**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS**

SUELI LOBO DEVIDES

**Alterações quantitativas nos tecidos moles da fissura labiopalatina
submetida a enxerto ósseo alveolar secundário tardio com e sem
vestibuloplastia**

BAURU

2012

SUELI LOBO DEVIDES

**Alterações quantitativas nos tecidos moles da fissura labiopalatina
submetida a enxerto ósseo alveolar secundário tardio com e sem
vestibuloplastia**

Tese apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas
Orientadora: Profa. Dra. Márcia Ribeiro Gomide

BAURU

2012

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

Rua Silvio Marchione, 3-20

Caixa Postal: 1501

17012-900 - Bauru – SP – Brasil

Telefone: (14) 3235-8000

Prof. Dr. João Grandino Rodas – Reitor da USP

Dra. Regina Célia Bortoleto Amantini – Superintendente do HRAC-USP

Autorizo, exclusivamente, para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Tese.

Sueli Lobo Devides

Bauru, ____ de _____ de 2012.

Devides, Sueli Lobo
D494a Alterações quantitativas nos tecidos moles da fissura labiopalatina submetida a enxerto ósseo alveolar secundário tardio com e sem vestibuloplastia / Sueli Lobo Devides. Bauru, 2012.
148p.; il.; 30cm.

Tese (Doutorado – Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas) – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

Orientadora: Márcia Ribeiro Gomide

1. Fenda labial. 2. Fissura palatina. 3. Transplante ósseo. 4. Gengiva. 5. Vestibuloplastia. 6. Transplante autólogo.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Sueli Lobo Devides

Tese apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição _____

Prof. Dr. _____

Instituição _____

Prof. Dr. _____

Instituição _____

Prof. Dr. _____

Instituição _____

Profa. Dra. Márcia Ribeiro Gomide (Orientadora)

Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais-USP

Profa. Dra. Daniela Gamba Garib Carreira

Presidente da Comissão de Pós-Graduação do HRAC-USP

Data de depósito da Tese junto à SPG: ____/____/____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a mim...

(eu sei os motivos!)

e

à minha família imensamente querida e luz em minha vida,

Thessalonica, Mário, Eliane Suzeli, Suzenir, Marisi Luisa e Daniel...

Vejo Deus neles!

MINHA ETERNA GRATIDÃO

À orientadora

Márcia Ribeiro Gomide

por sua dedicação, pelo apoio extremo e por ter dispendido muito de seu tempo na elaboração deste trabalho. Sem seus conhecimentos e sua colaboração teria sido mais difícil vencer etapas. Somente amigos unem forças para caminhar juntos e além de minha orientadora, sempre foi presença fiel e constante em minha vida!

Meus agradecimentos também à sua família.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A Renato Facco

Agradecer você “de coração” é pouco, Renato.

Seres como Renato enobrecem o saber. Dedicou-se a meu trabalho e atendeu a todos os meus pedidos, realizando as cirurgias de enxertos ósseos e me orientando. Eu, às vezes, pensava que iria incomodá-lo, mas você, sempre solícito, me atendia.

Renato... coração do bem em homem de alma plena!

Às minhas GRANDES amigas, Bia, Lucimara e Marcinha,

Amigo é isto...

*Chega quando a maioria se vai,
fica, quando mais se precisa de alguém,
volta, para dizer que sempre esteve.*

Ao Sérgio...

*Anjo que não vejo, mas sinto.
Fonte de luz e minha inspiração divina.
Ser eterno em minha vida.*

AGRADECIMENTOS CARINHOSOS

Aos **pacientes**, seres colaboradores do saber. A todos, a minha gratidão.

À **Maria Lúcia Rubo de Rezende**, “Malu”, uma das pessoas mais competentes que conheço, responsável por minha formação profissional e amiga em todas os momentos que solicitei ajuda. “Malu”, que Deus dê a você tudo o que eu gostaria de poder lhe dar... uma vida sempre feliz!

Às minhas tias **Letícia** e **Obégica**, pelo carinho de uma vida toda.

Ao **Dr. Reinaldo Mazzotini**, por toda dedicação aos pacientes do Centrinho em todos esses anos e por sua amizade.

À **Dra. Roberta Carvalho** pelo apoio e por participar realizando as cirurgias de enxertos ósseos.

À **Mariuza Gonçalves V. Marques** e **Sabrina Ariane E. Mendonça**, pela intensidade com que se doaram a este trabalho e pela força que me deram, meu agradecimento eterno.

Aos meus “irmãos de coração”, **Rosangela** e **João Paulo Issa** por todos os momentos presentes em minha vida, ajudando-me a caminhar.

