e encaminhada para análise em microscopia de luz e microscopia eletrônica de varredura. Depois de sete dias, o grupo controle apresentou tecido de granulação com processo inflamatório crônico e áreas com tecido osteóide. Aos 21 dias, verificou-se em 40% dos animais deste grupo o fechamento ósseo do defeito quase total. O grupo teste, aos sete dias, apresentou intenso processo inflamatório circundando a membrana. Na região interna do defeito, proliferação osteoblástica evidente com matriz osteóide circundante foi observada em permeio a intenso tecido de granulação. Aos 21 dias, foi verificado tecido ósseo presente ao leito cirúrgico, sem a inserção perpendicular de fibras na superfície radicular e discreto processo crônico de granulação. Os resultados apresentados revelaram diferenças importantes entre os grupos teste e controle, no que se refere à deposição óssea, mostrando que a membrana de teflon foi eficaz como barreira física.

Em 2005, Silva et al. (1) afirmaram que pelo fato de muitos pacientes não possuírem quantidade óssea necessária para colocação de implantes em posição adequada, foram criadas

muitas técnicas para reconstrução óssea. Uma delas é a ROG através do uso de membranas absorvíveis e não absorvíveis. A membrana mais pesquisada atualmente é a formada por e-PTFE, uma membrana não absorvível, sendo que sua segurança foi estabelecida por extensos testes de biocompatibilidade. Essa membrana tem uma alta previsibilidade de ROG, mas os autores relatam que sua principal desvantagem é que sua exposição pode causar contaminação bacteriana, levando à uma remoção precoce da mesma e conseqüente redução da quantidade de osso regenerado. Ainda, Silva e seus colaboradores relatam que mesmo com a diminuição da utilização das membranas não absorvíveis por causa do surgimento das membranas absorvíveis, as membranas de e-PTFE continuam sendo um padrão de referência em procedimentos de ROG. Assim, ao comparar a eficácia de membrana absorvíveis e não absorvíveis, concluem que ambas membranas são efetivas no processo de ROG desde que sejam usadas seguindo um protocolo técnico adequado.

Já em 2010, Lacerda et al. (7) descreveram um estudo que foi realizado em um paciente leucoderma, 24 anos, gênero masculino, com o objetivo de preparar o leito para receber o implante sem utilizar enxerto em bloco. O paciente apresentou vários tratamentos endodônticos e cirurgias parodonticas, apicectomia e risectomia do dente 46. Foi sugerido a remoção deste dente que apresentava fístula e mobilidade. Após a remoção do dente, foi feita uma minuciosa curetagem para remoção do tecido de granulação. Como havia infecção no local, optou-se por não implantar ou enxertar, sendo apenas utilizado uma membrana *allumina* para evitar invasão de diferentes células, permitindo a penetração somente de células específicas do tecido a ser regenerado. Após 3 semanas, optou-se por fazer a remoção da membrana mesmo sem nenhuma exposição e a imediata instalação do implante. O osso coletado durante a fresagem foi inserido nas espiras expostas junto com a nova membrana. Depois do período de osseointegração, o paciente recebeu o planejamento protético indicado. Mesmo com a exposição da segunda membrana, não houve necessidade de remoção devido à sua total oclusividade, somente um

bom controle de placa. Com esse caso, os autores mostraram que a utilização de membrana oclusiva é uma alternativa viável. Sua resistência permite a formação de um arcabouço de proteção do coágulo, garantindo futuras reabilitações.

Jayme et al. (8) apresentaram em 2015 um estudo cujo o objetivo foi apresentar a experiência de 70 casos de ROG sem selamento fibromucoso primário, utilizando membranas de politetrafluoretileno densas. Os pacientes apresentaram idade média de 46 anos e os critérios de exclusão incluíram: doença sistêmica ou condição debilitante que afete o reparo, fumantes crônicos (mais de 2 maços de cigarro por dia) e higiene oral ruim. Relataram o caso de um paciente do sexo feminino, 24 anos de idade, que se apresentou à clínica com o intuito de realizar coroa protética do dente 25 e implante na região do dente 26. Pelo fato do dente 25 estar comprometido com cárie, foi optado por extração do mesmo e a instalação de um único implante para reabilitação da região. Para garantir a previsibilidade de volume pós-extração e favorecer a estética, foi utilizada uma membrana densa de politetrafluoretileno (d-PTFE) em forma de retângulo, com área central um pouco mais larga a fim de possibilitar um melhor recobrimento da crista. A membrana foi posicionada acima do implante e alvéolo. Uma semana após o procedimento, foi observado uma camada de biofilme na área da membrana exposta, porém não havia sinais de infecção ou qualquer outra complicação. A membrana foi removida após 21 dias, sem anestesia e com a utilização de uma pinça hemostática. Havia tecido conjuntivo neoformado abaixo da membrana e o aspecto da região era saudável, sem sinais de complicações. Quatro meses após a cirurgia, a paciente foi restaurada com uma coroa metalocerâmica implantossuportada e cimentada. O pós-operatório de 4 anos demonstrou sucesso do tratamento, com estabilidade nos tecidos peri-implantares. Os resultados demonstram que as membranas de d-PTFE são seguras à exposição ao meio bucal e apresentam boa previsibilidade de volume ósseo. Sendo assim, concluíram que a utilização de membranas

d-PTFE representa uma alternativa segura e previsível para procedimentos de regeneração óssea guiada com exposição da membrana ao meio bucal.

