

UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
Pós-Graduação, nível Mestrado
Concentração: Implantodontia

JOSÉ SÉRGIO MAIA NETO

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DE TÉCNICA PARA AUMENTO GENGIVAL POR MEIO
DE DISPOSITIVO DE EXPANSÃO TECIDUAL CONTROLADA EM ÁREAS
EDÊNTULAS**

São Paulo

2007

JOSÉ SÉRGIO MAIA NETO

**AVALIAÇÃO CLÍNICA DE TÉCNICA PARA AUMENTO GENGIVAL POR MEIO
DE DISPOSITIVO DE EXPANSÃO TECIDUAL CONTROLADA EM ÁREAS
EDÊNULAS**

**“Dissertação apresentada para
obtenção do título de Mestre em
implantodontia do programa de Pós-
Graduação em Odontologia da
Universidade de Santo Amaro, sob a
orientação do Prof. Dr. Waldyr Romão
Jr.”**

São Paulo

R0129461
Class U 617.69
Title M187a
Data entrada DEO. C. 9/8
Data Fiscal 1
Data rec. C1 103 1-2011
Código
Origem U.N.I.SA. F.O.C.
O.DENT. 187a

**Ficha Catalográfica elaborada pela
Biblioteca Dr. Milton Soldani Afonso – Campus I**

M187a Maia Neto, José Sérgio
Avaliação clínica de técnica para aumento gengival por meio de dispositivo de expansão tecidual controlada em áreas edêntulas / José Sérgio Maia Neto. Orientação do Prof. Dr. Waldyr Romão Júnior. – São Paulo : 2007. 40p.

Dissertação (Mestrado). Área de Concentração em Implantodontia. Faculdade de Odontologia. Universidade de Santo Amaro.

1. Transplante ósseo 2. Mucosa bucal 3. Expansão de tecido I. Título II. Orientador

Autorizo a impressão parcial ou total do meu trabalho acadêmico para fins de divulgação científica.

São Paulo, _____ de _____ de 200__.

Nome e Assinatura

2007

“Avaliação clínica de técnica para aumento gengival por meio de dispositivo de expansão tecidual controlada em áreas edêntulas”

JOSÉ SÉRGIO MAIA NETO

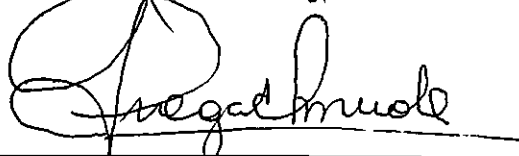
Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em nível de mestrado da Faculdade de Odontologia da Universidade de Santo Amaro, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em odontologia. Área de concentração em Implantodontia, sob orientação do Prof. Dr. Waldyr Romão Jr.

Data da Aprovação: ___ / ___ / ___

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Waldyr Romão Jr.



Prof. Dra. Ana Lúcia P. F. de Almeida



Prof. Dr. Luiz Gustavo N. de Melo

CONCEITO FINAL: _____

DEDICATÓRIA

A **DEUS** pelo dom da vida, por guiar-me e dar-me luz e força para conclusão deste trabalho.

A minha mãe **Vilneide**, minhas tias, **Vilaine** e **Vileide** e minha avó, **Tereza** por acreditarem nos meus sonhos e por tudo o que representam em minha vida.

A meu irmão e colega, **Bruno** pelas trocas de experiências, conselhos e ombro amigo.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

A **Silimed** por ter acreditado e incentivado a realização deste trabalho. Meu muito obrigado.

AGRADECIMENTOS

Ao Mestre **Samy Tunchel**, pela amizade construída e ensinamentos fundamentais para concretização deste sonho.

Ao Professor Doutor **Waldyr Romão**, pela orientação e conselhos valiosos para realização deste trabalho.

Ao Professor Doutor **Wilson Sendyk**, por ser uma pessoa modelo de conhecimentos e dedicação ao ensino.

Ao Professor Doutor **Alfredo Gromatzky** (*in memoriam*), pelo exemplo de determinação e saber e profundo amor ao ensino e pesquisa.

Aos amigos de Mestrado: **Ana, Angélica, Joni, João, Maurício, Odair, Marcelo, Karla, Ricardo Fortes, Myrna, Mariana e Ricardo Tanaka.**

A **Wander Kobayashi**, pela amizade, ajuda e oportunidades proporcionadas. Grande pessoa com enorme coração.

Aos amigos que tornaram-se minha família durante a fase de Bauru, **Luiz Gustavo e Fred Ciporkim**, pelo exemplo, apoio, ensinamentos e companheirismo.

A Professora Doutora **Ana Lúcia de Almeida**, pelo enorme incentivo, conversas amigas e exemplo de amor e dedicação ao ensino.

RESUMO

Para melhor cicatrização do enxerto ósseo, esse deve permanecer coberto por tecido gengival de qualidade e livre de tensão. A exposição do material enxertado ao meio bucal pode levar ao fracasso do procedimento. O objetivo desse trabalho foi propor uma nova técnica para aumento gengival previamente ao enxerto ósseo, por meio de expansão tecidual controlada utilizando um dispositivo constituído de polímero de elastômero de silicone macio com microválvula inclusa para injeções de solução salina estéril (Silimed Ltda – Rio de Janeiro/RJ - Brasil). Avaliamos as complicações técnicas e pós-operatórias bem como, análise subjetiva de ganho gengival. Foram selecionados seis pacientes com defeitos de rebordo a serem corrigidos por meio de enxerto ósseo em bloco. As expansões foram realizadas semanalmente até completo preenchimento do expansor e ganho gengival. Após remoção do dispositivo de silicone procedeu-se a realização do enxerto ósseo em bloco. Não houve intercorrências trans-cirúrgicas nem complicações pós-operatórias; ocorreram duas exposições do expansor, sendo uma precoce. Os enxertos ósseos foram realizados em todos os casos e os retalhos suturados livre de tensão sem a necessidade de incisões para liberação do periósteo.

Palavras-chave: Enxerto ósseo, mucosa, expansão.

ABSTRACT

For better healing of the bone graft, it must be totally covered by good quality of gingival tissue and free tension. The exposure of the grafted material to the oral surface may lead the procedure to failure. The purpose of this project is to propose a new gingival growth technique previously to the bone graft, by controlled expansion of the tissue, using a device consisted of silicone with a micro valve included to inject sterile saline solution (Silimed Ltda – Rio de Janeiro/RJ – Brasil). We avaluated the technical and post-operative complications, as well as the subjective analysis of the gingival gain. Six patients with alveolar bone defects to be corrected by block bone graft were selected. The expansions were performed weekly until total filling of the expensor and gingival gain. After removing the silicone device, the block bone graft surgery was performed. There were neither trans-surgical interferences nor post operative complications. However, two expositions of the expensor occurred, being one early. The bone grafts were performed in all of the cases, the flaps were sutured with no tension and without the necessity of incisions to liberate the periosteum.

Key Words: Bone graft, mucosa, expansion.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Incisão horizontal e vertical com lâmina 15c a partir da extremidade mediana da incisão horizontal. **Página**

Figura 2: Descolamento mucoperiostal do retalho com descolador tipo Molt, além da linha mucogengival. **Página**

Figura 3 e 4: Expansor sendo testado para verificação de perfurações. **Página**

Figura 5: Adaptação do expansor ao leito ósseo. **Página**

Figura 6: Fixação do expansor, do modelo $\frac{1}{4}$ de arcada ($v=1\text{mL}$), foi feito por meio de suas "abas" laterais com dois parafusos de fixação. **Página**

Figura 7: Foram infiltrados 20% do volume do expansor (0.2mL). **Página**

Figura 8: Sutura do retalho. **Página**

Figura 9, 10 e 11: Localização da válvula sendo determinada com auxílio de sonda periodontal, comprimindo o tecido gengival sobre o expansor. **Página**

Figura 12: Isquemia local após injeção de solução salina no interior do dispositivo. **Página**

Figura 13: Pré-expansão (1). **Página**

Figura 14: Pós-expansão (1). **Página**

Figura 15: Pré-expansão (2). **Página**

Figura 16: Pós-expansão (2). **Página**

Figura 17: Pré-expansão (3). Página

Figura 18: Pós-expansão (3). Página

Figura 19: Pré-expansão (4). Página

Figura 20: Pós-expansão (4). Página

Figura 21: Pré-expansão (5). Página

Figura 22: Pós-expansão (5). Página

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REVISTA DE LITERATURA	15
3. PROPOSIÇÃO	29
4. MATERIAL E MÉTODOS	30
4.1 Metodologia	30
4.1.1 Protocolo cirúrgico	31
4.1.2 Sessões Controladas de Expansão (SeCE)	34
4.2 Análise dos resultados	35
5. RESULTADOS	36
6. DISCUSSÃO	40
7. CONCLUSÃO	48
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49

1. INTRODUÇÃO

Defeitos de rebordo alveolar representam um desafio para o tratamento reabilitador com implantes. Falha na obtenção da estabilidade primária pode levar à insucesso da osseointegração e o mau posicionamento da fixação resulta em graves defeitos estéticos. As causas das deformidades alveolares podem vir como consequência de trauma, doença periodontal avançada e complicações com implantes.

Arcuri e Lang (1995) propuseram como parâmetros mínimos de estrutura óssea remanescente para instalação de implantes, 6mm de largura óssea, 8mm de distância inter-radicular e 10mm de altura.

Muitas vezes, o cirurgião deve lançar mão de técnicas para reconstrução óssea previamente à instalação dos implantes, aumentando o aparato de sustentação para possibilitar a instalação de implantes de maior diâmetro e comprimento. Com isso, aumenta-se a superfície osseointegrada, além de favorecer a estabilidade primária contribuindo para a longevidade do tratamento (BECKTOR et al., 2004; RISSOLO & BENNETT, 1998). O bom posicionamento do implante, auxiliado pelo suporte ósseo adjacente, contribui significativamente para excelência estética como resultado final (MISCH & MISCH, 1995).