Ao **José Luis Cremonesi**, “querido Lu”, que está em minha vida tornando pleno meu coração de conforto, carinho, imensidão de luz e alegrias.

Ao **Rander** por contribuir comigo nesta empreitada.

Ao **Prof. Luís Augusto Esper** pelo companheirismo, solidariedade, incentivo e amizade compartilhada na Seção de Periodontia.

Aos professores **Ana Lúcia**, **Flávio**, **Caio** e **Fernando** pela amizade e por terem colaborado comigo na Seção de Periodontia quando solicitados.

Aos alunos da Seção de Periodontia das Turmas 2009 e 2011: **Camila, Débora, Gabriela, Mariana, Mércia, Paula e Vítor, Ana Cristina, Bruna, Bruno, Camila, Eduardo, Fernanda, Guilherme, Guilherme Moreira, Gustavo, Mariana, Patrick, Stefânia**, e **alunos da Ortodontia - Turma 2011**, pela colaboração prestada.

Ao **Lauris**, sempre prestativo nos momentos em que o procurei e a minha gratidão por ter realizado a estatística deste trabalho.

À **Ritinha Lauris**, “amiga coração de ouro”, que está ao meu lado quando mais preciso: sempre!

À **Gisele Dalben**, ser inteligente e sempre prestativa para comigo.

À Comissão de Pós-graduação do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, representada pela **Profa. Dra. Daniela Gamba Garib Carreira**.

A todos os funcionários do Centrinho que colaboraram comigo: **Alair, Antonio Costa Neto, Carlos, Célia, Edson, Elisa, Eny, Hélio, Karina, Maurício, Nica, Pupy, Rosemeire Botelho, Solange, Vanessa e Tide...** vocês fazem parte deste trabalho.

A todos os **profissionais do setor odontológico** do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais-USP, pelo apoio recebido.

À **Cleide, Gisele e Bia** pelo apoio que me deram liberando minha orientadora.

À **Solange Clérico**, que me faz acreditar que ainda existe coração sensível e do bem.

A **Camila, Francine, Márcia, Rafael, Tatiane e Thaísa**, presenças que alegram minha vida.

À **Rosinha** pela amizade de anos e por ter cedido seu laboratório.

A **Andréia, Zezé e Rogério**, sempre solícitos.

Aos **amigos da Turma de Pós-graduação** pela amizade e dias felizes.

Ao **Fabício**, competente ao extremo e grande amigo.

A **Maristela e Ézio...** vocês sabem o bem que me fazem.

RESUMO

Devides SL. Alterações quantitativas nos tecidos moles da fissura labiopalatina submetida a enxerto ósseo alveolar secundário tardio com e sem vestibuloplastia [tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2012.

Objetivo: Na maxila anterior em indivíduos com fissuras labiopalatinas, estabelecer medidas quantitativas dos tecidos moles (qualidade e quantidade da mucosa ceratinizada e medida do vestibulo bucal) antes e após o enxerto ósseo alveolar secundário tardio (EOAS) com e sem a realização de vestibuloplastia associada ao enxerto gengival autógeno livre (EGL), prévio ao EOAS tardio.

Material e Métodos: O grupo A compreendeu 24 indivíduos com fissuras transforame incisivo unilaterais e o grupo B, 14 indivíduos totalizando 20 fissuras (8 com fissuras transforame incisivo unilaterais e 6 bilaterais). Antes da vestibuloplastia e EGL (grupo B), e pré e 2 meses após o EOAS (grupos A e B), foram medidas a espessura e largura da mucosa ceratinizada e a profundidade do vestibulo bucal.

Resultados: Após a vestibuloplastia e EGL, foram obtidas medidas satisfatórias no grupo B para a realização do EOAS, e após o EOAS, ambos os grupos demonstraram redução dessas medidas.

Conclusão: A vestibuloplastia e o EGL antes do EOAS tardio produziram melhora em todos os parâmetros clínicos avaliados, sugerindo benefícios de sua realização neste período; entretanto, a decisão clínica, considerando a particularidade anatômica de cada fissura labiopalatina, deve ser o critério primordial para estabelecer a realização ou não destes procedimentos periodontais.

Palavras-chave: Fenda labial. Fissura palatina. Transplante ósseo. Gengiva. Vestibuloplastia. Transplante autógeno.

ABSTRACT

Devides SL. Quantitative alterations of soft tissues of cleft lip and palate submitted to late secondary alveolar bone graft with and without vestibuloplasty [thesis]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2012.