Em 2011, Ayub e colaboradores (9) em um estudo de revisão da literatura, relatam que a ROG surgiu dos princípios da RTG, sendo que a ROG busca a neoformação óssea através do uso de membranas. Afirmam que pelo fato das membranas não absorvíveis terem um tempo de degradação diferente, acabam sendo difíceis de serem controladas. Eles relataram ainda que as membranas também estão sendo utilizadas para preservação da crista óssea alveolar logo após a extração dentária, podendo ser utilizadas sozinhas ou associadas a enxerto ósseo. Entretanto, afirmaram que a necessidade de aumento do rebordo alveolar talvez seja o maior desafio nas indicações de ROG. A maioria dos estudos leva em consideração se a técnica permitiu a instalação de implantes após um período de cicatrização. Para aumento horizontal ou lateral do rebordo, alguns protocolos de tratamento têm apresentado bons resultados, como a associação de enxerto xenógeno (BioOss[®], Wolhusen, Suíça) e membrana colágena (BioGuide[®], Wolhusen, Suíça), apresentando as vantagens clássicas de não necessitar de área doadora e remoção da membrana. Os autores também demonstraram dados em que a ROG apresenta indícios clínicos e histológicos que sustentam seu potencial para aumento vertical. O uso de barreiras como a tela de titânio parece proporcionar maior formação óssea com o mesmo tipo de enxerto do que quando não se o utiliza. As diferentes técnicas de ROG são procedimentos seguros e que apresentam evidências de previsibilidade. Concluíram que a busca atual das pesquisas está voltada para substitutos ósseos que proporcionem resultados similares ao enxerto autógeno, evitando morbidade e limitação do material, indicando que a associação de ambos parece ser uma ótima opção. Por fim, os autores afirmaram que as membranas biodegradáveis apresentam-se como a melhor escolha para regeneração óssea.

Costa e colaboradores (5), em 2016, revisando dados disponíveis na literatura, mostraram que biomateriais são materiais capazes de interagir com o organismo vivo, sem

induzir reações adversas no sítio de implantação ou mesmo sistematicamente. Geralmente, são indicados em casos de defeitos periodontais após exodontias, e ganho ósseo para a pré-colocação de implante ou prótese. Afirmaram que para promover a ROG, deve haver uma barreira física para evitar a formação do tecido fibroso e/ou granulação no local do defeito. Com isso, a barreira promove um ambiente adequado para a cicatrização e regeneração dos tecidos perdidos e ausentes. A aplicação da barreira em forma de membrana nos defeitos ósseos atua através da osteopromoção, ou seja, além de manter a concentração dos fatores estimulantes da osteogênese, delimitando a formação óssea no contorno desejável, bloqueia a invaginação de tecidos. Essa neoformação óssea ocorre pela liberação de fatores de crescimento, que estimulam a proliferação e diferenciação celular. Em relação à membranas, os autores afirmam que elas devem ser biocompatíveis, ter propriedades oclusivas, capacidade de criação de espaço, integração tecidual e facilidade de uso. Com o intuito de eliminar um segundo tempo cirúrgico necessário para membranas não absorvíveis, foram criadas as membranas absorvíveis, sendo elas: membrana de colágeno, ácido polilático, poliglactina 910 e ácido poliláticoglicólico. Os benefícios de utilizar o colágeno incluem a promoção da cura da ferida através da fixação do coágulo, estabilização da ferida e homeostase. A membrana de colágeno também promove um aumento primário da cicatrização da ferida, através da sua habilidade quimiotática de atrair fibroblastos. Portanto, quando não devidamente fixadas, as membranas absorvíveis permitem movimentos de reabsorção que provocam o rompimento do coágulo, levando ao desenvolvimento de tecido mole. Em casos de exposição da membrana, para que não haja contaminação e perda do enxerto, deve-se curetar o local semanalmente, prescrever antibiótico para o paciente, e orientar bochechos diários com Clorexidina. Se não houver exsudatos, deve-se deixar a membrana por 8 semanas, desde o dia de sua colocação. Contudo, os autores concluem que tanto as membranas não absorvíveis quanto as absorvíveis são eficazes no processo de ROG.