A literatura apresenta várias opções de técnicas e materiais para que os procedimentos de enxertos ósseos aumentem em previsibilidade. Desde técnicas

para Regeneração Óssea Guiada (ROG), enxertos ósseos *in lay*, enxertos ósseos *on lay*, enxertos interposicionais dentre outros. Seja com materiais autógenos, homogêneos ou aloplásticos.

O procedimento de enxerto ósseo *on lay* para ganho ósseo em altura e/ou espessura é utilizado a bastante tempo na Implantodontia, com alto grau de sucesso. No entanto, complicações pós-operatórias são descritas como as principais causas de falha da técnica. A exposição do material enxertado é apontada como situação crítica ao processo de cicatrização, por isso a qualidade e a quantidade de tecido mole devem permitir o fechamento do retalho por primeira intenção, livre de tensão.

Grande parte do que foi proposto pela literatura para facilitar o manuseio do tecido gengival para melhor fechamento do leito enxertado incluem enxertos gengivais e reposicionamento de retalho. Muitas vezes com resultados aquém do desejado.

LEW et al.(1981) e BONOMO (1986) demonstraram a possibilidade de adequar a área receptora por meio de expansão gengival controlada até conseguir-se elasticidade suficiente para recobrir o material enxertado, livre de tensão.

O intuito desse trabalho será o de revelar os resultados preliminares de técnica para ganho gengival através de expansão tecidual guiada, utilizando um dispositivo nacional de silicone (Silimed RJ) e injeção de solução salina estéril. Além

de avaliar as complicações, dificuldades técnicas e capacidade de aumento gengival em áreas que serão submetidas à enxerto ósseo.

1. REVISTA DE LITERATURA

A revascularização é importante para incorporação dos enxertos ósseos, e a vascularização do leito ósseo e os tecidos moles que recobrem têm importância fundamental durante o processo de cicatrização (ERMIS & POOLE, 1992). Para Misch e Misch (1995) é essencial que haja um completo recobrimento com tecido gengival do enxerto ósseo e que esse retalho esteja livre de tensão.

Um estudo comparou aspectos clínicos, microbiológicos e morfoestruturais do processo de cicatrização de casos tratados com membranas não-reabsorvíveis colocadas em alvéolos pós-extração, que apresentaram ou não exposição precoce da membrana. Os autores observaram que a média de osso regenerado foi muito menor nos casos em que houve exposição precoce da membrana. Portanto, segundo sugere o estudo, a exposição precoce é uma complicação que impede a efetividade da técnica de regeneração óssea guiada (SIMION et al., 1994).

Mattout e Mattout (2000) realizaram um estudo retrospectivo de 376 implantes instalados em 135 pacientes associados à 214 membranas não-reabsorvíveis. Para fechamento total do retalho livre de tensão, os autores realizaram descolamento mucoperiósteo por meio de incisão crestal e duas extensas incisões verticais além da junção mucogengival, associado a uma incisão parcial no periósteo, num ponto mais apical. Dentro do período de seis meses,

ocorreram vinte e seis exposições precoces da membrana, com comprometimento parcial ou total dos resultados desejados.

Seibert (1983) propõe a realização de enxertos gengivais livre como forma de aumentar a faixa de gengiva ceratinizada em áreas desdentadas que serão submetidas à tratamento reabilitador. Após confecção do leito receptor, através de retalho parcial da mucosa, segue-se a remoção do enxerto de área palatiná. O sítio doador cicatriza por segunda intenção e o enxerto deve ser bem estabilizado por meio de suturas.

Os retalhos parciais surgiram como uma alternativa para deficiência de mucosa ceratinizada e fechamento da ferida livre de tensão. Bowers e Donahue (1988) expuseram a técnica utilizada para o sepultamento de 150 raízes durante quatro anos. Os autores sugerem a realização de um retalho misto – retalho total/mucoperóstico associado à retalho dividido/parcial – e deslocamento coronal, para cicatrização por primeira intenção das feridas cirúrgicas. Iniciou-se com incisão horizontal, margeando as raízes, continuando com duas incisões verticais/relaxantes nos extremos da primeira incisão. O retalho foi rebatido, de forma que acesso às raízes ou defeito ósseo fosse conseguido, em seguida realizou-se uma incisão parcial no perióstio em direção apical até que o retalho ganhasse mobilidade suficiente para recobrimento das raízes/defeito. Um dos problemas verificados pelos autores, após o período de cicatrização (3 meses), foi a perda de profundidade de vestibulo.

Langer e Langer (1990) trabalharam o retalho palatino, dividindo-o, criando uma extensão (pedículo) de tecido conjuntivo que, caso necessário, pode ser utilizado para coaptar as bordas do retalho, sobre implantes ou enxertos. Duas incisões verticais vestibulares associadas a uma primeira incisão superficial na crista do rebordo, que se estende em direção palatina indo a contato à superfície óssea num ponto mais coronal complementam a técnica. Para os autores, essa técnica reduz o edema pós-operatório e equimose.

A técnica da regeneração óssea guiada foi empregada em uma série de quatro casos para formação óssea ao redor de implantes instalados em alvéolos pós-extração ou deiscências ósseas. Becker, Becker (1990) realizaram um retalho misto, em dois dos casos demonstrados, em que um pedículo de área lateral ao local exposto é deslocado para recobrimento. Foi realizada uma incisão horizontal até tecido ósseo, 2 a 3 mm apical à junção mucogengival e a uma distância adequada distal ao sítio de extração. A incisão horizontal é unida a uma incisão vertical na porção distal ao local da extração. Através de incisões sulculares, o retalho palatino foi estendido da porção distal do sítio de extração para a face mesial do dente adjacente. Foi feita uma incisão vertical angulada mesiopalatina. No aspecto disto-vestibular do retalho, incisões intrasulculares são estendidas anteriormente até a face mesial do dente adjacente. Realizou-se uma incisão relaxante direcionada no sentido apical por meio de dissecação parcial do retalho. Essa incisão, segundo os autores, irá promover a liberação do retalho para que este possa recobrir o sítio de extração. Os autores relacionam essa técnica à redução da possibilidade de infecção pós-operatória e inflamação.

Tinti e Parma-Benfenati (1995) sugerem a divisão do retalho palatino, por meio de uma série de incisões paralelas, confeccionando retalhos que deslizam e rotacionam uns sobre os outros de forma que haja o reposicionamento coronário para recobrimento de implantes em um caso e auxiliando aumento de rebordo. Os autores afirmam haver uma boa relação risco benefício para o emprego da técnica e que a mesma é de fácil realização e proporciona boa faixa de tecido provinda do palato para uma variedade de procedimentos cirúrgicos periodontais.

Edel (1995) demonstrou, por meio de um caso clínico, a utilização de um enxerto de tecido conjuntivo, removido do palato para recobrimento de um implante instalado em alvéolo de extração, coberto por uma membrana não-reabsorvível. A cicatrização se deu normalmente e observou-se a reepitelização da superfície do enxerto a partir dos tecidos adjacentes. O autor afirma que a técnica promoveu o aumento dos tecidos ceratinizados e não alterou as relações anatômicas normais dos tecidos moles circundantes.

Alguns métodos são sugeridos para fechamento primário após cirurgia de implantes imediatos (ROSENQUIST, 1997). O retalho de Rehrman que foi proposto inicialmente, para fechamento de fistula oroantral, consiste da realização de retalho vestibular e o periósteo é incisado na sua base. O retalho pode ser melhor distendido para que haja o fechamento da ferida cirúrgica sem tensão. Outra técnica proposta é a de retalho reposicionado coronalmente, uma variação da técnica de Rehrman, com realização de incisões verticais paralelas, relaxantes. Esse procedimento também auxilia no deslocamento do retalho.

Uma série de 723 casos de regeneração óssea guiada e implantes imediatos receberam o recobrimento gengival e fechamento da ferida cirúrgica livre de tensão com técnica modificada por Fugazzotto (1999). Consistiu de incisão parcial na porção palatina da crista do rebordo que se prolongava em direção vestibular onde se continuava por meio de um retalho total. Para maior mobilidade de retalho, foram confeccionadas incisões verticais méso de disto-vestibularmente ao defeito, indo além da linha mucogengival. O tecido conjuntivo que permaneceu sobre a crista do rebordo, como resultado da divisão do retalho, foi elevado como parte do retalho palatino. Após o procedimento regenerativo, com ou sem instalação simultânea do implante, os retalhos foram reaproximados. Caso o fechamento primário não fosse obtido, o pedículo palatino era dividido e rotacionado para vestibular. Durante o período de cicatrização de 6 meses, não houve exposição do material enxertado nem de membrana.

Nemcovsky e Artzi (1999) descreveram um procedimento para obter o fechamento primário de alvéolos de extração em maxila, preenchidos com material de enxertia e/ou membrana. A técnica cirúrgica é baseada em um retalho palatino dividido que mantém um pedículo na sua porção posterior. Esse retalho foi girado para recobrir o alvéolo enxertado ou a membrana em 40 sítios de 32 pacientes, a membrana foi utilizada em 20 sítios. Ocorreram deiscências em dois casos. Para os autores, essa é uma técnica previsível para fechamento primário de ferida cirúrgica em áreas enxertadas. Segundo os autores esse procedimento é tecnicamente sensível, especialmente a divisão do retalho palatino e sua rotação,

principalmente nos casos de mucosa palatina fina, o retalho pode necrosar. Sangramento pós-operatório e dor também podem ocorrer.

