

ENXERTO AUTÓGENO PARTICULADO BILATERAL DE MANDÍBULA PELA TÉCNICA DE TUNELIZAÇÃO SUBPERIÓSTEA

Cláudio Rodrigues Rezende Costa

Universidade de Brasília, Brasília, Brasil

RESUMO

Rebordos alveolares reabsorvidos em mandíbulas edêntulas tem sido um problema na reabilitação protética do paciente. Os enxertos estão cada vez mais sendo utilizados na implantodontia para reconstrução destes rebordos, com a finalidade de ganho em largura óssea e instalação de implantes osseointegráveis. No presente estudo é relatado o caso clínico de enxerto ósseo autólogo em raspas, utilizando a técnica de enxerto ósseo particulado por tunelização subperiosteal. Foi realizada incisão vertical vestibular nas áreas bilaterais edêntulas da mandíbula (região de pré-molares), e delicado descolamento do periosteio para formação de um “túnel”, no qual foi inserida as raspas ósseas removidas do ramo da mandíbula com um raspador ósseo. Foi feita a sutura com fechamento de toda a incisão e o enxerto foi mantido em posição pela pressão do periosteio e tecido mucogengival. Após 5 meses, foi realizada tomografia e observado o aumento ósseo médio de 2mm. Clinicamente foi observada neoformação óssea aumentando a largura do rebordo atrofico, e instalados os implantes osseointegráveis. O resultado deste caso nos leva a concluir que a técnica de tunelização subperiosteal com raspas ósseas autógenas em mandíbula promoveu reparação e aumento ósseo favorável, viabilizando a instalação de implantes odontológicos.

Palavras chave: enxerto ósseo; implantes dentários, tunelização subperiosteal.

1. INTRODUÇÃO

O tecido ósseo é extremamente dinâmico, sofrendo remodelação constante e exibindo um alto potencial de regeneração. Após extrações dentárias, inicia-se um processo de perda óssea criando defeitos ósseos extensos em altura e largura alveolar, impossibilitando a reabilitação oral por meio de implantes osseointegráveis. No entanto, o tecido ósseo não exibe capacidade de regeneração espontânea, exigindo procedimentos operatórios reconstrutivos, que têm na enxertia óssea sua principal técnica de tratamento (SICCA et al., 2000; SERVICE, 2000).

Os enxertos ósseos são amplamente utilizados na medicina, em cirurgias plásticas e ortopédicas (BAPTISTA et al., 2003; KHAN et al., 2005) e na odontologia, em grandes reconstruções maxilo-mandibulares (MARX, 2001) e pequenos aumentos da altura óssea, possibilitando a colocação de implantes ósseos integrados (RAGHOEBAR et al., 1996; BLAY et al., 2003). A enxertia óssea possibilita a instalação de maior número de implantes, com o aumento da área de superfície, e também em localização (PIKOS, 2005).

O enxerto é considerado autógeno quando obtido de áreas doadoras do próprio indivíduo; homogêneo quando obtidos de indivíduos da mesma espécie do receptor, e são os que mais se aproximam dos enxertos autógenos; heterógeno quando obtidos de indivíduos de espécies diferentes do receptor como os materiais de origem bovina utilizados em humanos.

Apesar dos avanços, o enxerto de osso autógeno ainda continua a ser usado com frequência pelas suas propriedades primordiais para o processo de morfogênese óssea, tais como rápida revascularização, ausência de reação imunológica e alta osteogenicidade, por ser do próprio indivíduo (BRANEMARK et al., 1975; BLOCK, 1998).

A reconstrução de mandíbula com osso autógeno tem sido empregado na literatura com sucesso crescente, tendo como preferência dentre as áreas doadoras intra-orais o ramo e a sínfise mandibular, apesar dos riscos e complicações pós-operatórias (CHIARELLI et al., 2003).

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O Tecido Ósseo

O tecido ósseo é um tecido conjuntivo cuja matriz extracelular é mineralizada, conferindo-lhe propriedades ideais para a realização das funções de suporte e proteção do organismo vertebrado. A extrema rigidez do tecido ósseo é resultado da interação entre o componente orgânico e o componente mineral da matriz extracelular. Dentre os tecidos de suporte, o tecido ósseo é considerado como tendo o mais alto grau de evolução, possuindo um alto grau de rigidez e resistência à pressão (DANGELO & FATTINI, 2004; KATCHBURIAN & ARANA, 2004).

Em um osso maduro, geralmente dois tipos de tecido podem ser diferenciados macroscopicamente: o osso esponjoso e o osso compacto. Macroscopicamente o tecido ósseo pode apresentar um arranjo sem cavidades caracterizando o osso compacto ou apresentar um arranjo trabecular delimitando pequenas cavidades caracterizando o osso esponjoso. Entretanto, em ambos a estrutura é basicamente a mesma, sendo constituídos por sistemas lamelares e existindo diferenças apenas na quantidade e disposição das lamelas e na existência ou não de espaços entre os referidos sistemas. O osso compacto é formado por numerosos sistemas de lamelas concêntricas. O osso esponjoso é formado por lamelas, na sua maioria paralelas entre si. As lamelas formam delgadas trabéculas que deixam, entre elas, amplos espaços preenchidos por tecido conjuntivo frouxo, vasos sanguíneos e tecido hematopoiético, constituindo a medula óssea (KATCHBURIAN & ARANA, 2004).

As células do tecido ósseo se originam das células mesenquimais indiferenciadas que, em presença de indutores específicos, se transformam em pré-osteoblastos. Os pré-osteoblastos estão presentes no perióstio e no endóstio e sua principal função é completar a diferenciação em osteoblastos (GAROFALO, 2007).

O componente celular do tecido ósseo é constituído pelos osteoblastos, osteócitos, osteoclastos e células osteoprogenitoras. Os osteoblastos são responsáveis pela síntese dos constituintes orgânicos da matriz óssea e também concentram fósforo e cálcio, participando da mineralização da matriz.

O componente orgânico da matriz, produzido pelos osteoblastos, é predominantemente constituído pela proteína colágeno do tipo I (85%), com pequenas quantidades de colágenos tipo III e V (5%). As proteínas não colagênicas da matriz, juntas, perfazem os 10% restantes.

Além da porção orgânica, a matriz óssea é composta por uma porção inorgânica cuja composição é basicamente íons fosfato e cálcio formando cristais de hidroxiapatita.

Os osteócitos são osteoblastos que ficaram aprisionados em lacunas na matriz óssea, durante a sua formação. Os osteócitos comunicam-se com os osteoblastos e entre si, através de prolongamentos citoplasmáticos. Das lacunas, ocupadas pelo corpo celular do osteócito, partem canaliculos que contêm prolongamentos celulares que se dirigem para outras lacunas. Essa rede permite a difusão de nutrientes e a comunicação entre os osteócitos.

Os osteoclastos participam dos processos de reabsorção e remodelação do tecido ósseo. São células gigantes, multinucleadas, derivadas da fusão de monócitos que atravessam os capilares sanguíneos. Estas células gigantes são especializadas em decompor matriz mineralizada, do tecido ósseo, dentina, esmalte e cartilagem calcificada (BUSER, 1994).

A estrutura do osso é mantida por uma relação delicada entre osteoblastos, responsáveis pela formação óssea, e osteoclastos, responsáveis pela reabsorção óssea. Os mecanismos reguladores são complexos e envolvem interações entre as células ósseas e diversos fatores locais e sistêmicos. Diversas citocinas estão envolvidas nesses mecanismos reguladores.

Os ossos apresentam um processo combinado e constante de formação e reabsorção, denominado de remodelação óssea ou “turn over” ósseo. Esta remodelação é determinada pela carga genética e se mostra dependente de regulação e influências endócrinas, bioquímicas e ambientais. Mesmo no adulto, o tecido ósseo é metabolicamente ativo e a manutenção da matriz é o resultado de um balanço de atividade de síntese e reabsorção, os quais refletem as atividades antagonistas de osteoblastos e osteoclastos, respectivamente (KATCHBURIAN & ARANA, 2004).