Kim e colaboradores (10), em 2011, mostraram que existem vários tipos de membranas: as membranas não absorvíveis (e-PTFE), as absorvíveis (colágeno) e as de líquido aplicáveis (polietilenoglicol e Atrisorb). Todas elas provaram ser eficazes na ROG, mas uma série de complicações tem sido relatada, por exemplo: exposição, infecção e colapso, causando falha no processo regenerativo. Para evitar tais implicações, o Atrisorb (Atrix Laboratories Inc., Fort Collins, EUA), uma barreira líquida de ácido polilático e poliglicólico, tem sido usado como membrana e tem tido grande sucesso na RTG. Como a ROG se baseia na RTG, cogitou-se que o produto funcione também na ROG. Neste sentido, foi realizado um estudo onde o Atrisorb teve sua aplicação *in situ* como membrana para ROG, para obter uma regeneração horizontal para prótese e posicionamento correto do implante. O estudo contou com 10 pacientes saudáveis, com rebordos com pouca largura para instalação do implante. O Atrisorb foi usado junto com vários tipos de enxertos ósseos, sendo eles: FBD (*freeze-dried bone*), BioOss[®], osso autógeno e Cerasorb[®] (Curasan Regenerative Medicine, Niterói, Brasil). Primeiro colocou-se o osso, e depois foi colocado o Atrisorb sobre o osso, e o implante só foi instalado onde a largura óssea era adequada. Foi instalado um total de 16 implantes nos locais enxertados. O tempo médio de cicatrização foi 4,7 meses. Após reabertura para instalação das próteses, o biomaterial particulado já tinha aparência óssea e o Atrisorb parecia manter sua integridade estrutural. Não houve perda significativa de volume ao redor dos implantes. Os casos onde ocorreram pequena perda do enxerto foram os casos onde houve exposição durante a cicatrização. Portanto, os resultados indicaram que o Atrisorb pode ser usado para procedimentos ROG e que tem potencial para ser uma alternativa viável na substituição das membranas absorvíveis e não absorvíveis.

Em contrapartida sobre as membranas absorvíveis, Nesi e colaboradores (11) fizeram um estudo com 48 ratos machos, sendo divididos em 4 grupos aleatoriamente: três grupos foram submetidos à cirurgia de exodontia seguida de ROG em alvéolo de dente recém extraído pelo

uso de membranas; no grupo 1 (teste – Unisul), a membrana foi de celulose impregnada em doxiciclina, no grupo 2 (INP – *Bone Heal*, Sarcomã, Brasil) de polipropileno e no grupo 3 (*Gore-tex*, Newark, Estados Unidos – PTFE) de teflon. O grupo controle foi submetido à cirurgia de exodontia pelo método convencional, ou seja, sem o uso de membranas. Após 30 dias, os animais sofreram eutanásia em um mesmo período. Os resultados relativos à profundidade de penetração de infiltrado conjuntivo, medido a partir da crista óssea alveolar, mostram que o grupo controle apresentou média de 2,67 mm de profundidade, enquanto que os grupos I, II e III apresentaram 1,57 mm, 1,67 mm e 1,42 mm respectivamente. Essas medidas demonstram o desempenho dos 3 tipos de membrana quanto ao controle de invaginação tecidual para o interior do alvéolo pós-exodontia. Os autores concluíram que mesmo não havendo diferença estatisticamente significativa quanto ao uso de diferentes membranas, pode-se analisar um comportamento mais favorável, com medidas de infiltração menor.

Em 2010, Salomão e Siqueira (12) relataram um caso onde o objetivo foi manter o coágulo em posição com o auxílio de uma membrana exposta ao meio bucal por uma semana. A paciente descrita foi uma mulher caucasiana de 47 anos, ASA I, fumante há mais de 20 anos. Os dentes 36 e 37 foram removidos devido a doença periodontal crônica. Após a extração, o rebordo alveolar residual foi coberto por uma membrana de polipropileno exposta ao meio bucal (*Bone Heal*®, São Paulo, Brasil), a qual foi removida em 7 dias. Decorridos 90 dias da cirurgia inicial, foi instalado o implante e reabilitada proteticamente, sendo que a barreira se manteve em posição, retendo o coágulo. A exposição da barreira ao meio bucal, e a sua remoção após 7 dias de pós-operatório, foi viável e contribuiu para reduzir a morbidade de cirurgias mais traumáticas. Neste caso, o uso da barreira exposta ao meio bucal contribuiu para a manutenção do rebordo alveolar, deixando pronto para a reabilitação com implante sem uso de enxertos ósseos.