Objective: To establish quantitative measurements of soft tissues (quality and quantity of keratinized mucosa and measurement of buccal vestibule) in the anterior maxilla in individuals with cleft lip and palate before and after late secondary alveolar bone graft (SABG) with or without accomplishment of vestibuloplasty associated with free autogenous gingival graft (FGG), before the late SABG.

Material and Methods: Group A was composed of 24 individuals with complete unilateral cleft lip and palate and Group B included 14 individuals adding up to 20 cleft sites (8 with complete unilateral cleft lip and palate and 6 with complete bilateral cleft lip and palate). Before vestibuloplasty and FGG (group B) and before and 2 months after SABG (groups A and B), the thickness and width of keratinized mucosa and depth of buccal vestibule were measured.

Results: After vestibuloplasty and FGG satisfactory measurements were obtained for group B, for accomplishment of SABG, and after SABG both groups presented reduction of these measurements.

Conclusion: Vestibuloplasty and FGG before late SABG improved all clinical parameters analyzed, suggesting benefits of its accomplishment in this period. However, the clinical decision considering the anatomical particularity of each cleft lip and palate should be the main criterion for indication of these periodontal procedures.

Keywords: Cleft lip. Cleft palate. Bone transplantation. Gingiva. Vestibuloplasty. Autologous transplantation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Confecção, demarcação e guia de silicone na cavidade bucal. Placa de silicone (A); “plastificador” da guia (B); modelo de gesso com a guia (C); guia demarcada e instalada (D).....	62
Figura 2 -	Profundidade da sondagem do sulco gengival.....	63
Figura 3 -	Medida da espessura da m. ceratinizada em dente (A e B).....	64
Figura 4 -	Paquímetro digital Digemess® e obtenção da medida da espessura da mucosa ceratinizada (A, B e C).....	64
Figura 5 -	Mucosas ceratinizada e alveolar coradas com solução de Schiller.....	65
Figura 6 -	Medida da largura da m. ceratinizada em dente (A) e na fissura (B).....	65
Figura 7 -	Representação da medida do vestíbulo bucal.....	66
Figura 8 -	Medida da coroa clínica do dente.....	66
Figura 9 -	Medidas do vestíbulo bucal da incisal do dente (A) e na fissura (B) até o fundo do vestíbulo bucal.....	67
Figura 10 -	Remoção do excesso de tecido mole na face palatina da fissura (A) e no retalho vestibular (B).....	69
Figura 11 -	Enxerto ósseo (crista ilíaca) alveolar autógeno secundário tardio na fissura labiopalatina. Anestesia geral (A); incisão na crista ilíaca (B); remoção do osso da crista ilíaca (C); osso medular particulado do ilíaco (D); osso autógeno medular particulado no defeito alveolar (E).....	71
Figura 12 -	EOAS tardio com proteína morfogenética óssea recombinante humana (rhBMP-2) em indivíduo do gênero feminino, 14 anos de idade e com fissura transforame incisivo bilateral (A a X).....	73

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 -	Caracterização do Grupo A quanto ao gênero, lado da fissura e tipo de osso utilizado na cirurgia de EOAS.....	77
Gráfico 2 -	Caracterização do Grupo B quanto ao gênero, lado da fissura e tipo de osso utilizado na cirurgia de EOAS.....	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Vestibuloplastia e EGL nos indivíduos do grupo B, Pré EOAS da crista ilíaca ou BMP.....	79
Tabela 2 -	Comparação entre as médias das medidas avaliadas nos períodos Pré EOAS e Pós EOAS do Grupo A (n=24)	80
Tabela 3 -	Comparação entre as médias das medidas avaliadas nos períodos Pré EGL, Pré EOAS e Pós EOAS do Grupo B (n=20)	80
Tabela 4 -	Médias obtidas para qualidade (espessura) e quantidade (largura) da mucosa ceratinizada e profundidade do vestíbulo bucal nos dentes dos lados com e sem fissuras e na área da fissura, nos Grupos A e B , no Pré e Pós EOAS.....	81