A técnica de rotação de retalho palatino foi novamente experimentada no ano seguinte (NEMCOWSKY; ARTZI e MOSES, 2000). No entanto os autores sugerem a realização de um retalho pediculado em espessura total para recobrimento de implantes imediatos. O estudo foi realizado em 24 pacientes que receberam 26 implantes, instalados consecutivamente em alvéolos de extração. A espessura da mucosa palatina próxima ao dente a ser extraído foi mensurada previamente, por meio de sonda periodontal que perfurou perpendicularmente a gengiva até verificar o contato ósseo. Foram selecionados apenas os pacientes com 5mm ou menos de espessura de mucosa. Foi realizada uma incisão intrasulcular nos dentes adjacentes e fez-se descolamento total do retalho para exposição da crista óssea vestibular. Os elementos foram extraídos e os implantes instalados, foi utilizado enxerto heterógeno como material preenchedor. O retalho pediculado palatino em espessura total foi medido em extensão de forma que recobrisse o implante e avance 1 a 2 mm sobre a tábua óssea vestibular. A incisão demarcou o pedículo e aprofundando em direção ao osso desloca-se o retalho e rotaciona-se para recobrimento do implante, em seguida procedem-se as suturas. Após o período de cicatrização, os autores observaram diferença de cor entre a área recomposta e a gengiva original, vestibular, porém não houve nenhum caso de infecção ou sangramento pós-cirúrgico. Houve exposição do parafuso de cobertura em um dos 25 casos. Ocorreu neoformação óssea em 21 dos 26 casos e no sítio exposto houve um decréscimo de 1 mm em volume ósseo. Os autores concluem que o

retalho pediculado palatino em espessura total representa uma boa alternativa para fechamento primário de implantes imediatos e técnicas regenerativas sem o uso de membranas.

HELLER et al.(2000) publicaram um guia clínico que através de esquemas clínicos demonstram e descrevem várias técnicas para manusear o tecido gengival para instalação de implantes e enxertia óssea. Para o fechamento de retalho sobre enxerto em bloco, os autores descrevem um retalho “invertido” com duas incisões vestibulares verticais até o tecido ósseo unidas por uma incisão horizontal que inicia-se em mucosa alveolar. Essa incisão continua apicalmente até o nível de gengiva inserida, ponto em que é sugerido realizar uma segunda incisão horizontal, dessa vez até o tecido ósseo. A partir desse ponto o retalho é rebatido em sua espessura total

Em 2002, Cranin publicou um trabalho em que abordava diversas técnicas para manejo do tecido gengival em Implantodontia. O autor sugere a realização de vestibuloplastia para casos onde há ausência de profundidade de vestibulo e ausência de mucosa. A técnica, segundo o autor, baseia-se em incisões na linha mucogengival e eleva-se o retalho em espessura parcial o mais apicalmente possível. Na área cruenta são suturados enxertos gengivais, removidos do palato em sua espessura total. O autor não realiza suturas e estabiliza o complexo por meio de *stent* acrílico, fixado através de fios de aço e removido após 7 dias pós-operatório.

A expansão da pele ocorre com o crescimento de tumores, na gravidez e também em muitas culturas como as da tribo dos Botocudos, Kayapó e Suyá que, com adornos em madeira de tamanho crescente, chamados batoques, fazem com que os lábios e os lóbulos das orelhas sofram um processo de alongamento.

O advento da expansão controlada teve sua primeira utilização clínica realizada por Neumann, em 1957, na reconstrução do pólo superior da orelha, através de um cateter uretral, inflado com ar. Este procedimento ficou esquecido até que, a partir da década de 70, Radovan, com um trabalho sobre reconstrução mamária e Austad, apresentando um expansor auto-inflável, reviveram este procedimento, dando início a uma nova era na cirurgia reparadora.

BONOMO (1981) foi o primeiro a aplicar a técnica da expansão tecidual controlada em pacientes desdentado total, por meio de expansor de silicone em forma de "ferradura" como meio auxiliar a correção de deficiência de rebordo alveolar. Sugere, através de descrição de caso clínico, a expansão como forma de distender o tecido criando um excesso de mucoperiósteo. A intenção foi formar um "envelope" ao longo da crista alveolar mandibular para acomodação de hidroxiapatita. Foi confeccionada uma incisão vertical abaixo da crista alveolar, no centro no rebordo, a partir dessa incisão o retalho foi deslocado tanto do lado direito como esquerdo da mandíbula, delicadamente, formando dois "túneis" mucoperiósteos que serviram como acomodação para o dispositivo expansor. Imediatamente após, se deu à injeção com solução salina, através de cânula acessória. O autor sugere adição consecutiva de solução salina por, no mínimo 10

dias, até sua remoção e preenchimento com material de enxertia. O autor afirma que essa técnica minimiza o desconforto pós-operatório, quando comparada à outras técnicas de aumento de tecido gengival, além de eliminar a possibilidade de deiscência de retalho, provocado pela pressão do material de enxerto.

No mesmo ano, LEW et al. (1981) publicaram uma série de cinco casos consecutivos em que foi aplicada a técnica de expansão sugerida por Bonomo (1981), igualmente, em pacientes desdentados totais. Os autores propuseram uma injeção de 1ml de solução salina imediatamente depois de realizado o procedimento de instalação do dispositivo de silicone (Cox-Uphoff International, Costa Mesa, Califórnia). Após uma semana, aproximadamente 1.5ml de soro foi injetado no interior do expansor, posicionado sob o tecido a ser distendido. O procedimento foi repetido semanalmente até atingir o volume desejado. Uma semana após a última injeção, o expansor é esvaziado e removido através da incisão crestal. O material preenchedor utilizado foi a hidroxiapatita. Casos de deiscência foram observados em duas situações com herniação do implante em um dos casos. E a maior dificuldade técnica foi relacionada ao descolamento do retalho durante a confecção dos "túneis" mucoperiósticos.

Em 1989 foi realizada uma revisão de 35 casos realizados com expansão tecidual guiada em mandíbula desdentada. Após a confecção cirúrgica do túneo mucoperióstico e adaptação do expansor de silicone com 3.6ml de volume total (Cox-Uphoff Int, Santa Bárbara, Califórnia) injetou-se 1.5ml de solução salina. As sessões de expansão controlada tiveram início na terceira semana pós-operatória,

seguindo-se a cada 8 dias. O volume de soro injetado foi de acordo com o grau de isquemia local ou desconforto relatado pelo paciente. Geralmente, de acordo com a casuística do autor, quatro sessões são o bastante para que haja a expansão desejada. Ocorreram três casos de deiscência ao final da primeira semana pós-operatória (WITTKANPF, 1989).

LEW et al.(1991) apresentaram dez casos de expansão periosteal guiada com um expansor modificado (Cox-Uphoff International, Carpinteria, Califórnia), com válvula de injeção posicionada na extremidade distal. Essa alteração deveu-se às deiscências que ocorriam na válvula de injeção dos dispositivos utilizados anteriormente, que se localizavam centralmente. A válvula era exposta através de incisões verticais na região retromolar, na mandíbula e tuberosidade, na maxila. Dez dias após a cicatrização dos tecidos moles, inicia-se as sessões de expansão que são repetidas a cada dois dias com introdução de 1ml de solução fisiológica a cada sessão ou até a gengiva apresentar sinais de isquemia. O volume total do expansor era de 4ml. Após atingir o volume desejado, ele foi removido e o material de enxertia acomodado abaixo do periósteo distendido. Um caso de deiscência, outro de dor aguda intensa foram as causas de remoção do dispositivo antes do final do tratamento. Não foi observada exposição do material enxertado. Os autores relatam que o fato da válvula de injeção posicionar-se na porção distal do expansor, facilitou a instalação em casos de mucoperiosteio fibrótico.

A versatilidade da expansão tecidual guiada foi apresentada a partir do trabalho de Bahat e Handelsman (1991). Os autores sugerem alguns requisitos

locais mínimos para a aplicação da técnica de expansão: espessura gengival, regularidade do rebordo e leito vestibular condizente com o tamanho e a forma do dispositivo de silicone (Cox-Uphoff International, Santa Bárbara, Califórnia). O expansor sofre modificações, como abas laterais que permitem a estabilização ao leito receptor através de suturas reabsorvíveis e tamanho menor, mais anatômico permitindo sua utilização em áreas desdentadas parciais. Para o caso apresentado, foram realizadas incisão horizontal no rebordo e duas incisões verticais, facilitando o manuseio do retalho e minimizando tensão sobre o expansor. Após acomodação ao leito e suturas, uma injeção com solução salina estéril é realizada através da válvula externa do expansor. O paciente retornou a cada 3 ou 4 dias para sessões de expansão com soro fisiológico até o volume em que haja isquemia local ou o paciente relatasse desconforto. Após 3 semanas foi realizada a remoção do dispositivo e realização do enxerto com hidroxiapatita particulada, o volume gerado foi suficiente para total recobrimento do enxerto, livre de tensão. Os autores concluíram que a técnica de expansão tecidual é um procedimento de cirurgia plástica previsível e bem aplicada em casos de reconstrução oral. Reduz o número de intervenções cirúrgicas e cria tecido suficiente adjacente aos defeitos de rebordo.

TOMINAGA et al. (1993) Descreveram um estudo sobre expansão guiada por meio de modelo animal. Os expansores foram colocados bilateralmente e inflados dentro de bolsas subperiostais na mandíbula de cães. Foi observado que o perióstio subjacente foi substituído por tecido conjuntivo fibroso durante a expansão. Além disso, os autores relataram haver incremento na vascularização

local, chegando a conclusão de que o leito subperiosteal expandido proporciona um excelente meio para realização de enxertos ósseos *on lay*.

Em 1994, Van Damme et al. utilizaram gatos em crescimento para verificar o ganho de tecido mole e reabsorção óssea do palato após expansão tecidual controlada. A expansão completa do dispositivo (CUI Inamed, Breda, Holanda) foi conseguida entre 6 e 8 semanas. Para avaliação do grau de reabsorção óssea, os autores realizaram tomadas cefalométricas seriadas e determinados seis pontos fixos no palato. Após análise dos resultados, os autores concluíram que a expansão subperiosteal é possível e resulta em significativo ganho de tecido mole. No entanto, a expansão resulta em reabsorção óssea no palato.