Salomão (13) em 2010 apresentou um relato de caso onde o defeito ósseo foi corrigido por uma membrana exposta ao meio bucal. O paciente era um homem caucasiano, 35 anos, com fratura no dente 36 e extensa perda óssea. A exodontia foi realizada e em seguida foi colocada uma barreira de polipropileno Bone Heal[®], para a manutenção do coágulo, mantendo a arquitetura do rebordo alveolar. A barreira ficou propositalmente exposta ao meio bucal e fixa durante 7 dias. Após 90 dias, o paciente foi submetido à cirurgia para a colocação do implante. A barreira impermeável se manteve em posição sem sofrer modificação na forma, permitindo a retenção do coágulo. Com isso, o autor reitera que a barreira de polipropileno já é de uso corrente na medicina, sendo considerada biocompatível, e na cavidade oral contribui para a regeneração do rebordo alveolar.

3. Proposição

Este trabalho tem como objetivo descrever a técnica da tenda, visando o ganho ósseo horizontal, como relato de caso clínico.

Pretende-se mostrar os prós e contras do uso de uma membrana de e-PTFE e seu segundo tempo cirúrgico para remoção, avaliando se houve a ROG ou não.

4. Artigo Científico

Artigo preparado segundo as normas da Revista ImplantNews.

Regeneração óssea guiada com membrana de e-PTFE – técnica da tenda: relato de caso

Guided bone regeneration with e-PTFE Membrane - tentpole technique: case report

Isabelle Dias Paltanin*

Sidney Sato Oku**

* Cirurgiã Dentista, cursando a especialização em Implantodontia na Faculdade ILAPEO.

** Mestre em Implantodontia pelo ILAPEO, especialista em Implantodontia pela ABO-PR, especialista em Prótese Dental pela ABO-PG e professor do Curso de Especialização em Implantodontia na Faculdade ILAPEO.

Endereço do autor:

Isabelle Dias Paltanin

Rua Emilio Sholtz 1015 casa 04, CEP: 89.460-000 Canoinhas, Santa Catarina.

Fone: (41) 99862-9816; Endereço eletrônico: draisdap@gmail.com

Resumo

Muitas vezes a instalação de implantes se torna inviável por não haver volume e altura óssea necessários. Com o intuito de ganho ósseo, as membranas vêm sendo bastante utilizadas para a regeneração óssea guiada (ROG), sendo elas as não absorvíveis (uma delas - politetrafluoretileno expandido - e-PTFE – usada neste presente estudo) e as absorvíveis (uma delas - colágeno). A membrana de e-PTFE vem sendo utilizada há muito mais tempo que as membranas de colágeno, apresentando excelentes resultados. Com isso, o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de um paciente do gênero feminino, 44 anos, ASA II, onde foi utilizada membrana de e-PTFE em junção com osso particulado e parafuso de enxerto ósseo visando ganho ósseo horizontal (técnica da tenda) na região do 24/25. Anteriormente no local, havia sido instalados implantes há 6 meses e o volume ósseo vestibular era bastante escasso. A técnica da tenda mostrou-se segura e viável neste caso, com a obtenção de um resultado satisfatório mesmo havendo comunicação e infecção local, com acompanhamento mensal durante 60 dias pós-cirúrgicos.

Palavras Chave: Membranas, Biomateriais, Regeneração Óssea Guiada.

Abstract

It is common that implant placement becomes impractical because there isn't volume and bone height required. With the purpose of bone gain, the membranes have been used for guided bone regeneration (GBR), being non-absorbable (one of them expanded polytetrafluoroethylene - e-PTFE) and absorbable (one of them collagen). The e-PTFE membrane has been used for much longer than the collagen membranes, presenting excellent results. Therefore, the objective of this study is to report a case of a 44-year-old female patient, ASA II, where the e-PTFE membrane was used in conjunction with a particulate bone graft and a bone graft screw for horizontal bone gain (tentpole) in the 24/25 region. Previously on the site, there were implants

installed 6 months ago and vestibular bone volume was quite scarce. The tentpole technique proved to be safe and viable in this case, with a satisfactory result even though there was communication and local infection, with monthly follow-up for 60 post surgery day.

Key Words: Membrane, Bone Graft, Guided Bone Regeneration.

Introdução

Quando o ocorre a perda dentária, inicia-se um processo de remodelação óssea e gengival. Com a demora na reabilitação com implantes, ocorre perda de tecido ósseo. Para instalação de implantes, é necessária uma quantidade adequada de osso, e em alguns casos, essa quantidade é insuficiente, sendo que algumas técnicas para aumento de volume e/ou altura do mesmo são utilizadas para esse fim. Uma delas é a regeneração óssea guiada (ROG), uma técnica que consiste no uso de membranas biocompatíveis que afastam o tecido epitelial e conjuntivo do osso, evitando a invaginação dos mesmos, com o auxílio de enxertos ósseos ¹⁻². Com isso, há a manutenção de espaço para o coágulo sanguíneo, resultando na formação óssea.