2.2 O Periósteo

O osso se encontra sempre revestido por delicada membrana conjuntiva, com exceção das superfícies articulares. Esta membrana é denominada periósteo e apresenta dois folhetos: um superficial e outro profundo, este em contato direto com a superfície óssea. A camada profunda é chamada osteogênica pelo fato de suas células se tornarem células ósseas, que são incorporadas à superfície do osso, promovendo assim o seu espessamento.

Os ossos, seja devido a sua função hematopoiética, seja pelo fato de se apresentarem com um desenvolvimento lento e contínuo, são altamente vascularizados. As artérias do periósteo penetram no osso, irrigando-o e distribuindo-se na medula óssea. Por essa razão, desprovido do seu periósteo, o osso deixa de ser nutrido e morre. No adulto, o periósteo cessa,

em condições normais, a sua atividade osteogénica, mas é capaz de retomá-la quando estimulado ou por um processo inflamatório ou por uma fratura (DANGELO & FATTINI, 2004), motivo pelo qual no presente estudo foi preservada a integridade da membrana ao realizar a técnica cirúrgica.

2.3 O Uso dos Enxertos

O uso de enxertos autógenos visando à instalação de implantes osseointegrados foi descrito por Branemark e colaboradores (BRANEMARK, 1985), e hoje, após inúmeros trabalhos publicados por diversos autores, é um procedimento completamente aceito na reabilitação bucomaxilofacial, sendo considerado padrão ideal no reparo de atrofia alveolares parciais e totais.

Apesar de serem frequentemente usadas para grandes reconstruções e consistirem na primeira indicação para casos maiores, as áreas doadoras extrabucais, como a crista ilíaca, por exemplo, apresentam uma série de desvantagens em relação às áreas doadoras intrabucais. O custo mais alto, a alteração na capacidade de locomoção do paciente, a necessidade de um ambiente específico para o procedimento, com anestesia geral ou sedações pesadas e até mesmo a hospitalização são preocupações para pacientes e profissionais.

Para a reconstrução de defeitos alveolares localizados, o enxerto ósseo de área doadora intrabucal oferece uma série de benefícios. Uma vantagem óbvia e imensa é o acesso cirúrgico. Além de evitar acessos cutâneos, a proximidade da área doadora com a receptora pode reduzir o tempo de cirurgia e de anestesia, sendo um procedimento passível de realização em ambiente ambulatorial. Na sua grande maioria, os pacientes relatam um desconforto mínimo e cicatrização mais rápida da área doadora intrabucal do que da extrabucal, quando comparados com enxertos extrabucais.

As reconstruções na região mandibular frequentemente requerem aumentos ósseos com enxerto tanto no sentido horizontal quanto no sentido vertical. Entretanto, segundo Misch (1996), a crista alveolar não proporciona cavidade natural para manter enxertos particulados, tal como em enxertos no levantamento de seio maxilar. O uso de enxertos particulados requer a colocação de membranas de regeneração óssea dirigida com o intuito de manter o enxerto em posição, permitindo a formação óssea.

Os resultados obtidos com enxerto em bloco ou lâmina têm sido altamente satisfatórios, sem a necessidade do uso de materiais alógenos ou alopásticos. No entanto, se as dimensões do enxerto forem inadequadas ou se o enxerto for particulado, as membranas são

úteis para estabilizar os grânulos do enxerto, melhorando a cicatrização óssea (RAGHOEBAR et al, 1996).

Os enxertos ósseos em bloco ou em lâmina podem ser removidos da síntese mandibular, do corpo mandibular ou do ramo mandibular. As três técnicas mais frequentemente usadas, de acordo com descrições de Collins (COLLINS T. 1992) e Moy e Palacci (MOY P et al, 2000) são:

- O enxerto em veener
- O enxerto em sela
- O enxerto tipo onlay

Cada tipo de enxerto é utilizado para aumentar a borda alveolar em direções diferentes, dependendo do tipo do defeito. Por exemplo, enxertos em veener são usados para restaurar defeitos horizontais isolados, enquanto enxertos em onlay são utilizados para corrigir defeitos verticais. Os enxertos em sela podem corrigir defeitos nos sentidos horizontal e vertical. Defeitos mais graves, em altura, largura e contorno, podem requerer a combinação de enxertos. A quantidade de osso disponível dependerá muito da anatomia da região doadora e da experiência do cirurgião. Muitas vezes, consegue-se remover uma quantidade maior do que se imagina. No entanto, um erro comum em um plano de tratamento abrangente, é superestimar o volume do enxerto ósseo possível de se obter do local doador intrabucal. Em enxertos de lâmina ou bloco, é prudente considerar um local doador extrabucal para o enxerto dos defeitos alveolares de extensão maior do que 4 dentes e com grandes defeitos verticais.

Moy e Palacci, 2000, afirmam que a área doadora deve possuir força e rigidez, assim como permitir fixação do enxerto com uma adaptação segura no local receptor. A região do ramo mandibular enquadra-se nessa descrição.

Spriger *et al.* (2004) avaliaram a efetividade das células ósseas em enxertos particulados. Foram formados 7 grupos de obtenção de osso particulado. Amostras de osso cortical e de osso medular foram utilizadas. Dois grupos foram de osso cortical, um particulado através de fórceps tipo goiva e outro através de particulador; dois grupos foram de osso medular, um obtido através de cureta e outro através de particulador; e três grupos foram de debris colhidos por coletores, produzidos um grupo por brocas diamantadas, outro grupo por brocas de fresagem para implantes e outro por brocas escarificadoras. O tamanho médio das partículas que não foram particuladas foi de 5x5x5mm; das que foram particuladas foi de 2x2x2mm; e das colhidas pelo coletor foi de 1x1x1mm. Uma amostra de 0,5g de cada grupo foi colocada em meio de cultura e após 4 semanas uma contagem celular foi realizada. O grupo de partículas que não utilizou o particulador ósseo teve uma contagem celular maior

que no grupo que o particulador ósseo foi utilizado para obtenção das partículas. As amostras de osso medular tiveram maior número de células que as de osso cortical. O grupo que apresentou menor quantidade de células foi o colhido de debris de brocas escarificadoras. As conclusões foram que o processo de particulação reduz a quantidade de osteoblastos e que as partículas que não foram tratadas pelo particulador tiveram o maior número de células viáveis.

Os enxertos particulados estão indicados em vários tipos de técnicas, dentre elas a reparação de defeitos ósseos localizados, levantamento de seio maxilar e crescimento ósseo vertical.

2.4 Considerações sobre a Biologia do Enxerto Ósseo

A incorporação de enxertos ósseos é um processo cicatricial complexo. Para tal, faz-se necessário entender a biologia da reparação óssea. O sucesso do procedimento de enxertia óssea depende de muitos fatores.

A cicatrização do enxerto não ocorrerá se houver algum problema na sequência de eventos presentes nessa atividade biológica.

O primeiro fator relacionado ao sucesso do procedimento é a atividade biológica do próprio enxerto, ou seja, o número de células vitais e suas proteínas armazenadas na matriz celular.

O segundo fator a ser considerado é a capacidade do enxerto de produzir uma resposta osteogênica nos tecidos do leito que irá recebê-lo. A revascularização dos enxertos depende totalmente dos tecidos do leito receptor.

A ausência de deslocamentos entre a interface do enxerto com o leito receptor é um importante fator no sucesso do procedimento. Um possível deslocamento pode afetar a revascularização e comprometer a incorporação do enxerto.

A sequência de eventos desse processo é bastante semelhante em cicatrização de fraturas. Ocorrem lesões vasculares locais, ocasionando sangramento e formação de hematomas, na qual se dá a ativação da cascata de coagulação. Em seguida, ocorre uma invasão de células de resposta inflamatória, como neutrófilos, linfócitos e plasmócitos, caracterizando um processo inflamatório agudo, que tem duração de aproximadamente sete dias.