A expansão tecidual foi utilizada como recurso para fechamento de fístula oroantral, no estudo de caso clínico realizado por Van Damme e Freihofer (1996). Os autores utilizaram um modelo de estudo para auxiliar na seleção da forma e tamanho do dispositivo expansor a ser utilizado. Para o caso, o que melhor se adaptou foi um modelo esférico (CUI-IOS-01-, CUI Corporation, Carpinteria, CA), com um volume de 1mL e 12 mm de diâmetro e válvula de injeção externo. O expansor foi acomodado ao leito palatal após tunelização do retalho mucoperiosteal e preenchido com 0.4mL de solução salina. As sessões de expansão iniciaram-se após duas semanas, duas vezes por semana até haver o preenchimento com 1.8mL de soro fisiológico. O expansor foi removido por meio de uma incisão lateral e um retalho foi rotacionado para fechamento da fístula. . Clinicamente, foi observada uma cápsula envolvendo o expansor, isso, segundo os autores,

restringiu a mobilidade do retalho e a vascularização pareceu normal. No entanto, 12 semanas após, uma fistula recorrente foi notada. Os autores creditam esse fato à deficiente vascularização no leito receptor do retalho rotacionado. Em conclusão, os autores afirmam que a expansão tecidual funciona bem como meio auxiliar no fechamento de fistulas oroantrais recorrentes.

Van Damme et al. (1997) avaliaram as possibilidades e efeitos da expansão tecidual no mucoperiósteo palatino de 75 gatos em crescimento, com e sem a presença de cicatrizes, utilizando um expansor esférico (CUI Inamed BV, Breda, Holanda) com 12mm de diâmetro de 6mm de altura com válvula de injeção externa. Os efeitos da expansão foram controlados por meio de modelos de estudo, realizados semanalmente até atingir o volume máximo do expansor e 8 semanas após a sua remoção. As sessões de expansão consistiam na injeção de 0.1mL de solução uma vez por semana. Segundo os autores, a expansão mucoperiosteal é um procedimento viável em gatos em crescimento, com e sem a presença de cicatrizes, no entanto a técnica prejudica o desenvolvimento normal do complexo dentomaxilar.

A primeira utilização do expansor de silicone visando adequação do leito para tratamento com implantes foi realizada em 1998 por Zeiter et al.. A região posterior de mandíbula de um paciente foi reconstruída por meio de um expansor (STE, Xemax Surgical Products) semelhante ao utilizado por Bahat e Handelsman (1991) criando tecido mole suficiente para o recobrimento de enxerto ósseo particulado e membrana (Resolut, Gore Regenerative Technologies). O leito foi

manipulado de forma a criar um túnel para acomodação do expansor confeccionando-se uma incisão mesial e outra distal ao defeito. A válvula de injeção foi posicionada externamente, mesial ao túnel e as suturas realizadas nas extremidades do dispositivo. Os autores sugerem um sutil preenchimento com solução estéril no dia da instalação e a cada três dias o paciente retornou para injeção de 0.3ml de solução até isquemia dos tecidos adjacentes. Caso houvesse desconforto, a pressão era diminuída. O processo foi repetido até que o tecido apresentasse suficiente expansão e formação de mucosa ceratinizada.

3. PROPOSIÇÃO

O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência de técnica proposta para aumento gengival previamente ao enxerto ósseo, por meio de expansão tecidual controlada utilizando um dispositivo constituído de polímero de elastômero de silicone macio com microválvula inclusa para injeções de solução salina estéril (Silimed Ltda – Rio de Janeiro/RJ - Brasil). Avaliamos as complicações técnicas e pós-operatórias bem como, análise subjetiva de ganho gengival.

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. METODOLOGIA

Seis pacientes com idade entre 28 e 45 anos, ambos os gêneros, que iriam ser submetidos a procedimento de enxertia óssea em maxila ou mandíbula. Não foram incluídos na amostra pacientes com alterações sistêmicas não-controladas, fumantes, grávidas, que fizessem uso de medicamentos anticonvulsivantes e etílicos.

Após os exames clínicos e complementares (Glicemia, Hemograma e Coagulograma), os pacientes foram informados sobre os procedimentos a serem realizados neste estudo, através da Carta de Esclarecimento ao Paciente.

O presente projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNISA, devendo obedecer as Normas Preconizadas pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS sobre diretrizes e normas reguladoras de pesquisa envolvendo seres humanos e também a declaração de Helsinque, sendo aprovado pela Comissão da Universidade de Santo Amaro.

Após entendimento do propósito da pesquisa e aceitação de assinar o termo de consentimento o paciente foi submetido à tomada fotográfica oclusal ao defeito a ser corrigido no momento T0 e ao final do tratamento (TF). Foi realizada moldagem no T0 e TF e os modelos vazados em gesso pedra e em seguida, fotografados.

4.1.1 Protocolo cirúrgico

1. Antissepsia intra e extra-oral
2. Fotografia oclusal
3. Anestesia terminal infiltrativa
4. Incisão horizontal com lâmina e vertical com lâmina 15c a partir da extremidade mediana da incisão horizontal (Fig.1)

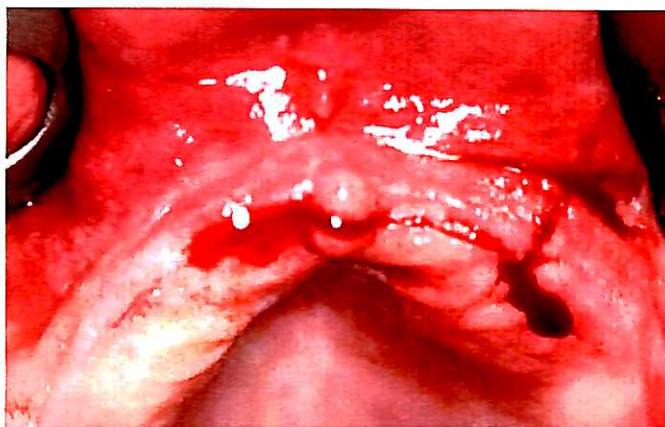


Fig. 1

5. Descolamento mucoperiosteal do retalho com descolador tipo Molt além da linha mucogengival (Fig.2)

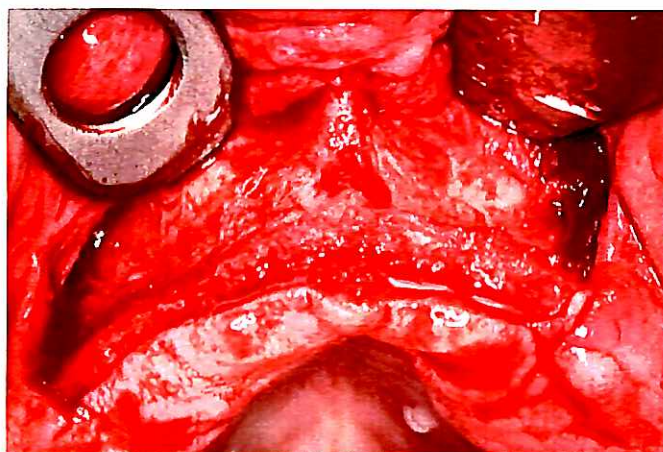


Fig.2

6. O expensor foi testado para verificação de perfurações (Fig.3 e 4)



Fig.3

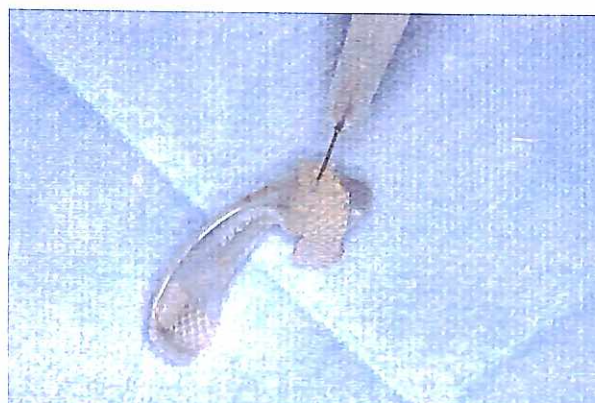


Fig.4

7. Adaptação do expensor ao leito ósseo de forma a posicionar suas bordas a



pele menos 4mm das linhas de incisão e a válvula para injeção se localize projetada para vestibular (Fig.5)

8. Fixação do expansor, do modelo $\frac{1}{4}$ de arcada ($v=1\text{mL}$), foi feito através de suas "abas" laterais com dois parafusos de fixação (Fig.6) .

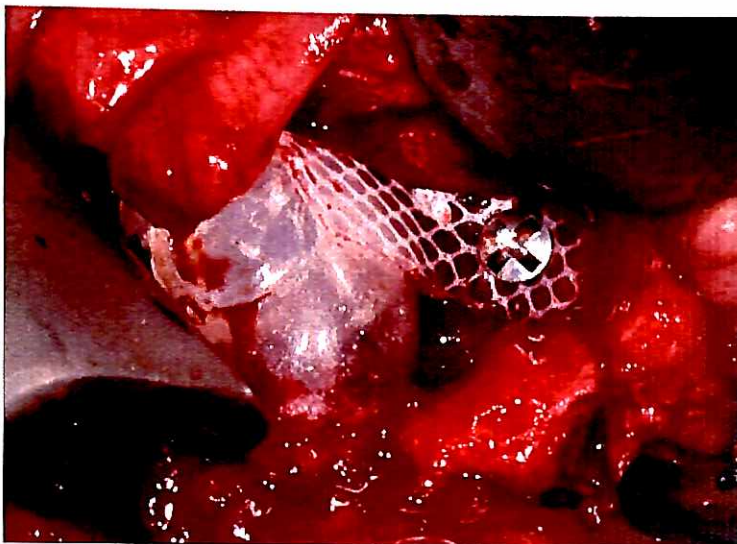


Fig.6



Fig.7

9. Foram infiltrados 20% do volume do expansor para testar o fluxo e evitar espaços vazios com solução fisiológica a 0.9% (Fig.7).