As membranas são classificadas em absorvíveis e não absorvíveis. Uma membrana é considerada ideal quando é biocompatível, inerte, esterilizável, possuindo um perfil de degradação que acompanhe a neoformação de tecidos, e que tenha força suficiente para não colapsar e não ser alergênica ³⁻⁴. As primeiras membranas usadas para o tratamento de ROG foram as não absorvíveis, sendo que é necessário um segundo tempo cirúrgico nesses casos para remoção das mesmas. O material mais pesquisado e utilizado nestes procedimentos é o politetrafluoretileno expandido (e-PTFE). Apesar de ter uma alta previsibilidade de regeneração óssea, sua principal desvantagem é a contaminação bacteriana devido a sua frequente exposição ao meio bucal ¹. As membranas absorvíveis foram criadas para eliminar a necessidade de um segundo tempo cirúrgico. Entre as membranas absorvíveis, a mais utilizada é a de colágeno,

que promove a cura da ferida por meio da fixação do colágeno e aumento primário da cicatrização através de sua habilidade de atrair fibroblastos. Uma de suas desvantagens, porém, é que por serem extremamente flexíveis, muitas vezes provocam o rompimento do coágulo levando ao desenvolvimento de tecido fibromucoso⁵.

Há diversas técnicas que envolvem membranas para ROG, sendo elas em dentes recém extraídos, expostas ou não ao meio bucal, associadas com implante e/ou enxertos ósseos. Uma dessas técnicas é a da tenda, considerado um método seguro e eficaz para ganho ósseo vertical e horizontal. Essa técnica consiste na colocação de um parafuso perpendicular ao osso para ganho horizontal ou ao longo eixo do tecido ósseo para ganho vertical, deposição de enxerto ósseo ao redor do parafuso, e a membrana cobrindo toda a região. Isso faz com que haja expansão do tecido mole e evita-se a contração do tecido ao redor do enxerto, impedindo também sua movimentação e/ou reabsorção fisiológica⁶. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo descrever a técnica da tenda usando uma membrana de e-PTFE com o intuito de ganho ósseo horizontal em forma de relato de caso clínico.

Caso Clínico

Paciente sexo feminino, 44 anos, ASA II, foi submetida à instalação de implantes na região 24 e 25. Pelo fato da paciente não possuir volume na região, foi realizado no mesmo tempo cirúrgico enxerto de tecido conjuntivo para melhora de volume e consequente melhora da estética do sorriso. Em acompanhamento após 6 meses da cirurgia, observou-se que o enxerto conjuntivo apresentado não foi suficiente para um ganho de volume vestibular (Figura 1). Deste modo, foi proposto outro tratamento para proporcionar o ganho de volume vestibular necessário, utilizando-se o método conhecido como a “técnica da tenda”. Em um segundo tempo cirúrgico, a paciente foi anestesiada com Mepiadre® (DFL®, Rio de Janeiro, Brasil) 2%, sendo realizada incisão supracrestal e oblíquas com finalidade relaxante. Depois que o tecido

foi descolado (Figura 2), utilizou-se incisões *undermining* para relaxamento do tecido possibilitando uma melhor adaptação das bordas do mesmo. Após esses procedimentos, foi escolhido um parafuso de enxerto autoperfurante de cabeça expandida de diâmetro de 1,5 x 8 mm de altura (Neodent[®], Curitiba, Brasil) para ser instalado perpendicularmente ao osso (Figura 3). Quando instalado, embaixo da cabeça do parafuso foi colocado substituto ósseo Clonos[®] (Grânulos 0,5 – 1,0 mm; Neoortho, Curitiba, Brasil) (Figura 4). Em seguida, cobrindo todo o parafuso e o substituto ósseo, a membrana de e-PTFE *Bionnovation*[®] (Bauru, São Paulo) foi posicionada e ajustada (Figura 5), e por fim, realizou-se a sutura que variou de simples para colchoeiro horizontal (Figura 6). A paciente foi medicada com amoxicilina 500 mg a cada 8 horas por 7 dias e Spidufen[®] 600 mg (Zambon, São Paulo, Brasil) a cada 12 horas durante 3 dias. A mesma foi orientada a ingerir somente alimentos frios e não fazer bochechos por 48 horas.

Decorridos 15 dias, a sutura foi removida, e depois de 30 dias a paciente retornou para controle e raio-x periapical. Com esses exames, pode-se constatar que o tecido se apresentava sadio (Figura 7). Após 30 dias, a paciente retornou com aumento de volume facial na região do procedimento e supuração. Foi realizada uma curetagem com irrigação com soro fisiológico do local. A paciente foi medicada com amoxicilina 500 mg a cada 8 horas por 7 dias e teve as mesmas orientações do pós-operatório da primeira intervenção.