LISTA DE ABREVIATURAS

APF/V	Retalho Posicionado Apicalmente / Vestibuloplastia
BMP	Bone Morphogenetic Protein (Proteína Morfogenética Óssea)
EGL / FGG	Enxerto Gengival Autógeno Livre
EOAS / SABG	Enxerto Ósseo Alveolar Secundário
FD	Face Disto-Vestibular do Dente
FM	Face Mésio-Vestibular do Dente
FV	Face Vestibular do Dente
FTIB	Fissura Transforame Incisivo Bilateral
FTIU	Fissura Transforame Incisivo Unilateral
ICC	Coeficiente de Correlação Intraclasse
JMG	Junção Mucogengival
LF	Lado da Fissura
LF1	Lado da Fissura (período pré-enxerto gengival autógeno livre)
LF2	Lado da Fissura (período pré-enxerto ósseo alveolar secundário tardio)
LF3	Lado da Fissura (período pós-enxerto ósseo alveolar secundário tardio)
MCA	Membrana de Colágeno Absorvível
MCD	Medida da Coroa Clínica do Dente
mg	Miligrama
MIF	Medida da Incisal do Dente até o Fundo do Vestíbulo Bucal
mm	Milímetro
MV	Medida do Vestíbulo Bucal em Dente
MVFIS	Medida do Vestíbulo Bucal na Fissura

NF	Lado não Fissura
NF1	Lado não Fissura (período pré-enxerto gengival autógeno livre)
NF2	Lado não Fissura (período pré-enxerto ósseo alveolar secundário tardio)
NF3	Lado não Fissura (período pós-enxerto ósseo alveolar secundário tardio)
Pré EGL	Pré-Enxerto Gengival Livre
Pré EOAS	Pré-Enxerto Ósseo Alveolar Secundário
Pós EOAS	Pós-Enxerto Ósseo Alveolar Secundário
PS	Profundidade de Sondagem do sulco gengival
PSDV	Profundidade de Sondagem Disto-Vestibular
PSMV	Profundidade de Sondagem Mésio-Vestibular
PSV	Profundidade de Sondagem Vestibular
QLMC	Qualidade (espessura) da Mucosa Ceratinizada Vestibular em Dentes
QTMC	Quantidade (largura) de Mucosa Ceratinizada Vestibular em Dentes
QTMCFIS	Quantidade (largura) de Mucosa Ceratinizada na Fissura
rhBMP-2	Recombinant Human Bone Morphogenetic Protein (Proteína Morfogenética Óssea Humana Recombinante)

LISTA DE SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
FDA	Administração de Drogas e Alimentos
HRAC-USP	Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo
USA	United States of America

LISTA DE SÍMBOLOS

$\%$	Porcentagem
$>$	Maior
$\geq$	Maior ou igual
$\leq$	Menor ou igual

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA	33
1.1	VESTIBULOPLASTIA	37
1.2	QUANTIFICAÇÃO DA MUCOSA CERATINIZADA (ESPESSURA E LARGURA)	42
1.2.1	Espessura da mucosa ceratinizada	42
1.2.2	Largura da mucosa ceratinizada	46
2	OBJETIVO.....	53
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	57
3.1	CALIBRAÇÃO.....	74
3.2	ANÁLISE DOS DADOS	74
4	RESULTADOS	75
5	DISCUSSÃO	83
6	CONCLUSÕES	109
7	REFERÊNCIAS	113
	APÊNDICES	129
	ANEXOS.....	145

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

No extenso processo reabilitador das fissuras labiopalatinas, as cirurgias reparadoras constituem uma parte fundamental na tentativa de restabelecer a anatomia alterada, assim como diante de um defeito no rebordo alveolar, o enxerto ósseo tem sido o procedimento de eleição. Esta conduta é bastante conhecida, já estabelecida e considerada bem sucedida (Boyne e Sands 1972, Abyholm, Bergland e Semb 1981, Enemark, Krantz-Simonsen e Schramm 1985, Bergland, Semb e Abyholm 1986, El Deeb et al 1986, Amanat e Langdon 1991, Verdi et al 1991, Long Jr, Spangler e Yow 1995, Vig 1999, Aurouze et al 2000, Tai, Sutherland e McFadden 2000, Bajaj, Wongworawat e Punjabi 2003, Silva Filho et al 2003 e Nwoku et al 2005).

O preenchimento da falha óssea na fissura labiopalatina apresenta bons resultados, quer seja com osso autógeno da crista ilíaca (Abyholm, Bergland e Semb 1981, Enemark, Krantz-Simonsen e Schramm 1985, Sindet-Pedersen e Enemark 1985, Bergland, Semb e Abyholm 1986, Amanat e Langdon 1991, Silva Filho et al 2000, Herford, Boyne e Williams 2007 e Herford et al 2007) ou mais recentemente com a utilização da proteína morfogenética óssea recombinante humana (rhBMP-2), com índices de sucesso semelhantes aos do osso medular do ilíaco (Shimakura, Yamzaki e Uchinuma 2003, Chin et al 2005, Herford, Boyne e Williams 2007, Herford et al 2007, Dickinson et al 2008 e Carvalho 2011).