10. Sutura do retalho (Fig.8).

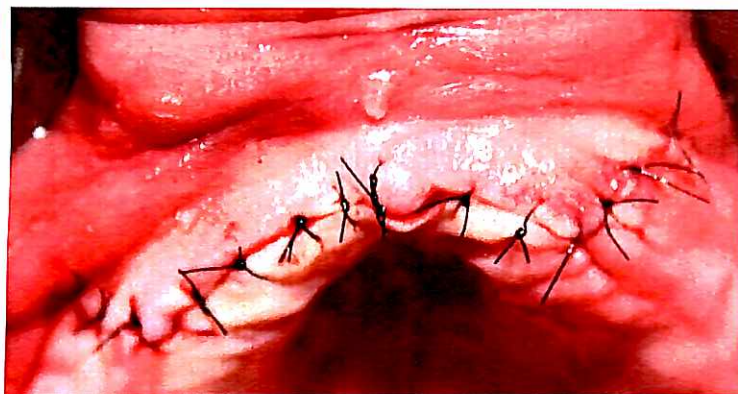


Fig.8

As suturas foram removidas após 14 dias e foi prescrito Nimesulida 100mg, duas vezes ao dia por três dias e Amoxicilina, três vezes ao dia por 7 dias pós-operatórios.

4.1.2 Sessões Controladas de Expansão (SeCE)

As SeCE constituíram de tomada fotográfica oclusal e posterior injeção de solução fisiológica a 0.9%. As SeCE foram realizadas semanalmente em infiltração única. A localização da válvula foi determinada com auxílio de sonda periodontal, comprimindo o tecido sobre o expansor (Fig.9, 10 e 11).



Fig.9

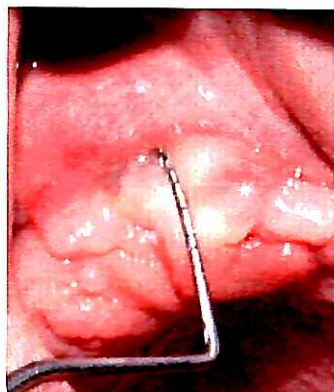


Fig.10



Fig. 11

Cuidado adicional em relação ao correto posicionamento do bisel da agulha durante a punção, a fim de evitar deformação da ponta da agulha que pudesse lacerar a porção de silicone da válvula de infiltração. O limite de solução infiltrada foi determinado pela isquemia local e/ou dor relatada pelo paciente (Fig.12). O tempo de



Fig.12

retirada do dispositivo ocorreu quando o volume vestibular atingiu o dobro do inicial. A remoção do expansor foi realizada durante a fase de enxertia óssea, após o seu esvaziamento.

4.2 Análise dos resultados

As imagens captadas foram analisadas utilizando programa específico para imagens (Adobe Photoshop CS2). Observou-se a variação do volume tecidual comparando a primeira tomada fotográfica (T0) e a última tomada (TF). Os modelos em gesso também foram fotografados e analisados por um único examinador, designado exclusivamente para essa função.

As complicações trans e pós-cirúrgicas além das dificuldades técnicas, foram relatadas em fichas individuais tais como: dificuldade técnica, hemorragia, dor, exposição do expansor e infecção. A necessidade de incisões tipo *undermining*, em perióstio durante a fase de enxertia também foi observada.

5. RESULTADOS

Cinco pacientes receberam expansão tecidual em maxila e um em região posterior de mandíbula. Todas as intervenções para instalação do expansor foram realizadas sem intercorrências como hemorragia, dilaceração ou tensão de retalho. Não houve queixas de sintomatologia dolorosa durante o período pós-cirúrgico. Verificamos que houve uma considerável distensão dos tecidos moles já após injeção trans-cirúrgica de 0.2mL de solução fisiológica.

Em um dos casos houve herniação do expansor, durante a primeira semana, o qual foi removido e realizado procedimento de enxertia óssea na mesma sessão. Creditamos essa exposição ao fato de o paciente não ter seguido às orientações de evitar o uso de prótese removível durante os 3 primeiros dias pós-cirúrgicos. Em um segundo caso, o expansor foi removido após ter sido completamente expandido (2 semanas) devido à trauma causado pelos dentes antagonistas que encontravam-se extruídos. Esse segundo caso de exposição ocorreu na região posterior de mandíbula, em que o dispositivo foi posicionado mais no topo da crista óssea. A determinação desse posicionamento deveu-se ao fato de o paciente ser futuramente submetido à enxertia óssea para ganho vertical de rebordo. Portanto, de pouco seria válido posicionarmos a expansão para que ocorresse no sentido horizontal. No entanto, o ganho gengival já havia ocorrido e o procedimento de enxertia foi realizado normalmente após a remoção do dispositivo de silicone.

O período de espera de 14 dias para remoção da sutura propiciou uma melhor situação local de cicatrização dos tecidos moles e regressão do edema pós-

cirúrgico. Um dos casos necessitou de 2 SeCE, ambas com injeção de 0.4mL de soro, até conseguirmos preencher o volume completo do dispositivo. Para os outros quatro casos o expansor foi preenchido com 0.8mL de soro em uma única SeCE, sem que houvesse isquemia prolongada ou queixa de dor. Um dado técnico relevante é em relação a localização da válvula para injeção de solução salina. O ponto exato para punção, algumas vezes, nos pareceu inexato em virtude da espessura gengival e da conformação plana da microválvula, em relação ao corpo do dispositivo. No entanto, não ocorreu nenhuma perfuração do expansor durante as SeCE, caso ocorresse tal fato, o líquido extravasaria e a seria necessária a troca do expansor.

Em todos os casos em que ocorreu a expansão tecidual controlada houve considerável aumento de volume gengival, comparando-se os modelos antes e após conclusão do tratamento (Figs 13 a 22). O caso "3" (Figs.17 e 18) refere-se à exposição tardia do expansor, que foi realizado na região posterior direita de mandíbula. O molde "pós-expansão" (Fig.18) foi realizado após a remoção do dispositivo já que a superfície do expansor, exposta, nos daria uma falsa impressão de aumento de tecido mole.

Após o período de expansão, aguardou-se 7 dias para realização da enxertia óssea, a qualidade gengival e o volume de tecido gerado facilitaram o manejo trans-cirúrgico. Em nenhum caso houve a necessidade de avanço coronal do retalho para recobrimento do enxerto ósseo e conseguiu-se evitar a realização de incisões tipo *underminig* no perióstio. As margens do retalho foram reaproximadas e suturadas livres de tensão.

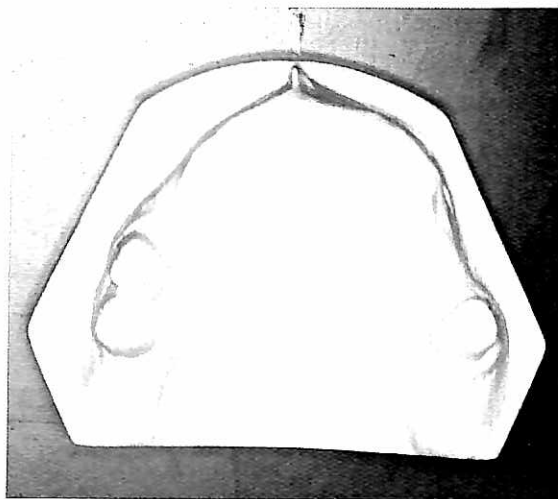


Fig.13 - Pré - expansão (1)

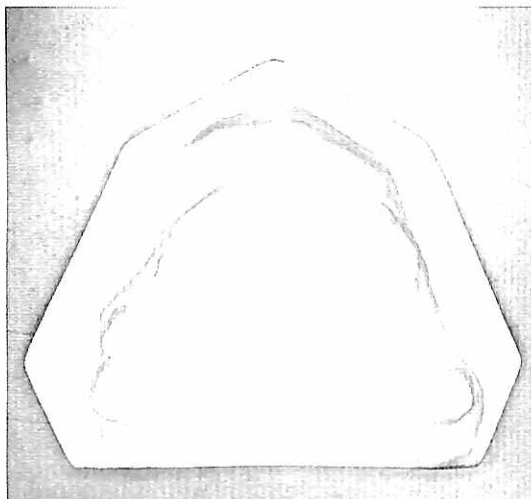


Fig.14 - Pós-expansão (1)

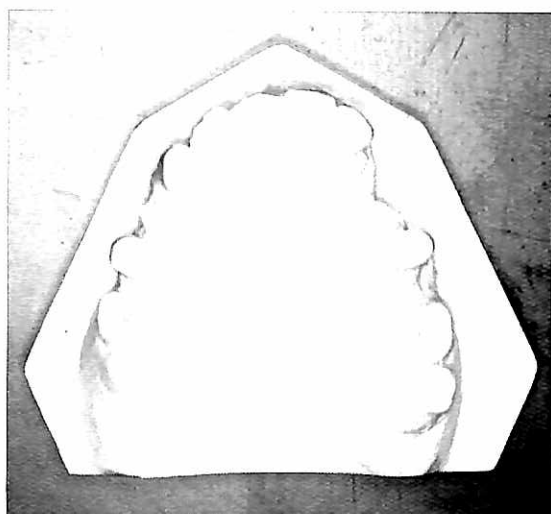


Fig.15 - Pré-expansão (2)

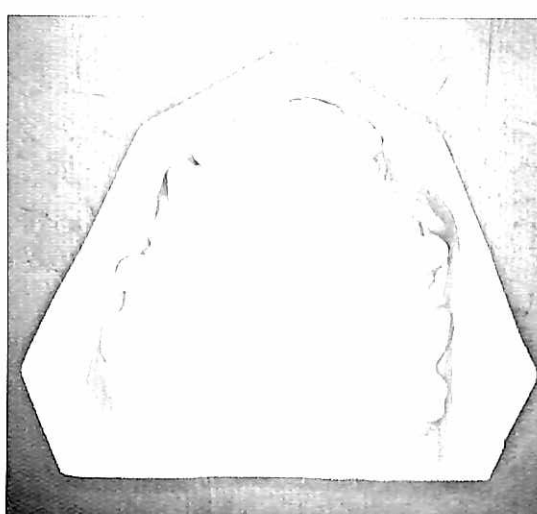


Fig.16 - Pós-expansão (2)