Após uma semana, a paciente retornou para controle e ainda havia supuração no local. Sendo assim, optou-se por fazer uma reabertura do retalho com o intuito de remover a membrana. Após a remoção (Figura 8), foi curetado tecido de granulação e partículas do biomaterial que estavam soltas (Figura 9). A sutura foi realizada como relatada anteriormente, fechando todos os bordos. A paciente foi novamente medicada com amoxicilina 500 mg e metronidazol 400 mg, ambos a cada 8 horas durante 7 dias, seguindo as mesmas recomendações anteriores.

Decorridos 30 dias da retirada da membrana, a paciente retornou para controle e foi observado que ainda havia comunicação bucal com a área cirúrgica. Deste modo, optou-se por reabrir a região para realizar a remoção do parafuso e curetagem de todas as partículas de biomaterial soltas (Figura 10). Por esse motivo, a paciente foi medicada somente com Spidufen® a cada 12 horas por 3 dias, pois não havia supuração.

Passados mais 30 dias, a paciente retornou para remoção de sutura e acompanhamento da região, sendo constatado que ainda havia uma pequena comunicação com a área cirúrgica. Partículas do substituto ósseo que estavam presentes na região foram removidas e a paciente foi dispensada com retorno agendado dentro de 30 dias. No retorno, foi visto que não havia mais nenhuma comunicação (Figura 11), foi optado esperar uma completa recuperação do local para futura reabertura para escolha dos componentes e moldagem (Figura 12). Para comprovar que houve ganho ósseo na vestibular, foi feito um comparativo entre a tomografia inicial (antes dos implantes) e a tomografia final (depois da técnica da tenda) (Figuras 13 e 14).



Figura 1: Foto inicial, antes da técnica da tenda.



Figura 2: Reabertura para realização da técnica da tenda.

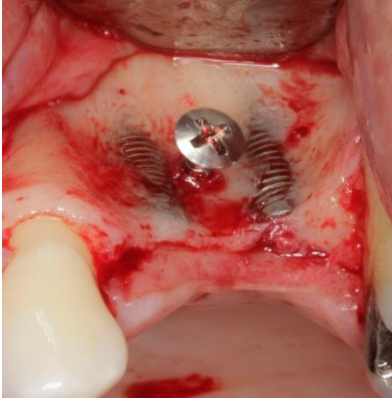


Figura 3: Instalação do parafuso



Figura 4: Posicionamento e ancoragem do parafuso de enxerto e aplicação do osso particulado ao redor do parafuso.



Figura 5: Posicionamento da membrana de PTFE



Figura 6: Sutura



Figura 7: 30 dias após o procedimento. Remoção da sutura.



Figura 8: Membrana após remoção depois de 60 dias.



Figura 9: Leito cirúrgico após remoção da membrana.



Figura 10: Curetagem do biomaterial particulado solto.



Figura 11: 30 dias após a curetagem do biomaterial.



Figura 12: Aspecto final.

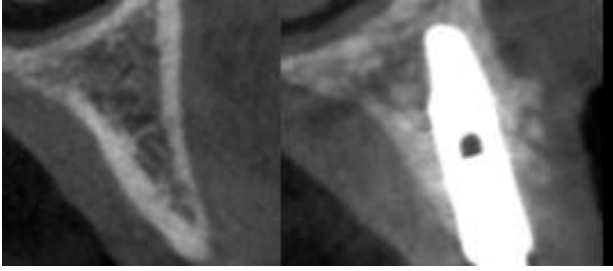


Figura 13: Tomografia inicial e final da região do 24.

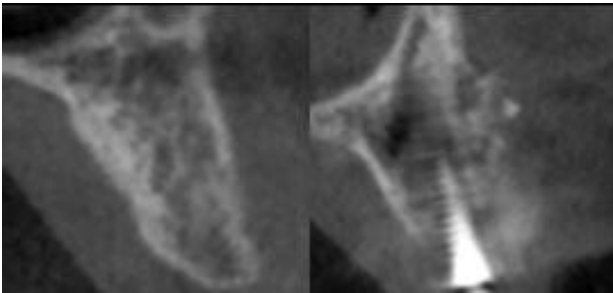


Figura 14: Tomografia inicial e final da região do 25.

Discussão

O presente trabalho demonstrou que as membranas de e-PTFE são seguras quando se tratam de ganho de volume ósseo. Apesar de ter havido comunicação com o meio bucal e infecção durante o procedimento, conseguiu-se volume vestibular satisfatório, melhorando a estética do sorriso.

A disposição com que os materiais foram inseridos no leito cirúrgico tornou-se bastante eficaz, pois evitou a movimentação e absorção do enxerto, além de obter a expansão do tecido mole, o que impediu a contração do tecido ao redor do enxerto⁶.