Ao término da primeira semana, é possível observar a formação de um tecido de granulação a partir da organização do coágulo, que promove a união do enxerto com o osso receptor. Esse tecido de granulação faz com que células inflamatórias fagocitárias, como

macrófagos, osteoclastos e células gigantes multinucleadas, façam a “limpeza” de restos celulares e tecidos necróticos que resultaram da primeira semana de processo inflamatório. Nesse final de segunda semana, já é possível perceber o processo de angiogênese se iniciando. Nesse processo de angiogênese é que se pode diferenciar, do ponto de vista biológico, os enxertos corticais dos esponjosos.

A revascularização de enxertos esponjosos ocorre de maneira mais rápida em função dos espaços medulares abertos no osso esponjoso, permitindo, assim, a invasão de vasos do leito receptor no osso enxertado. A revascularização total desse tipo de enxerto pode acontecer em duas semanas. Em caso de enxertos corticais, a revascularização será resultado de canais abertos no osso cortical por meio da ação de osteoclastos que ocorrem ao término da segunda semana, evento que cessará ao final de seis semanas.

Em razão das lacunas produzidas pela ação dos osteoclastos, a resistência mecânica do osso cortical enxertado é bem menor do que a do osso do leito receptor, resistência menor que só se tornará igual ao período de cicatrização.

De acordo com Misch e Misch (2006), o osso coletado da região maxilofacial parece proporcionar benefícios biológicos inerentes que tem sido atribuídos à sua origem embriológica. O corpo mandibular desenvolve-se embriologicamente como um osso membranoso retangular, enquanto os condilos desenvolvem-se por formação endocondral. Evidências experimentais sugerem que enxerto de osso membranoso mostram menor reabsorção do que o osso endocondral.

Embora enxertos medulares revascularizem mais rapidamente do que os enxertos corticais, o enxerto cortical membranoso revasculariza mais rápido do que o de osso endocondral, com o componente esponjoso mais espesso.

A revascularização prematura dos enxertos ósseos membranosos foi sugerida como uma explicação para melhor manutenção do volume do enxerto. Outra hipótese é de que um osso que se origina no ectomesênquima como a mandíbula tem um potencial melhor de incorporação na região maxilofacial por causa de uma semelhança bioquímica com o colágeno do osso doador e receptor.

A capacidade indutora dos enxertos corticais é maior porque eles apresentam uma concentração mais alta de proteínas ósseas morfogenéticas, e o osso da região maxilofacial contém concentrações de fatores de crescimento elevadas, que podem levar a uma capacidade maior de reparo ósseo e retenção do enxerto. Outra hipótese levantada por Triplett (1996) e Misch e Misch (2006) é de que a maior sobrevivência dos enxertos ósseos craniofaciais é devida,

simplesmente, a sua estrutura tridimensional. Como esses enxertos possuem uma camada cortical mais espessa, ele se absorvem mais lentamente (MARX, 1992).

Os enxertos corticoesponjosos em bloco ou corticais em lâminas podem oferecer benefícios específicos na reconstrução alveolar visando à colocação de implantes osseointegrados. Os enxertos ósseos com área doadora mandibular, que são principalmente corticais, exibem pouca perda de volume e uma incorporação satisfatória, em curtos períodos de cicatrização.

A inserção de um implante logo após a incorporação do enxerto, em torno de 4 a 6 meses, tem um efeito estimulante sobre o osso e mantém volume ósseo elevado, além de prevenir a perda óssea (SCHENK, 1994). Além disso, a estrutura densa da porção cortical do enxerto oferece o benefício de melhorar a estabilidade do implante durante a inserção e a cicatrização, podendo até melhorar, também, a transmissão interfacial da tensão durante o período de aplicação de carga sobre o implante.

3. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi relatar um caso e avaliar a viabilidade clínica de enxerto ósseo autógeno particulado pela técnica de tunelização subperióstea em mandíbula bilateralmente atrófica.

4. MATERIAIS

4.1 Material permanente:

- Motor Elétrico – Modelo BLM 350 (Driller, São Paulo - Brasil)
- Contra-ângulo redutor (20:1) – Modelo NSK (NSK, Japan)
- Raspador ósseo Mx-Grafter (NH, USA)
- Kit para instalação de implantes (SIN, São Paulo– Brasil)
- Instrumental cirúrgico:
 - Seringa carpule
 - Descoladores de periósteo Molt
 - Curetas
 - Cabo de bisturi
 - Porta agulha
 - Tesoura cirúrgica
 - Espelho
 - Pinças hemostáticas
 - Cubeta
 - Afastadores de Minnnesota
 - Pinça reta cirúrgica
 - Pinça Allis
 - Pinça Backhaus
 - Pinça Collins

4.2 Material Descartável:

- Soro fisiológico 0,9%
- Agulha curta para anestesia
- Luvas estéreis
- Sugadores descartáveis estéreis
- Gazes estéreis
- Lâminas 15 e15c
- Fio de sutura montado seda (4-0)
- Escovas para unhas com degermante
- Jogo de paramentação cirúrgica estéril composto por: 02 toalhas de mão; 02 aventais cirúrgicos longos; 01 campo fenestrado (1,10 X 1,40); 01 campo fenestrado (0,70 X 0,90); 02

campos de mesa (0,70 X 0,80); 02 alças para refletor.

4.3 Drogas utilizadas:

- Amoxicilina 500mg
 - Articaína a 4% com epinefrina 1:100.000 (Articaine 100, DFL – Brasil)
- Nimesulida 100mg
- Dipirona 500mg
- Gluconato de Clorexidina 0,12% (Periogard – Colgate – Brasil)
- Gluconato de Clorexidina 2%

5. METODOLOGIA

Para o relato do caso, foram colhidos dados disponíveis a partir de informações da paciente contidas em exame clínico, exames radiográficos e tomográficos de um caso de cirurgia de enxerto ósseo utilizando uma nova técnica descrita na literatura (MORAES, 2011) com modificação do tamanho da partícula do enxerto. Para melhor entendimento das informações obtidas, foi realizada pesquisa bibliográfica em bases de dados científicos digitais (SciELO, Bireme, Lilacs, Pubmed) especializadas no assunto.

5.1. Descrição do Caso Clínico

Paciente leucoderma, sexo feminino, 67 anos de idade, residente na cidade de Uberlândia – MG, compareceu à clínica de Cirurgia do curso de Implantodontia da Associação Brasileira de Odontologia (ABO) de Uberlândia – MG, em 2010, queixando-se de dificuldades na mastigação pela ausência dos dentes posteriores inferiores. A paciente também relatou ter confeccionado uma Prótese Parcial Removível, a qual já não estava em uso pelo fato de dor na região edêntula ao usar a prótese.

Foi realizada análise clínica e radiográfica e observou-se atrofia com redução óssea mandibular, tanto em altura quanto em espessura, o que inviabilizaria a instalação de implantes dentários de plataforma regular, para reabilitação da paciente.

Desta forma, foi proposto à paciente o procedimento de enxertia óssea para aumento do rebordo alveolar. Nesta etapa, foi também observado que a paciente não teria quantidades ósseas intra-orais necessárias para a realização de enxertos ósseo autógeno do tipo onlay.

O ramo da mandíbula, região mais favorável para a remoção do enxerto em bloco, encontrava-se atrófico e com o nervo alveolar inferior próximo à superfície do mesmo, de ambos os lados. Tal fator traz riscos de rompimento vâsculo-nervoso da região ao tentar a remoção de um bloco ósseo.

Foi proposto a enxertia com osso autógeno particulado utilizando a técnica de tunelização subperiosteal descrita por Moraes (2011).