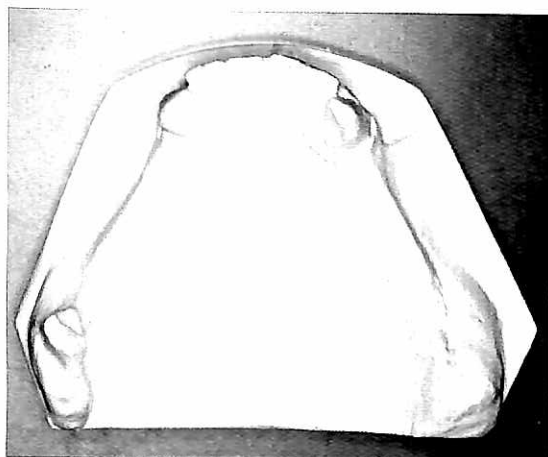


Fig.17 - Pré-expansão (3)

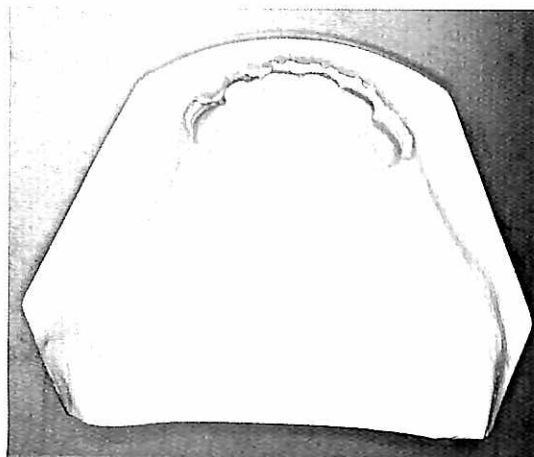


Fig.18 - Pós-expansão (3)

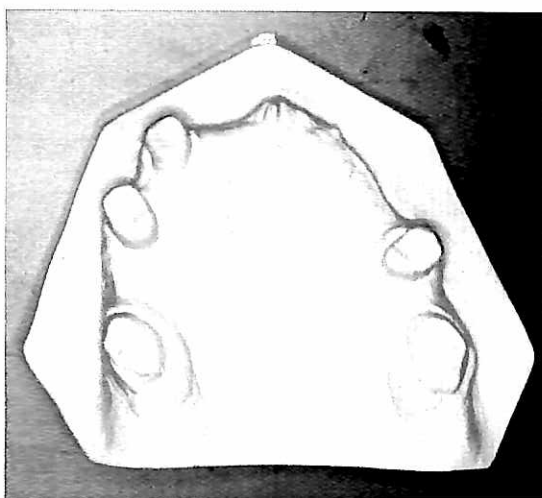


Fig.19 - Pré-expansão (4)

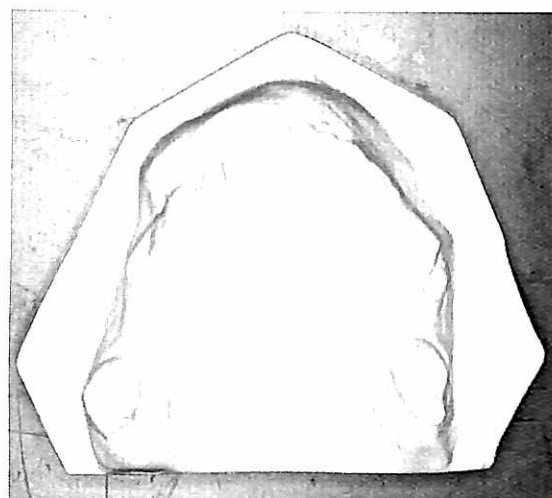


Fig.20 - Pós-expansão (4)

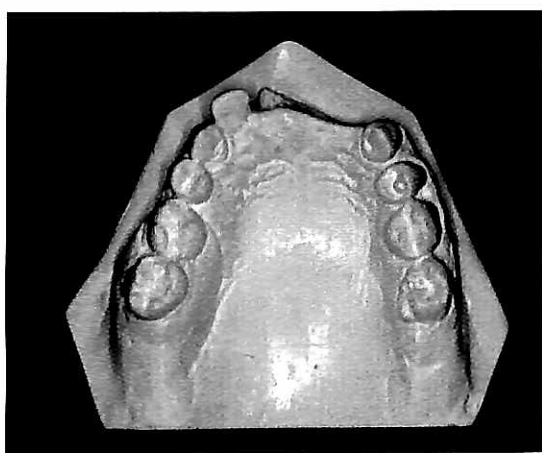


Fig.21 - Pré-expansão (5)

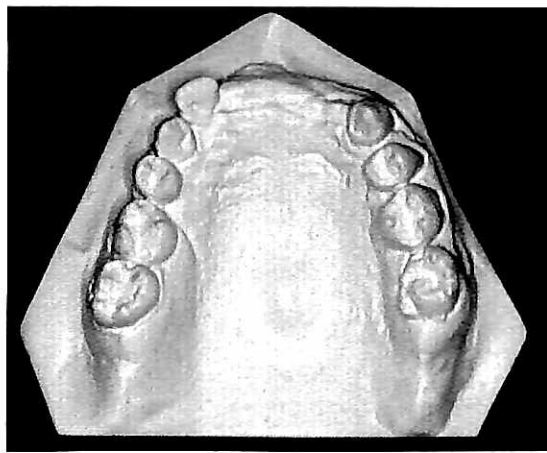


Fig.22 - Pós-expansão (5)

5. DISCUSSÃO

A situação local ideal para instalação do implante remete a um rebordo remanescente em altura e espessura suficientes para completo recobrimento das espiras do implante e que a fixação seja de bom comprimento e diâmetro, proporcional à prótese que irá receber. Porém, algumas vezes defeitos de rebordo, tanto em altura como espessura associada às estruturas anatômicas, como fossa nasal, seio maxilar, e canal mandibular limitam a colocação desses implantes em condições ideais, do ponto de vista protético, podendo levar a conseqüências estéticas e biomecânicas indesejáveis.

Alguns trabalhos sugerem técnicas de ancoragem como forma de contornar as deficiências de rebordo. A proposta é colocar implantes de forma inclinada, buscando travamento em estruturas como parede mesial e distal do seio maxilar, processos pterigóide, piramidal e zigomático. A grande vantagem, segundo os autores, é poder lançar mão de fixações com bom comprimento, alcançando travamento bicortical e excelente estabilidade primária sem a necessidade de realização de enxertos ósseos. No entanto, a técnica de implantes inclinados requer a utilização de componentes protéticos angulados, o que compromete o resultado estético em virtude da altura de cinta metálica vestibular. O direcionamento das cargas oclusais é outro fator a ser considerado quando se utiliza implantes inclinados, pois a incidência lateral das forças de mastigação pode comprometer a biomecânica do sistema, nesse caso a ferulização é indispensável para que haja melhor distribuição de cargas. Por isso, a técnica não se aplica em casos unitários, uma vez que a incidência de forças não-axiais leva a perda gradual da osseointegração.

Por isso, as técnicas de reconstrução óssea são muito utilizadas e amplamente pesquisadas. Incluídos nos procedimentos para ganho ósseo estão a regeneração óssea guiada e os enxertos ósseos em bloco. Os procedimentos reconstrutivos visam adequar o meio para o instalação de implante restabelecendo a anatomia local além de devolver o contorno natural do rebordo ósseo, contribuindo para a

estética do caso. No entanto, a técnica de enxertia óssea aumenta o tempo de tratamento, por necessitar de um período maior de cicatrização, e ainda representar aumento do custo total e morbidade do tratamento. O material para enxertia autógeno é conceituadamente ideal, graças as suas características osteogênicas, de indução e condução de neoformação óssea. No entanto, a necessidade de um segundo leito, doador de tecido ósseo, potencializa a morbidade do paciente, o que aumenta as possibilidades de recusa do paciente em submeter-se ao procedimento. Por isso, outros materiais são aplicados como forma de substituir o osso autógeno para reconstruções de rebordo, previamente à instalação de implantes.

As taxas de sucesso das reconstruções de rebordo são altas, no entanto alguns fatores locais devem ser observados antes de executar a cirurgia, como: potencial de vascularização do leito receptor, tamanho do defeito e tecidos moles para recobrimento do material enxertado. A ausência ou insuficiência de mucosa para total fechamento da ferida cirúrgica é fator complicador para realização da técnica, já que a exposição do material enxertado pode determinar o fracasso do procedimento. Mattout & Mattout (2000) observaram insucesso em casos de regeneração óssea guiada quando houve deiscência de retalho e exposição da membrana, durante o período de cicatrização. O fato da não-ocorrência de neoformação óssea ou regeneração tecidual aquém do almejado pode ser creditado à deficiência de nutrição, originada do tecido gengival e contaminação do material enxertado, quando exposto ao meio bucal (ERMIS & POOLE, 1992; SIMION et al., 1994). Além disso, Misch & Misch (1995) afirmam que é fundamental que o retalho esteja livre de tensão, quando suturado sobre enxerto ósseo, pois se sabe que a tensão pode levar à isquemia regional que, se mantida por tempo prolongado resultará em necrose superficial e perda da integridade tecidual do retalho, com conseqüente exposição do enxerto (ZEITER et al., 1998; FUGAZZOTTO, 1999). Fica evidente a necessidade do total recobrimento mucoso da área enxertada, livre de tensão e que esse fechamento por tecido gengival seja mantido durante todo o período de cicatrização (NEMCOWSKY & ARTZI, 1999;).