Vários estudos na literatura corroboram o sucesso das membranas de e-PTFE^{1,7,10,11}. Os dados indicam que é uma membrana que gera alta previsibilidade no tratamento e que, mesmo com uma maior utilização das membranas absorvíveis, as membranas de e-PTFE continuam sendo referência para o tratamento da ROG¹. Quando comparadas, as membranas absorvíveis e as não absorvíveis, ambas apresentaram bons resultados. Entretanto, houve ligeira soberania das membranas de e-PTFE, pois não havia um crescimento aumentado de tecido conjuntivo fibromucoso no local da ROG⁷. Vários tipos de membranas já foram testadas nesse cenário, incluindo a e-PTFE, e todas parecem ser eficazes para o tratamento da ROG¹⁰. Porém, mesmo que todas as membranas possuam um comportamento semelhante, menor grau de infiltrado conjuntivo foi observado com a membrana de PTFE¹¹.

Apesar dos ótimos resultados relatados, a membrana de e-PTFE tem bastante porosidade e com isso o risco de infecção é grande quando há exposição ao meio bucal. Com o intuito de deixar a membrana exposta, um estudo avaliou a utilização de uma membrana densa de politetrafluoretileno (d-PTFE). Neste caso, por ter menos porosidade que a membrana de e-PTFE, a membrana de d-PTFE não promoveu migração bacteriana para dentro do alvéolo, evitando a infecção⁸.

Entretanto, há divergências em relação ao tempo de permanência da membrana. Alguns trabalhos^{3,7,8} optaram em manter a membrana no local por 21 dias, não sendo relatado infecção em nenhum destes casos. Neste relato clínico, a membrana foi mantida no local por 60 dias visando uma melhora na cicatrização da paciente. No entanto, essa opção acabou sendo prejudicial uma vez que ocorreu a exposição ao meio bucal e consequente infecção.

Conclusão

O tempo de exposição da membrana poderia ter sido menor como relatado nos estudos acima, mas apesar da exposição da membrana de e-PTFE, infecção na região e curetagem de

parte do enxerto ósseo colocado, obteve-se um resultado positivo em relação ao ganho de volume vestibular. Sendo assim, conclui-se que as membranas de e-PTFE podem ser eficazes na técnica da tenda para ganho de volume ósseo, desde que haja acompanhamento semanal enquanto a membrana ainda não tiver sido removida, incluindo o controle da exposição bucal da membrana.

Referências Bibliográficas

1. Silva FMS, Germano AR, William R, Moreira F. Membranas absorvíveis X não absorvíveis na implantodontia: revisão da literatura resorbable versus non-resorbable membranes in implantology : a review of the literature. *Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac, Camaragibe*. 2005;5458(2):19–24.
2. Hürzeler MB, Kohal RJ, Naghshbandi J, Mota LF, Conradt J, Hutmacher D, et al. Evaluation of a new bioresorbable barrier to facilitate guided bone regeneration around exposed implant threads. An experimental study in the monkey. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1998;27(4):315–20.
3. Nanami R, Leonardi DP, Deliberador TM, Ulbrich LM, Zielak JC, Giovanini AF. Aplicação de membrana experimental de PTFE em defeito cirúrgico periodontal de ratos. *J Heal Sci Inst*. 2011;29(4):239–42.
4. Bisegna M. Membranas não reabsorvíveis Vs reabsorvíveis [Dissertação]. Porto: Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde; 2013.
5. Costa JBZ, Silva F da, Dultra CDA, Souza LF, Santos MCNE dos. O Uso de Membranas biológicas em implantologia: uma revisão de literatura. *Rev Bahiana Odontol*. 2016;7(1):14–21.
6. Daga D, Mehrotra D, Mohammad S, Singh G, Natu SM. Tentpole technique for bone regeneration in vertically deficient alveolar ridges: a review. *J Oral Biol Craniofacial Res* [Internet]. 2015;5(2):92–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jobcr.2015.03.001>
7. Lacerda EJ, Lacerda HM. Regeneração óssea guiada por meio de membrana não absorvível pós-exodontia. *ImplantNews*. 2010;7(1):87–92.