5.2. Método

5.2.1. Pré Operatório

A medicação pré-operatória consistiu na administração de 500 mg de amoxicilina e 100 mg de nimesulida via oral uma hora antes do procedimento cirúrgico. Seguiu-se com a anti-sepsia intra-oral com gluconato de clorexidina 0,12% e extra-oral com gluconato de clorexidina 2%.

5.2.2. Exposição do leito receptor

O protocolo cirúrgico iniciou-se com o bloqueio anestésico do nervo mental e por meio da técnica infiltrativa terminal, onde posteriormente seria feita a incisão e a colocação do enxerto. Como anestésico e respectivo vasoconstrictor, foi utilizado a articaína a 4% com epinefrina 1:100.000 (Articaine 100, DFL – Brasil).

A incisão iniciou na distal do dente adjacente, sobre a crista do rebordo, e estendeu-se ate a mesial do dente adjacente posterior, na região a ser enxertada (Figura 1).



Figura 1 – Incisão na área receptora

O descolamento do retalho muco periósteo foi realizado inicialmente com a localização do ponto de clivagem do periósteo na área de incisão e seguiu com o descolamento do mesmo até a completa exposição do leito receptor, formando assim, o túnel subperiósteo (figura 2).

O descolamento muco periósteo foi feito com delicado manuseio dos tecidos para não haver nenhuma lesão ou rompimento da membrana do periósteo. O túnel formado se estendeu desde a incisão até a crista alveolar da área edêntula da região de pré-molares bilateralmente.

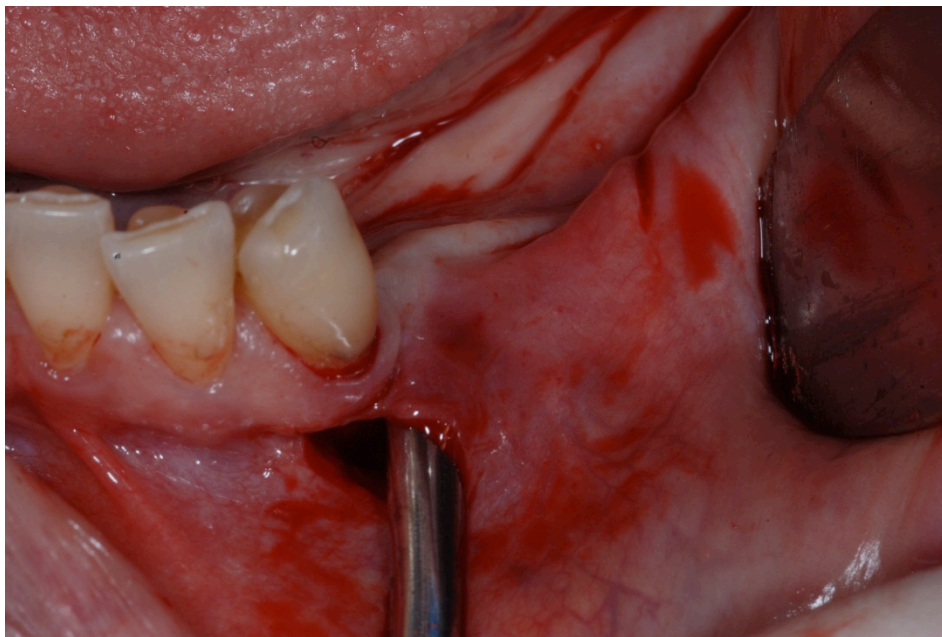


Figura 2 – Descolamento do retalho com formação do túnel subperiósteo

5.2.3 Exposição do leito doador

O protocolo cirúrgico do leito doador iniciou-se com o bloqueio anestésico do nervo alveolar inferior, bucal lingual e massetérico e por meio da técnica infiltrativa terminal. Como anestésico e respectivo vasoconstrictor, também foi utilizado a articaína a 4% com epinefrina 1:100.000 (Articaine 100, DFL – Brasil).

O acesso a região do corpo e ramo da mandíbula foi feito através de uma incisão em vestibulo mesial a linha oblíqua externa estendendo-se até a região edêntula de molares. O retalho é deslocado expondo a face lateral do ramo (Figura 3), e no sentido superior até a base do processo coronóide, com o auxílio de um descolador de Molt (MISCH, 1996).

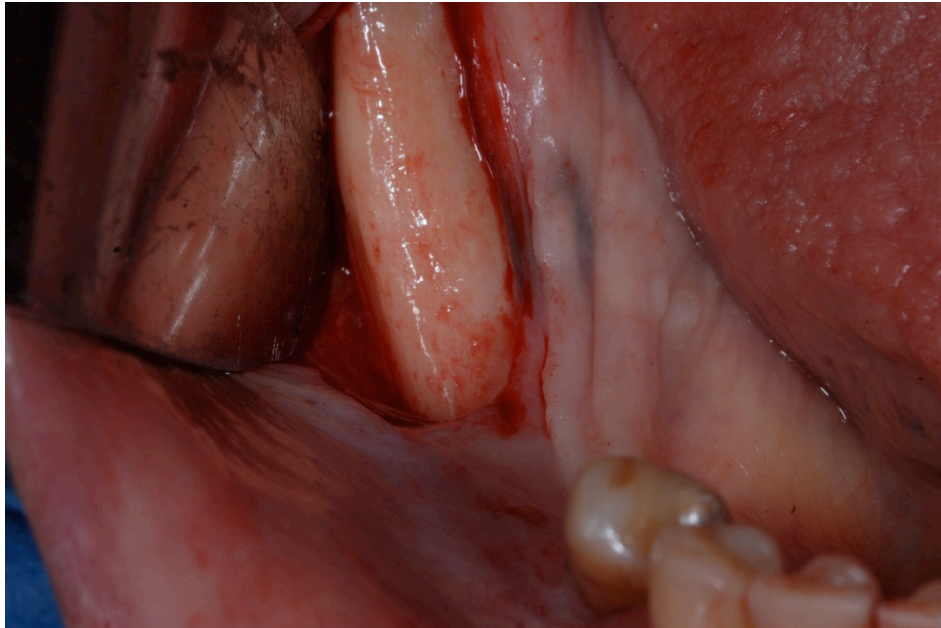


Figura 3 – Exposição da área doadora

5.2.4. Remoção do enxerto autógeno

O tecido ósseo autógeno em raspas foi removido do ramo ascendente mandibular , utilizando raspador ósseo Mx-Grafter (Figura 4 e 5).



Figura 4 – Remoção das raspas ósseas autógenas

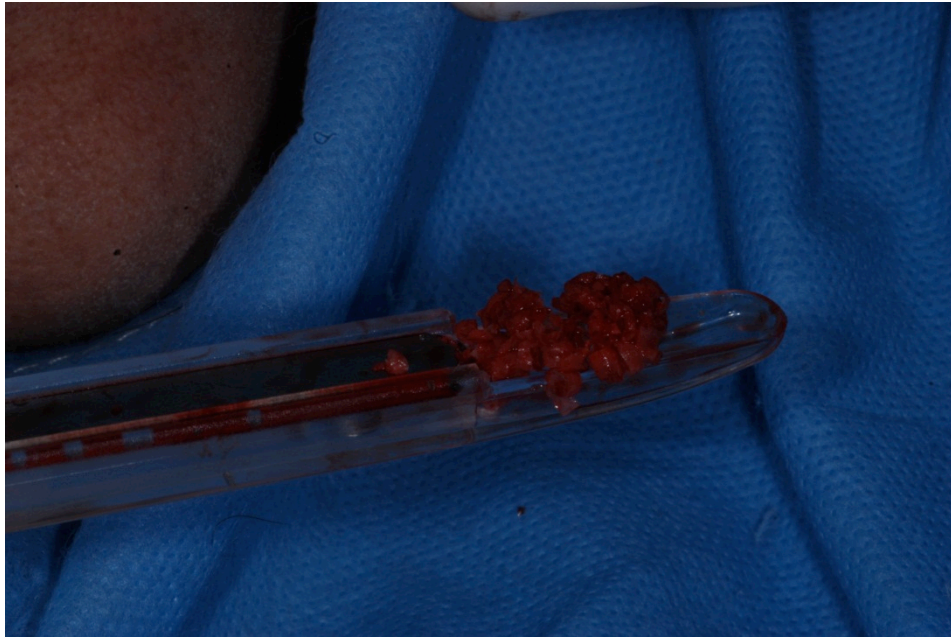


Figura 5 – Raspas ósseas coletadas do ramo da mandíbula

5.2.5. Técnica de Tunelização Subperiosteal

Procedeu-se então a inserção das raspas ósseas na região subperiosteal, até que se tenha uma porção aumentada de largura e altura na região de rebordo alveolar. A estabilidade das partículas ósseas foi, então, obtida pela compressão do tecido mucoperiósteo sobre as raspas (Figuras 6 e 7).