Várias técnicas foram propostas para facilitar o manuseio cirúrgico e proporcionar o fechamento do retalho sobre o enxerto ósseo, livre de tensão. A técnica de enxerto gengival livre representa uma boa alternativa nos casos em que há ausência ou insuficiência de mucosa ceratinizada e em casos de vestibulo raso (SEIBERT, 1983; HELLER et al., 2000). No entanto, a cicatrização por segunda intenção da área doadora, associado ao risco de necrose do enxerto e aumento das chances de sangramento pós-cirúrgico são exemplos de algumas desvantagens para o procedimento. Para Fugazzotto (1999), a possibilidade de diferentes graus de contração do enxerto gengival durante a fase de cicatrização diminui a previsibilidade da técnica. Durante a realização do procedimento de expansão tecidual, as chances de ocorrerem hemorragias são bem pequenas, não sendo observada durante a realização desse trabalho. Esse fato deveu-se à cicatrização por primeira intenção e de a intervenção ser realizada em apenas um leito cirúrgico. Sintomatologia dolorosa também não foi relatada pelos pacientes que submeteram à expansão gengival guiada.

Edel (1995) utilizou enxerto de tecido conjuntivo para recobrimento de membrana em área de alvéolo de extração. Apesar de proporcionar resultados estéticos favoráveis, esse tipo de abordagem também envolve a remoção de enxerto do palato, comprometendo um segundo sítio cirúrgico. No entanto, geralmente a cicatrização do leito doador palatino cicatriza por primeira intenção, diminuindo as chances de hemorragia quando comparada com a técnica de enxerto epitelial livre. Porém, técnicas de enxertos gengivais livre, seja de epitélio e conjunto ou conjuntivo aumentam as chances de necrose por não manterem pedículo de nutrição. Além disso, enxertos de tecido conjuntivo possuem elevado grau de contração durante período de cicatrização que pode comprometer o resultado final (FUGAZZOTTO, 1999). A elasticidade do tecido epitelial sobre o dispositivo inflado, como empregado nesse trabalho, promove um efeito contrário ao da contração verificada nos casos de enxerto de tecido conjuntivo. Apesar de Edel (1995) ter conseguido recobrimento total da membrana no caso de dente unitário, acreditamos ser contra-indicada para casos mais extensos, em virtude da grande

dimensão requerida para o enxerto. A técnica de expansão gengival foi aplicada tanto em casos reduzidos como extensos nesse trabalho, alcançando bons resultados clínicos em relação ao aumento mucoso.

Os pedículos palatinos reposicionados vestibularmente podem ser utilizados para fechamento de feridas cirúrgicas, pois há a manutenção da nutrição original, o que diminui as chances de necrose do retalho (ROSENQUIST, 1997; NEMCOVSKY & ARTZI, 1999; NEMCOVSKY, ARTZI & MOSES, 2000). Para Nemcovsky & Artzi (1999), a mucosa palatina fina dificulta a execução da técnica, podendo haver dilaceração do pedículo, além de não conseguir quantidade tecidual suficiente para fechamento e coaptação das bordas cirúrgicas. Para situações de espessura insuficiente foi proposto o deslocamento do pedículo em espessura total. A cicatrização por segunda intenção da área doadora aumenta as chances de complicações pós-operatórias, como dor e sangramento (NEMCOVSKY & ARTZI, 1999). O deslocamento de retalho palatino total levará à exposição da tábua óssea palatina no local doador e a falta de nutrição daquela área pode levar a necrose e infecção pós-operatória. Os trabalhos relacionados à essa técnica limitam-se ao tratamento de pequenas áreas, provavelmente pela insuficiência de tecido palatino e aumento da morbidade para resolução de casos mais extensos. A técnica de expansão pode ser utilizada para aumento gengival em casos pequenos (unitários) e moderados (áreas múltiplas). O tecido formado por meio da expansão não necessita de leito doador o que evita um defeito residual com conseqüente cicatrização por segunda intenção do sítio doador (BAHAT & HANDELSMAN, 1991).

Muitos clínicos realizam a técnica proposta por Langer & Langer (1990) em que é realizada a divisão do retalho palatino e vestibular resultando em aumento da extensão do retalho. Isso resulta em uma razoável quantidade de tecido gengival para recobrimento de enxertos ou implantes imediatos. No entanto, o volume gengival que pode ser obtido através da técnica é, algumas vezes, limitado (FUGAZZOTTO, 1999). Em outros trabalhos clínicos (TINTI & PARMA-BENFENATI, 1995; FUGAZZOTTO, 1999) os autores realizaram divisão dupla de pedículo

palatino com a finalidade de aumentar a extensão do retalho para fechamento de ferida cirúrgica livre de tensão. No entanto, essa técnica nos parece de difícil execução, principalmente em regiões posteriores, e com limitações anatômicas, pois um significativo volume do tecido palatino é pré-requisito para que essa técnica seja realizada (FUGAZZOTTO, 1999). Além disso, esses procedimentos parecem restritos à enxertias realizados em maxila, uma vez que a porção lingual não dispõe de volume tecidual suficiente para confecção de pedículos. Obviamente, quando for necessária uma maior extensão do pedículo, em regiões posteriores de maxila, é prioritário que se utilize incisões mais profundas na mucosa palatina. Esse fato pode levar ao seccionamento da artéria palatina maior, com conseqüente aumento da possibilidade de hemorragia (NEMCOVSKY & ARTZI, 1999). Apenas gengiva e mucosa alveolar vestibular são incluídas para realização da expansão tecidual, o volume gengival palatino não interfere na execução e resultado final, por esse motivo a expansão pôde ser aplicada em área mandibular. Podemos levar em conta a facilidade de acesso para execução cirúrgica, como uma das vantagens da técnica de expansão gengival. Em nenhum dos casos apresentados nesse estudo ocorreu hemorragia ou sangramento excessivo durante o trans-cirúrgico.

Os deslocamentos de retalhos (BOWERS & DONAHUE, 1988; BECKER & BECKER, 1990; ROSENQUIST, 1997), incluindo os avançados e lateralizados auxiliam o manejo do retalho, por meio de incisões verticais de alívio e no periósteo. São técnicas previsíveis e de fácil execução, podendo ser utilizadas em áreas reduzidas ou extensas. No entanto, procedimentos de avanço de retalho resultam em uma discrepância da junção mucogengival e também necessitam que uma adequada faixa de mucosa ceratinizada esteja presente no sítio doador (EDEL, 1995). Além disso, vestibulos pouco profundos podem limitar o deslocamento do retalho, aumentando a tensão gerada pelas fibras gengivais durante a realização de suturas. Cranin (2002) sugere, para casos de insuficiência de mucosa ceratinizada ou vestibulos rasos, a realização de vestibuloplastia, com ou sem a interposição de enxerto gengival na área cruenta. A manutenção apical do retalho é proporcionada por suturas com fios de aço e *stents* acrílicos, aumentando a morbidade pós-

operatória e dificultando procedimentos de higiene local. A técnica aqui demonstrada aumenta a faixa de mucosa ceratinizada, proporcionando volume tecidual para recobrimento de áreas enxertadas sem comprometer profundidade de fundo de sulco (ZEITER et al., 1998). Os expansores foram utilizados em áreas maxilares e mandibulares tanto na presença quanto insuficiência de mucosa ceratinizada. Justifica-se, no entanto, a realização de enxertos gengivais livres previamente à expansão nos casos de alta exigência estética e para melhor manejo transcirúrgico do retalho (BAHAT & HANDELSMAN, 1991). O caso por nós demonstrado, em que foi realizado enxerto gengival livre tratou-se de área anterior de maxila em que tanto a quantidade como qualidade gengival eram insuficientes. Para a fase protética do tratamento, como procedimentos de condicionamento, moldagem e manutenção de papila são mais previsíveis na presença de mucosa altamente colagenizada. O enxerto gengival pode aumentar o tempo e o custo total do tratamento, no entanto, a possibilidade de obtenção da excelência estética e a vontade do paciente foram determinantes para realização dessa etapa cirúrgica extra.

Os primeiros trabalhos (BONOMO, 1981; LEW, 1981; WITTKAMPF, 1989) sobre expansão gengival utilizaram um dispositivo em forma de ferradura para expansão de arco mandibular completo. A anatomia do balão de silicone adaptou-se ao rebordo sob o periósteo, o mesmo era inserido através de “túneis” mucosos. A técnica destinou-se a criar um ambiente isolado para preenchimento com hidroxiapatita que serviu como suporte para as próteses totais convencionais. Os trabalhos mais recentes (BAHAT & HANDELSMAN, 1991; ZEITER et al., 1998) propuseram a utilização de expansores de menor volume para ganhos teciduais localizados. No entanto, todos os autores utilizaram material de enxertia particulado sob o retalho expandido (BAHAT & HANDELSMAN, 1991; LEW, 1991; ZEITER, 1998). O material em partículas é mais facilmente acomodado e dificilmente é capaz de perfurar o tecido mucoso que o recobre. Os seis casos abordados nesse trabalho receberam enxerto ósseo em bloco após expansão tecidual, inclusive o caso em que houve herniação do expansor durante a primeira semana.

Para preparo do leito receptor do expansor, realizamos retalho mucoperiosteal (LEW et al.,1986; BONOMO, 1986; BAHAT & HANDELSMAN, 1991). Estudos revelam que há um aumento na deposição de colágeno e incremento da vascularização do tecido formado (BAHAT & HANDELSMAN,1991) após o período de expansão. Esse fato somado ao potencial osteogênico do periosteio nos conduz a acreditar haver incremento indutor ao leito receptor de enxerto (MELCHER & ACCURSI, 1971). Entretanto, sabe-se também que a exposição do tecido ósseo ao meio bucal leva à graus de reabsorção variáveis. Yaffe et al.(1994) afirmam que esse processo de reabsorção é mais proeminente quando o retalho mucoperiosteal é realizado vestibulo-lingualmente ou vestibulo-palatinamente. Apesar de a técnica proposta nesse estudo não envolver deslocamento lingual ou palatino do retalho não podemos afirmar se ocorre reabsorção óssea em proporções clinicamente significantes. Além disso, análises histomorfométricas podem auxiliar na identificação de alterações estruturais que possam ocorrer ao leito ósseo pela interposição de material aloplástico entre o tecido ósseo e o periosteio durante período de 30 dias.