8. Jayme SJ, Judgar RE, Franco L, Pita PPC, Shibli JA, Vasco MAA. Estudo respectivo de ROG sem selamento fibromucoso primário com membranas densas de politetrafluoretileno (d-PTFE) – relato de 70 casos consecutivos. *ImplantNews*. 2015;12(1):40–6.
9. Ayub LG, Júnior ABN, Grisi MFD, Júnior MT, Palioto DB, Souza SLS De. Regeneração óssea guiada e suas aplicações terapêuticas. *Braz J Periodontol*. 2011;21(04):24–31.
10. Kim D, Kang T, Gober D, Orlich C. A liquid membrane as a barrier membrane for guided bone regeneration. *ISRN Dent [Internet]*. 2011;2011:1–5. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/isrn/2011/468282/>
11. Nesi H, Molina GO. Avaliação do uso de membranas na infiltração de tecido conjuntivo em alvéolos de dentes recém-extraídos. *Rev Bras Odontol*. 2013;70(2):136–41.
12. Salomão M, Siqueira JTT de. Regeneração óssea guiada através de barreira exposta ao meio bucal após exodontias: Relato de caso. *Rev Bras Implant*. 2010;Jul-Set:5–7.
13. Salomão M. Recuperação do rebordo alveolar através de barreira exposta ao meio bucal. Novo paradigma? *Rev Catarinense Implantodont*. 2010;12:26–8.

Nós, os autores deste trabalho, não recebemos apoio financeiro para pesquisa dado por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho. Nós, ou os membros de nossas famílias, não recebemos honorários de consultoria ou fomos pagos como avaliadores por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho, não possuímos ações ou investimentos em organizações que também possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho. Não recebemos honorários de apresentações vindos de organizações que com fins lucrativos possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho, não estamos empregados pela entidade comercial que patrocinou o estudo e também não possuímos patentes ou royalties, nem trabalhamos como testemunha especializada, ou

realizamos atividades para uma entidade com interesse financeiro nesta área.

5. Referências Bibliográficas

1. Silva FMS, Germano AR, William R, Moreira F. Membranas Absorvíveis X Não Absorvíveis na Implantodontia: Revisão da Literatura Resorbable versus Non-Resorbable Membranes in Implantology : a Review of the literature. *Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac, Camaragibe*. 2005;5458(2):19–24.
2. Hürzeler MB, Kohal RJ, Naghshbandi J, Mota LF, Conradt J, Hutmacher D, et al. Evaluation of a new bioresorbable barrier to facilitate guided bone regeneration around exposed implant threads. An experimental study in the monkey. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 1998;27(4):315–20.
3. Nanami R, Leonardi DP, Deliberador TM, Ulbrich LM, Zielak JC, Giovanini AF. Aplicação de membrana experimental de PTFE em defeito cirúrgico periodontal de ratos. *J Heal Sci Inst*. 2011;29(4):239–42.
4. Bisegna M. Membranas Não Reabsorvíveis Vs Reabsorvíveis. 2013;1–69.
5. Costa JBZ, Silva F da, Dultra CDA, Souza LF, Santos MCNE dos. O Uso de Membranas Biológicas em Implantologia: Uma Revisão de Literatura. *Rev Bahiana Odontol*. 2016;7(1):14–21.
6. Daga D, Mehrotra D, Mohammad S, Singh G, Natu SM. Tentpole technique for bone regeneration in vertically deficient alveolar ridges: A review. *J Oral Biol Craniofacial Res [Internet]*. 2015;5(2):92–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jobcr.2015.03.001>
7. Lacerda EJR, Lacerda HM. Regeneração óssea guiada por meio de membrana não absorvível pós-exodontia. *ImplantNews*. 2010;7(1):87–92.
8. Jayme SJ, Judgar RE, Franco L, Pita PPC, Shibli JA, Vasco MAA. Estudo respectivo de ROG sem selamento fibromucoso primário com membranas densas de politetrafluoretileno (d-PTFE) – relato de 70 casos consecutivos. *ImplantNews*. 2015;12(1):40–6.
9. Ayub LG, Júnior ABN, Grisi MFD, Júnior MT, Palioto DB, Souza SLS De. Regeneração Óssea Guiada E Suas Aplicações Terapeuticas. *Braz J Periodontol*. 2011;21(04):24–31.

10. Kim D, Kang T, Gober D, Orlich C. A Liquid Membrane as a Barrier Membrane for Guided Bone Regeneration. *ISRN Dent* [Internet]. 2011;2011:1–5. Available from: <http://www.hindawi.com/journals/isrn/2011/468282/>
11. Nesi H, Molina GO. Avaliação do uso de membranas na infiltração de tecido conjuntivo em alvéolos de dentes recém-extraídos. *Rev Bras Odontol*. 2013;70(2):136–41.
12. Salomão M, Siqueira JTT de. Regeneração óssea guiada através de barreira exposta ao meio bucal após exodontias: Relato de caso. *Rev Bras Implant*. 2010;Jul-Set:5–7.
13. Salomão M. Recuperação Do Rebordo Alveolar Através De Barreira Exposta Ao Meio Bucal. *Novo Paradigma? Rev Catarinense Implantodont*. 2010;12:26–8.

6. Anexo

<http://www.inpn.com.br/InPerio/NormasDePublicacao>