Figura 6 – Inserção das raspas ósseas no leito receptor

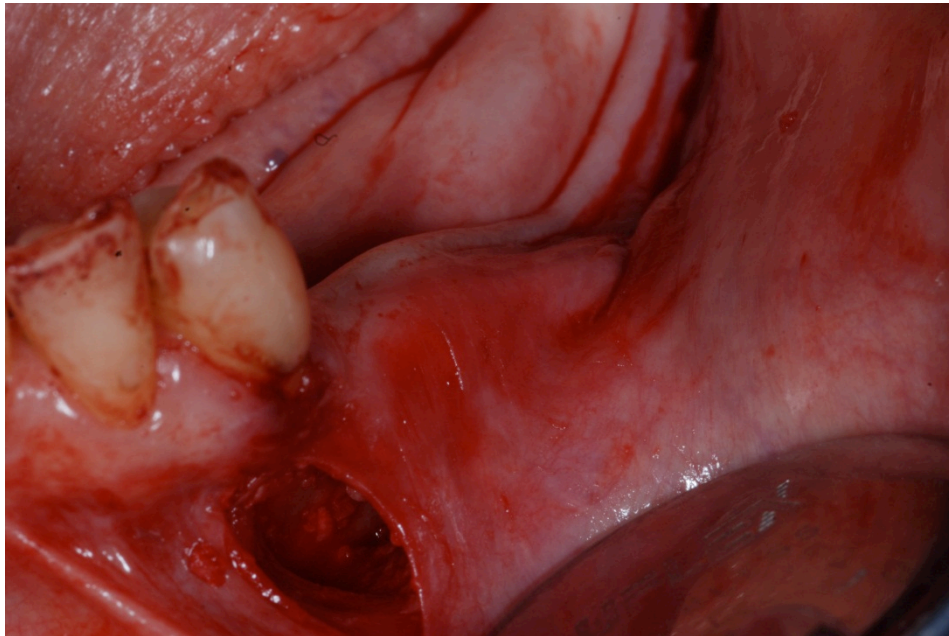


Figura 7 – Túnel preenchido com as raspas ósseas sofrendo compressão pelo tecido muco periosteo

5.2.6. Síntese

A síntese da ferida cirúrgica foi realizada com pontos simples e fio de sutura seda 4-0 (Figura 8).

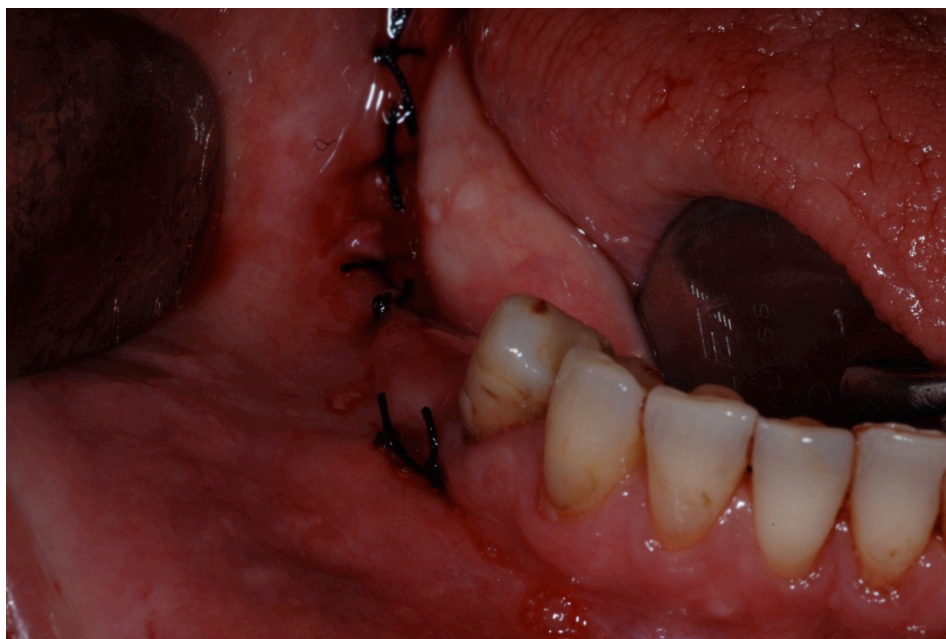


Figura 8 – Sutura da área doadora e receptora

5.2.7. Pós-operatório

A paciente foi orientada em relação aos cuidados pós-operatórios de forma verbal e por escrito, recebendo as instruções sobre a medicação a ser utilizada: 100mg de nimesulida a cada 12 horas durante 2 dias, 500mg dipirona ou paracetamol 750mg a cada 4 horas em caso de sintomatologia dolorosa, 500mg de amoxicilina a cada 8 horas durante 07 dias e, após o 2º dia da cirurgia, bochechos com gluconato de clorexidina 0,12% duas vezes ao dia durante 7 dias.

As suturas foram removidas após sete dias.

5.2.8. Instalação dos implantes

Completado o período de cinco meses, a paciente foi orientada a fazer tomografia. Foram então realizados os procedimentos de reabertura das áreas enxertadas (Figuras 9 e 10).



Figura 9 – Reabertura e exposição do rebordo alveolar enxertado direito



Figura 10 – Reabertura e exposição do rebordo alveolar enxertado esquerdo

Em seguida, procedeu-se o preparo e a instalação dos implantes por meio de técnica convencional de preparo do leito ósseo com uso de fresas escalonadas (Figura 11, 12 e 13).