Assim como Bahat & Handelsman (1991), realizamos incisões verticais de alívio a fim de facilitar o manejo do retalho (CRANIN, 2002) durante a instalação do expansor. A aproximação livre de tensão das bordas cirúrgicas durante essa fase é fator indispensável para evitar exposição do silicone, por isso a realização de mais de uma incisão vertical de alívio pode ser necessária. No entanto, sabe-se que quanto menor o número de incisões, melhor o suprimento sangüíneo para o retalho. Porém, a literatura nos mostra que um retalho tensionado em suas margens interfere mais negativamente no reparo da ferida que o relaxamento mucoso por meio de realização de incisões verticais adicionais (ERMIS & POOLE,1992; ROSENQUIST, 1997; FUGAZZOTTO, 1999; CRANIN, 2002).

A adição inicial de solução fisiológica na fase de instalação do expansor evita que haja colapamento de tecido gengival sobre o silicone o que dificultaria a sessões de injeção seqüentes. O volume injetado não deve proporcionar tensão ao

retalho durante a sua sutura, por isso a quantidade de soro utilizada durante a injeção transcirúrgica foi de 20% do volume total do expansor. Concordamos com Bahat & Handelsman (1991) quando afirmam que morfologia do leito ósseo pode interferir no grau de expansão gengival. Isso porque defeitos ósseos irregulares, com ângulos vivos em suas margens, ou até mesmo acidentes anatômicos como espinha nasal dificultam a acomodação do silicone. Além disso, dobras e esmagamento das paredes do expansor impedem o melhor fluxo de soro durante as SeCE. Por isso, é ideal a regularização do leito ósseo previamente à adaptação e infusão de solução salina.

Durante a realização do procedimento de expansão tecidual, as chances de ocorrerem hemorragias são bem pequenas, no caso do nosso trabalho não foi observada essa complicação. Esse fato deve-se à cicatrização por primeira intenção e de a intervenção ser realizada em apenas um leito cirúrgico. Sintomatologia dolorosa também não foi relatada pelos pacientes que se submeteram à técnica de expansão. O aumento tecidual ocorreu de forma controlada e em nenhum dos casos apresentados houve contração da área expandida.

Estudos futuros podem elucidar algumas questões como qualidade do tecido gengival após expansão e alterações ao tecido ósseo subjacente. Modificações da forma do expansor também podem auxiliar ao melhor desenvolvimento da técnica, como confecção de expansor de menor volume, para reconstruções em espaços unitários. O posicionamento externo da válvula de injeção pode facilitar durante a punção durante as SeCE, diminuindo o risco de perfuração e esvaziamento indevido do expansor.

6. CONCLUSÃO

1. A expansão tecidual é uma técnica de cirurgia plástica segura.
2. O tecido gerado foi suficiente para recobrimento total, livre de tensão dos enxertos ósseos em bloco.
3. A técnica evita o deslocamento coronário ou lateral do retalho, mantendo anatomia da junção mucogengival natural.
4. Melhoramentos na anatomia do expansor utilizado podem facilitar sua utilização.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCURI, M. R., LANG, B. R. Diagnóstico e plano de tratamento. In: WORTHINGTON, P., LANG, B. R., LAVELLE, W. E. et al . **Osseointegração na Odontologia**. Chicago: Quintessence, 1995.

BAHAT, O., HANDELSMAN, M. Controlled tissue expansion in reconstructive periodontal surgery. **Int J Periodontics Rest Dent**, v.11, n.1, p.32-47, 1991.

BECKER, W., BECKER, B. Guided tissue regeneration for implants placed into extraction sockets and for implant dehiscences: surgical techniques and case reports. **Int J Periodontics Rest Dent**, v.10, n.5, p.377-391.

BECKTOR, J.P., ISAKSSON, S., SENNERBY, L. Survival analysis of endosseous implants in grafted and nongrafted maxillae. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.19, n.1, p.107-115, 2004.

BONOMO, D.J. Subperiosteal tissue expanders for ridge augmentation. **CDS Review**, v.1, n.6, p.34-39, 1986.

BOWERS, G.M., DONAHUE, J. A technique for submerging vital roots with associated intrabony defects. **Int J Periodontics Rest Dent**, v.8, n.6, p.34-51, 1988.

CRANIN, A.N. Implant surgery: The management of soft tissues. **J Oral Implantol**, v.28, n.5, p.230-237, 2002.

EDEL, A. The use of a connective tissue graft for closure over an immediate implant covered with occlusive membrane. **Clin Oral Implants Res**, v.6, n.1, p.60-5, 1995.

ERMIS, I., POOLE, M. The effects of soft tissue coverage on bone graft resorption in the craniofacial region. **Brit J Plastic Surg**. V.45, n.1, p.26-29, 1992.

FUGAZZOTTO, P.A. Maintenance of soft tissue closure following guided bone regeneration: technical considerations and report of 723 cases. **J Periodontol**, v.70, n.9, p.1085-1097, 1999.

HELLER A.L., HELLER R., COOK G., DÓRAZIO R., RUTKOWSKI J. Soft Tissue management techniques for implant dentistry: a clinical guide. **J Oral Implantol**, v.26, n.2, p.91-103, 2000.

LANGER, B., LANGER, L. The overlapped flap: a surgical modification for implant fixture installation. **Int J Periodontics Rest Dent**, v. 10, n.5, p.209-215, 1990.

LEW, D., CLARK, R., SHAHBAZIAN, T. Use of a soft tissue expander in alveolar ridge augmentation: A preliminary report. **J Oral Maxillofac Surg**, v.44, p.516-519, 1986.

LEW, D., HINKLE, R.M., COLLINS, S.F. Use of subperiosteal implants with distal filling ports in the correction of atrophic alveolar ridge. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v.20, p. 15-17, 1991.

MATTOUT, P., MATTOUT, C. Conditions for success in guided bone regeneration: retrospective study on 376 implant sites. **J Periodontol**, v.71, n.12, p.1904-1909, 2000.

MELCHER, A.H.; ACCURSI, G.E. Osteogenic capacity of periosteal and osteoperiosteal flaps elevated from the parietal bone of the rat. **Archs Oral Biol**, v.16, p.573-580, 1971.

MISCH, C.M., MISCH, C.E. The repair of localized severe ridge defects for implant placement using mandibular bone grafts. **Imp Dent**, v.4, n.4, p.261-267, 1995.

NEMCOVSKY, C.E., ARTZI, Z. Split palatal flap. I. A surgical approach for primary soft tissue healing in ridge augmentation procedures: technique and clinical results. **Int J Periodontics Rest Dent**. V.19, n.2, p.175-181, 1999.

NEMCOVSKY, C.E., ARTZI, Z; MOSES, O. Rotated palatal flap in immediate implant procedures. Clinical evaluation of 26 cases. **Clin Oral Implants Res**, v.11, p.83-90, 2000.

NEUMANN C. The expansion of an area of skin by progressive distention of a subcutaneous balloon; use of the method for securing skin for subtotal reconstruction of the ear. **Plast Reconstr Surg**. V.19, n.2, p.124-30, 1957.

RISSOLO, A. R., BENNETT, J. Bone grafting and its essential role in implant dentistry. **Dent Clin North Am**, v.42, n.1, p.91-116, 1998.

ROSENQUIST, B. A comparison of various methods of soft tissue management following the immediate placement of implants into extraction sockets. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.12, p.43-51, 1997.

SEIBERT, J.S. Reconstruction of deformed, partially edentulous ridges, using full thickness onlay grafts. Part II. Prosthetic/periodontal interrelationships. **Compend Contin Educ Dent**, v.4, n.6, p.549-562, 1983.

SIMION, M., BALDONI, M., ROSSI, P., ZAFFE, D. A comparative study of the effectiveness of e-PTFE membranes with and without early exposure during the healing period. **Int J Periodontics Rest Dent**, v.14, n.2, p.167-180, 1994.

TINTI, C., PARMA BENFENATI, S. Coronally positioned palatal sliding flap. **Int J Periodontics Rest Dent**, v.15, n.3, p.298-310, 1995.

TOMINAGA, K., MATSUO, T., KUGA, Y., MIZUNO, A. An Animal model for subperiosteal tissue expansion. **J Oral Maxillofac Surg**, v.51, n.11, p.1244-1249, 1993.

VAN DAMME, P.A., FREIHOFER, H.P.M., HOF, M.A., JAGTMAN, A.M., MALTHA, J.C., SPIJKERS, J.M. Radiologic analysis of the effects of subperiosteal palatal soft tissue expansion in growing cats. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v.23, p.392-394, 1994.

VAN DAMME, P.A., FREIHOFER, H.P.M. Palatal mucoperiosteal expansion as an adjunct to palatal fistula repair: case report and review of the literature. **Cleft Palate Craniofac J**, v.33, n.3, p.255-257, 1996.

VAN DAMME, P.A., FREIHOFER, H.P.M., MALTHA, J.P., JAGTMAN, A.M., HOF, M.A. Three dimensional morphometric analysis of the effects of subperiosteal palatal

soft tissue expansion in growing cats. **Int J Oral Maxillofac Surg**, v.26, p.61-67, 1997.

WITTKAMPF, A. Short-term experience with the subperiosteal tissue expander in reconstruction of the mandibular alveolar ridge. **J Oral Maxillofac Surg**, v.47, n.5, p.469-474, 1989.

YAFFE, A.; FINE, N; BINDERMAN, I. Regional accelerated phenomenon in the mandible following mucoperiosteal flap surgery. **J Periodontol**, v.65, n.1, p.79-83, 1994.

ZEITER, D.J., RIES, W.L., WEIR, T.L., MISHKIN, D.J., HENDLEY, T.H., SANDERS, J.J. The use of a soft tissue expander in a alveolar bone ridge augmentation for implant placement. **Int J Periodontics Rest Dent**, v.18, n.4, p.403-409, 1998.