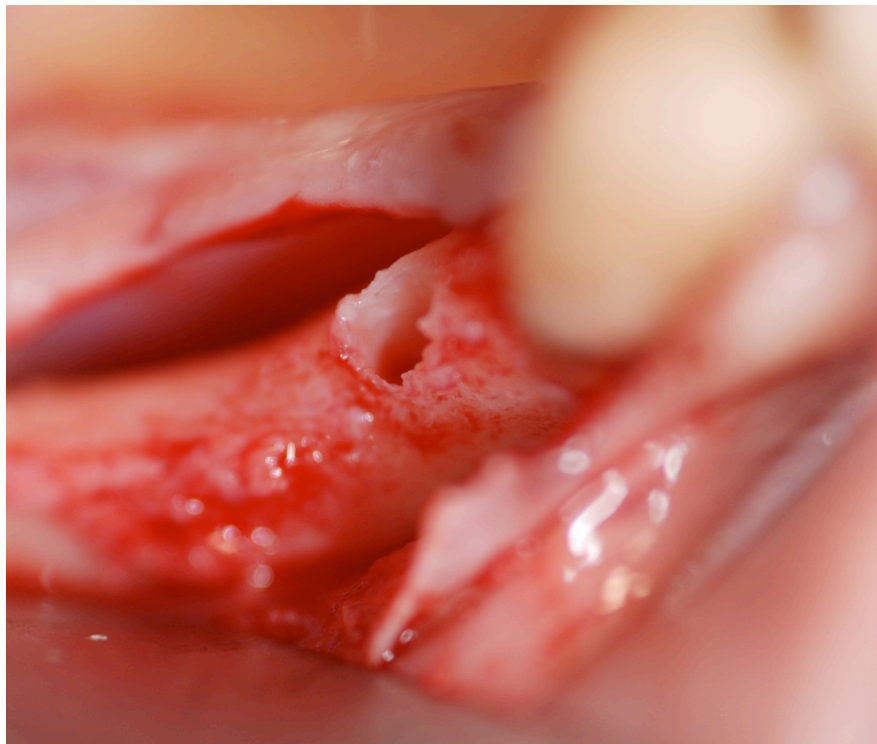


Figura 11 – Preparo ósseo entre o limite osso-enxerto

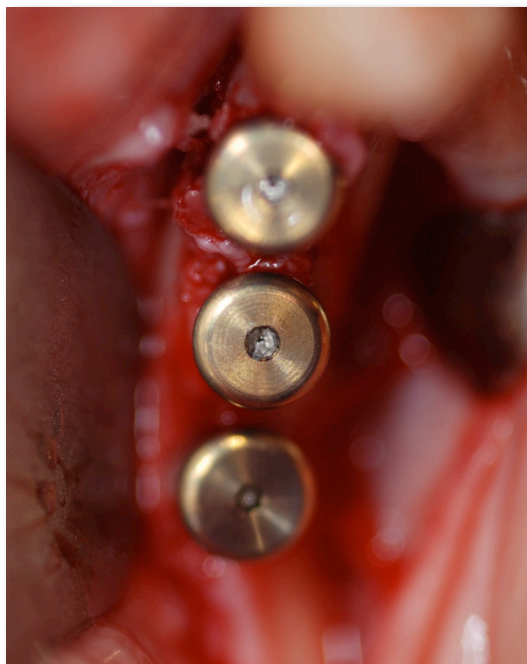


Figura 12 - Implantes instalados na região edêntula direita



Figura 13 - Implante instalado na região de enxerto

Durante este procedimento cirúrgico foram observados o comportamento do osso enxertado no que diz respeito à mobilidade e/ou destacamento do mesmo no momento da instalação dos implantes.

6 – RESULTADOS

Os resultados do caso clínico realizado foram observados em aspectos tomográficos e clínico. A figura 14 mostra a tomografia da área após o enxerto como ilustração dos resultados obtidos com a referida técnica. De acordo com a tomografia houve formação óssea na região de crista alveolar. Tal processo é observado pela área hiperdensa, que revela um coeficiente de atenuação alto, sugerindo calcificação óssea. Essa calcificação óssea, vista acima da porção cortical mandibular teve em média um aumento ósseo de 2mm.

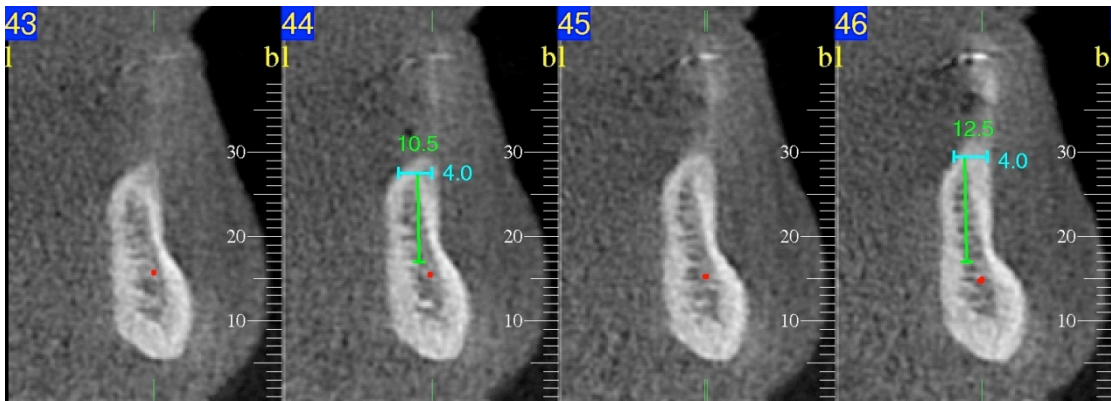


Figura 14 – Imagem tomográfica previamente à instalação do implante

Após a reabertura cirúrgica para instalação dos implantes, foram confirmados os achados tomográficos. Foi observado aumento ósseo horizontal, na parede vestibular da crista alveolar, condizendo com a região de enxertia óssea (Figura 15). O enxerto encontrava-se com características de osso tipo III, e na porção mais distal houve pequeno descolamento do enxerto no momento do preparo ósseo com a fresa Ø2.75. Nesta mesma região de desprendimento do enxerto foi observado junção entre o perióstio e enxerto, o que dificultou o descolamento mucoperiosteio da região.

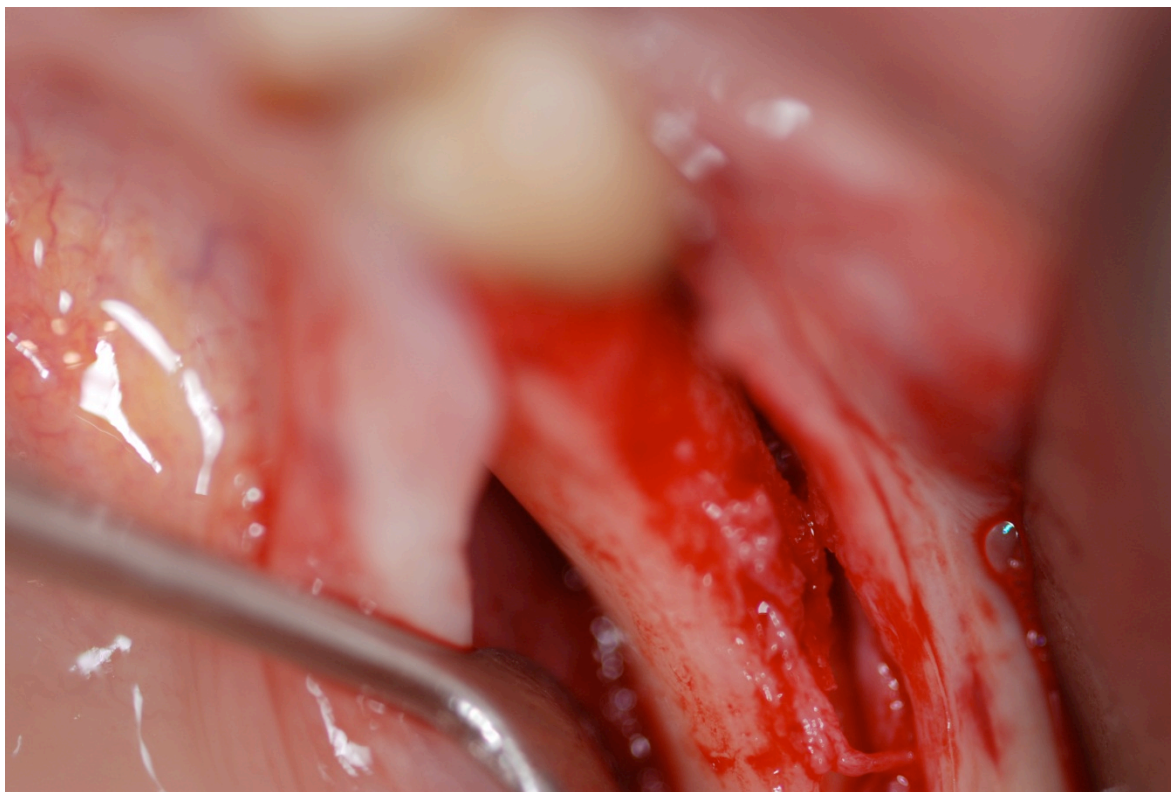


Figura 15 – Resultado clínico após reabertura e descolamento mucoperiosteal. Observar a diferença de superfícies ósseas.

7. DISCUSSÃO

A indicação da escolha de um sítio doador intrabucal está relacionada com as dimensões do defeito ósseo remanescente a ser enxertado (VASCONCELOS et al, 2004). A quantidade óssea intraoral disponível diverge de opiniões conforme vários autores, variando de sítios como tuberosidade, côndilo, retromolar, palato, sínfise (MISCH et al, 1992). Essa disponibilidade vai depender de vários fatores como presença e tamanho de raízes dentais, quantidade óssea e proximidade com inervações. No caso clínico apresentado, foi necessário a remoção de raspas ósseas pelo fato de não haver quantidade óssea suficiente na região retromolar e, ademais, pelo fato de proximidade do nervo alveolar com a cortical da região doadora, que durante a remoção de um bloco ósseo do ramo pode estar inserido no mesmo, causando parestesia no momento da dissecação (BEDROSSIAN et al, 2000).

A paciente aguardou o prazo de 5 meses para uma nova avaliação da estrutura óssea pós-enxertia, para que houvesse uma osseointegração com o enxerto inserido. Foi observado a união enxerto-osso cortical ficando convincente quando se observa os estudos com enxertos

de origem intramembranosos descrito por Williamson, 1996. O osso de origem intramembranosa possui menor reabsorção e um desenvolvimento mais acelerado de um leito vascular no enxerto, quando comparado aos ossos de origem endocondral (WILLIAMSON, 1996; MISCH, 1997).

Segundo Collins & Num, 1994, um provisório não deverá exercer qualquer pressão sobre o enxerto em sua fase de cicatrização. Misch et al, 1992, relata preferencialmente evitar quaisquer contato com a área enxertada. O uso de próteses removíveis não foi indicado no caso realizado pelo fato de não haver artefato para estabilização do enxerto, a não ser o próprio tecido mucoperiósteo, o que serviria de suporte para a estabilidade da prótese. Dessa forma, concorda com o conceito de que os enxertos autógenos necessitam de um período de cicatrização sem sofrer interferências de carga oclusal, para que ocorra sua organização e incorporação no leito receptor (WILLIAMSON, 1996).

Segundo Buser et al, 1996, o osso cortical na área receptora deve ser perfurado para permitir o contato do espaço medular do osso hospedeiro e o osso do enxerto, pois o sucesso do enxerto depende de um bom suprimento sanguíneo e revascularização do mesmo (MISCH & MISCH, 1995; VASCONCELOS E CARVALHO, 2000). As perfurações do osso cortical, no leito receptor, induzem a revascularização resultando num aumento do influxo de células osteogênicas, melhorando a união do enxerto com a área receptora (MISCH, 1996). Essas perfurações adicionais são realizadas para suprir a vascularização advinda do periósteo que foi deslocado.

Desta forma, é consenso na literatura que o leito receptor deva ser descorticalizado, para que haja suprimento sanguíneo ao enxerto, não formando tecido conjuntivo entre eles. Mas, apesar desse consenso, Bedrossian et al, em 2000, relataram não ter utilizado dessas perfurações e que os resultados clínicos não se diferenciaram daqueles em que a cortical do leito receptor foi perfurada. No presente estudo, não houve descorticalização, principalmente pelo fato da técnica haver uma pequena incisão que não viabilizaria a perfuração da estrutura óssea mandibular. Não foi observado tal formação conjuntiva entre o enxerto e o leito receptor, mas sim uma osteointegração. Na literatura, as pesquisas em torno de descorticalização são sempre feitas com enxerto tipo onlay que necessitam, inclusive, de artefatos (fios de aço, placas, parafusos) para estabilização destes (PROUSSAEFS et al, 2002). Tais enxertos são blocos, geralmente corticais, com pouca vascularização, o que difere do presente estudo, pois neste foi usado a cortical em raspas, servindo como arcabouço, no qual o suprimento sanguíneo consegue maior espaço entre as partículas exercendo a sua função osteogênica.

As membranas podem ser usadas como meio de proteção dos enxertos impedindo a migração de células não osteogênicas do tecido mole e protegendo contra a reabsorção (BUSER et al, 1996). Misch, em 1996, diz que as membranas podem auxiliar na estabilidade de enxertos particulados, auxiliando na regeneração de áreas deficientes. Porém, o caso presente segue o conceito de que o próprio tecido mucoperiósteo, através de sua pressão, faz o papel de estabilização das partículas ósseas. Além disso, vai de acordo com a idéia de que o uso de membranas é desencorajado por alguns autores, que justificam a não utilização, por dizerem não haver fundamentação biológica no caso de enxertos autógenos (BEDROSSIAN et al, 2000), e que as membranas tem sido associadas a infecções após exposição ao meio bucal (PROUSSAEFS et al, 2002).

O caso clínico também vai de acordo com o princípio de conservação do enxerto. Estudos relatam que o enxerto deverá permanecer o menor tempo possível fora da cavidade oral, devendo ser conservado em soro fisiológico (MISCH, 1996), ou em gaze embebida em sangue autógeno (CLAVERO & LUNDGREN, 2003). No presente caso foi realizado o preparo do leito receptor antecedendo a remoção do tecido ósseo em raspas, que por sua vez foi inserido diretamente no túnel receptor sem passar por conservação em soluções indicadas pela literatura.

No presente estudo a qualidade óssea, idealizada por Lekhol e Zarb, em 1985, foi D1, apresentando osso mais compacto e homogêneo do que encontrado anteriormente em estudos de VASCONCELOS E CARVALHO, 2000. Entretanto neste estudo o tipo de enxerto utilizado foi feito em partículas autógenas do ramo mandibular. Esse fato fica convincente quando se observa os estudos com ramo da mandíbula relatado por Proussaefs et al, 2002, aonde a qualidade óssea formada na área receptora está diretamente relacionada com a área doadora utilizada. Assim sendo, quando utiliza-se o ramo para a enxertia, o osso formado será D1.

Em relação à técnica cirúrgica, o preparo do leito receptor foi realizado de forma diferenciada, visto que foi feita apenas uma incisão retilínea para a criação de um orifício. Já nas técnicas convencionais são feitas incisões sobre a crista alveolar com extensões relaxantes para vestibular (Misch, 1992), e na técnica de tunelização subperiosteal utilizada neste caso, foi feita apenas sobre mucosa vestibular. O descolamento do periosteio deve ser feito de maneira mais atraumática possível para que não haja rompimento da membrana e entrada de células conjuntivas não osteogênicas do tecido mucoso. Isso nos leva a perceber, neste caso, que na região aonde foi traumatizada a membrana periosteal houve maior reabsorção do enxerto e dificuldades ao realizar o descolamento mucoperiósteo. Por isso, a técnica se faz simples e

rápida, além de atraumática para o paciente, no entanto deve ser realizada com delicadeza no momento de descolamento muco-periosteal para que seja mantida a integridade do tecido.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os resultados obtidos com a técnica descrita, denominada Tunelização subperióstea, com o evidente aumento de volume ósseo de áreas edêntulas parciais atróficas de mandíbula, viabilizando a instalação dos implantes odontológicos de titânio, podemos concluir que:

1. É possível aumentar a quantidade em largura ósseo com a técnica proposta;
2. Deve ser indicado em casos especiais como no caso clínico apresentado;
3. É importante que a técnica seja comparada com outras técnicas possíveis para encontrar a melhor proposta de tratamento com enxertia óssea;
4. Há necessidade de maiores estudos sobre o uso de enxerto particulado pela técnica de tunelização, visto que não é encontrado o seu uso na bibliografia consultada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTISTA, A.D.; SORNILHA, A.; TORMES, T.A.de M.; ABDOUNE, Y.A.; CROCI, A.T.; CAMARGO, O.P.de; OLIVEIRA, C.R.G.C.M.de. Estudo histológico dos enxertos ósseos homólogos humanos. **Acta Ortop Bras.**, v.11, n.4, p.220-24, 2003.

BEDROSSIAN, E.; TAWFILLIS, A.; ALIJANIAN, A. Veneer Grafting: A Technique for Augmentation of The Resorbed Alveolus Prior to Implant Placement. **A Clinical Report. Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 15, p. 853-858, 2000.

BLAY, A.; TUNCHEL, S.; SENDYK, W.R. Viability of autogenous bone grafts obtained by using bone collectors: histological and microbiological study. **Pesq Odontol Bras.**, v.17, n.3, p.234-40, 2003.

BLOCK, M.S. Bone Maintenance 5 to 10 Years After Sinus Grafting. **J Oral Maxillofac Surg**, v.56, n.6, p. 706-713, 1998.

BRANEMARK, P.I.; HALLEN, O.; LINDISTROM, J. Reconstruction of the defective mandible. **Scand J Plast Reconstr Surg**, v.9, p.125-6, 1975.

BRANEMARK, P. I. **Tissue integrated prosthesis: osseointegration in clinical dentistry.** Chicago: Quintessence, 1985

BUSER, D.; HIRT, P. H.; SCHENK, K. R. Lateral Ridge Augmentation Using Autografts and Barrier Membranes: A Clinical Study With 40 Partially Edentulous Patients. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 54, p. 420-432, 1996.

BUSER, D.; DAHLIN, C.; SCHENK, R. **Guided bone regeneration in implant therapy.** Quintessence Publishing Co., Illinois, 1994.

CHIARELLI, F.; FILHO, A.; DIAS, E.; RÓS, L. Reconstrução de Defeitos Ósseos Na Pré-Maxila Com Enxertos de Corpo e Ramo Mandibular. **Revista Brasileira de Implantodontia & Prótese Sobre Implante**, v.10, n. 39, p. 194-199, 2003.

CLAVERO & LUNDGREN. Ramus or Chin Grafts for Maxillary Sinus Inlay And Local Onlay Augmentation: Comparison of Donor Site Morbidity And Complication. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 5, n. 3, p. 154-160, 2003.

COLLINS, T. A.; MISSOURI, S.; NUNN, W. Autogenous Veneer Grafting for Improved Esthetics With Dental Implants. **Compend Continuous Education Dent**, v. 15, n. 3, p. 370-376, 1994

COLLINS, T. A.; **Advanced grafting** – Branemark implants with autogenous graft. In: Bell WH, Modern Practice in Orthodontic and Reconstruction Surgery. Philadelphia: W. B. Saunders; v. 2, p. 1191-1206, 1992

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia Humana Básica**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2004

GAROFALO G.S. Autogenous, allogenic and xenogenic grafts for maxillary sinus elevation: literature review, current status and prospects. **Minerva Stomatol.** v. 56, p. 373-392, 2007.

JUNQUEIRA L. C. U., CARNEIRO J. Tecido Ósseo. In: Junqueira LCU, Carneiro J. **Histologia Básica**. 10ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 2004.

KATCHBURIAN E, ARANA, V. Tecido ósseo. In: Katchburian E, Arana V. **Histologia e Embriologia Oral**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.

KHAN, S.N.; CAMMISA-Jr., F.P.; SANDHU, H.S.; DIWAN, A.D.; GIRARDI, F.P.; LANE, J.M. The biology of bone grafting. **Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons**, v.13, n.1, p. 77-86, 2005.

LEKHOL, U; ZARB, G. **Patient selection and preparation**. In: Branemark PI. Tissue-integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry. Quintessence, Chicago, pp 199-209, 1985.

MARX, R. **The science of reconstruction**. In: Bell WH. Modern practice in orthognathic and reconstructive surgery. Philadelphia: W. B. Saunders, p. 1229-1452, 1992.

MARX, R.E. Platelet-Rich Plasma (PRP): What is PRP and What is not PRP? **Implant Dent**, v.10, n.04, p.225-28, 2001.

MISCH, C. M., MISCH, C. E. The repair of localized severe ridge defects for implant placement using mandibular bone grafts. **Implant Dent**, v.4, n.4, p.216-217, Winter, 1995.

MISCH, C. M.; MISCH, C. E. Enxertos Ósseos Autógenos de áreas doadoras Intrabuciais em Implantodontia. In: Misch, CE. **Implantes Dentários Contemporâneos**. 2ª edição. São Paulo, p. 497-508, 2006.

MISCH, C. M et al. Reconstruction of The Maxillary Alveolar Defects With Mandibular Symphysis Grafts for Dental Implants: A Preliminary Procedural Report. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 7, p. 360-366, 1992.

MISCH, C. M. Ridge Augmentation Using Mandibular Ramus Grafts For The Placement Of Dental Implants: Presentation of a Technique. **Pract Periodontic Aesthet Dent**, v.8, n.2, p. 127-135, 1996.

MISCH, C. M. Comparison of Intraoral Donor Sites for Onlay Grafting Prior to Implant Placement. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 12, p. 767-776, 1997.

MORAES, R. P.F. A Prospective Clinical Evaluation of a New Technique of Autologous Bone Graft: Subperiosteal Tunneling. **Int J of Oral and Maxillofacial Surg.** v. 40, n. 10, p. 1143, 2011.

MOY, P; PALACCI, P. **Minor Bone Augmentation procedures.** In: Palacci P. Esthetic implant dentistry soft and tissue management. Chicago: Quintessence, p. 137-158, 2000.

PIKOS, M. A. Blocks Autografts For Localized Ridge Augmentation: Part II. The Posterior Mandible. **Implant Dentistry**, v. 9, n. 1, p. 67-75, 2005.

PROUSSAEFS, P et al. Use of Ramus Autogenous Block Grafts Graft for Vertical Alveolar Ridge Augmentation and Implant Placement: A Pilot Study. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v. 17, n. 2, p. 238-248, 2002.

RAGHOEBAR, G. M. et al. Augmentation of Localized Defects of The Anterior Maxillary Ridge With Autogenous Bone Before Insertion of Implants. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 54, n. 10, p. 1180-1185, 1996.

SCHENK, R. K. **Bone regeneration:** biologic basic. In: DAHLIN, C.; SCHENK, R. K. Guided bone regeneration in implant dentistry. Quintessence books, 1994, p. 49-100.

SERVICE, R.F. Tissue engineers build new bone. **Science**, v. 289, n.5484, p.1498-500, 2000.

SICCA, C.M.; OLIVEIRA, R.C. de; SILVA, T.L. da; CESTARI, T.M.; OLIVEIRA, D.T.; BUZALAF, M.A.R.; TAGA, R.; TAGA, E.M.; GRANJEIRO, J.M.; KINA, J.R. Avaliação microscópica e bioquímica da resposta celular a enxertos de osso cortical bovino em subcutâneo de ratos. Efeito tamanho da partícula. **Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru - FOB**, v. 8, n.1-2, p.1-10, 2000.

SPRINGER ING, TERHEYDEN H, GEIB S, HARLE F, HEDDERICH J, AÇIL Y. Particulated bone grafts – Effectiveness of bone cell supply. **Clin Oral Implants Res.** v. 15, p. 205-212. 2004.

TRIPLETT, R. G.; SCHOW, S. R. Autogenous Bone Grafts and Endosseous Implants. Complementary Techniques. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 54, n. 4, p. 486-494, 1996.

VASCONCELOS, W. L.; CARVALHO, P. S. P. Influence of Bed Preparation on The Incorporation of Autogenous Bone Graft: A Study in Dogs. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 15, n. 4, p. 565-570, 2000.

VASCONCELOS, L.; PETRILLI, G.; FRANCISCONE, C. E. Avaliação Clínica de Implantes com Diferentes Superfícies, Instalados em Maxilas Reconstruídas com Enxerto Ósseo. **Implant News**, v.1, n. 1, p. 27-32, 2004.

WILLAMSON, A. R. Rehabilitation of The Resorbed Maxilla and Mandible Using Autogenous Bone Grafts and Osseointegrated Implants. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 11, p. 476-488, 1996.