Entretanto, antes da realização do enxerto ósseo, é rotina a avaliação bucal do indivíduo, que inclui condição dentária e dos tecidos periodontais, quantidade e qualidade de mucosa ceratinizada, profundidade do vestibulo bucal, amplitude do defeito e altura do rebordo alveolar, presença de fístula buconasal, de freios ou

bridas aberrantes, excesso de mucosa labial e condição da higiene bucal. Este exame é realizado pelo cirurgião bucomaxilofacial e pelo periodontista, que por meio da experiência e vivência clínica decidem pela necessidade ou não do procedimento cirúrgico periodontal, vestibuloplastia e enxerto gengival autógeno livre (EGL), prévio ao enxerto ósseo alveolar secundário (EOAS).

Além de todos os parâmetros acima considerados na análise clínica, o periodontista avalia a quantidade de mucosa ceratinizada na maxila anterior, que deve ter pelo menos 2,00 mm de largura (Lang e Loe 1972).

O requisito básico para o recobrimento da área enxertada é um retalho de dimensões adequadas, de preferência com mucosa ceratinizada, e quando tais condições não estão presentes, o cirurgião bucomaxilofacial solicita a cirurgia periodontal.

A busca de parâmetros mais objetivos para indicação desta cirurgia, cuja realização é rotineira no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP), conduziu a este estudo com a finalidade de quantificar a profundidade do vestibulo bucal, a espessura e a largura da mucosa ceratinizada nos períodos pré e pós EOAS. O conhecimento dessas medidas pode contribuir para planejamento e prognóstico de tratamentos mais precisos e adequados, com relevância para o processo reabilitador de indivíduos com fissura labiopalatina.

Embora a literatura dos parâmetros avaliados neste estudo seja escassa, especificamente na fissura labiopalatina, para uma melhor compreensão dos assuntos abordados, a revisão de literatura foi dividida em tópicos.

1.1 VESTIBULOPLASTIA

A importância de um lábio superior livre e profundidade de vestibulo bucal adequada tem sido subestimada no tratamento do indivíduo com fissura. Se após queiloplastia, o lábio permanece aderido ao rebordo alveolar anterior, é importante construir um vestibulo bucal para permitir crescimento irrestrito desse lábio. A maioria dos reparos cirúrgicos deixa o prolábio inserido à pré-maxila e efeitos deletérios podem ocorrer, dentre eles, vestibulo bucal ausente e desenvolvimento inadequado do lábio (Horton et al 1970 e van der Wal 1993).

A deficiência na profundidade do vestibulo bucal e a aderência do lábio com a presença de tecido fibroso e contração cicatricial podem contribuir para a imobilização do lábio superior. A escassez de tecido local e a presença de cicatriz oriunda do reparo do lábio são fatores limitantes a serem considerados no planejamento das cirurgias de reparo (Cosman e Crikelair 1966 e van der Wal 1993).

Esta deformidade labial causa problemas estéticos e funcionais, interferência na fala, nos tratamentos ortodônticos e protéticos e nas condições periodontais, diminuindo ou tornando ausente a faixa de mucosa ceratinizada, causando mobilidade da margem gengival de dentes adjacentes à fissura, manutenção deficiente da higiene bucal com retenção de partículas alimentares, perda da altura do vestibulo bucal e possivelmente aumentando a reabsorção do enxerto ósseo na fissura alveolar devido à tensão do retalho bucal (Cosman e Crikelair 1966, Falcone 1966, Quarta e Koch 1989, van der Wal 1993, Aydin et al 2001, lino et al 2001, Ozawa 2001, Almeida et al 2005a, 2005b).

A profundidade do vestibulo bucal é uma característica importante e não uniforme para todos. Inclusive no mesmo indivíduo, sofre variações dependendo da

área considerada. Assim, este é normalmente mais profundo nas regiões anteriores, tanto no arco superior quanto no inferior e sua altura pode ser modificada pelas inserções musculares, de freios e bridas (Lascale e Moussalli 1981).

É importante salientar que a altura do rebordo alveolar e a inserção da musculatura e da mucosa são condições fundamentais para a indicação das vestibuloplastias (Amato Filho e Donato 2002).

Embora indivíduos com fissuras labiopalatinas tenham outras deformidades, a do vestíbulo bucal superior é usualmente observada quando os procedimentos ortodônticos e protéticos são necessários (Aydin et al 2001). Um vestíbulo bucal superior adequadamente profundo não é somente necessário para o ortodontista e protesista corrigirem as deformidades maxilares e alveolares e instalar próteses, mas também para a manutenção de toda a terapêutica realizada (Lascale e Moussalli 1981) e melhora nas funções normais do lábio superior (Aydin et al 2001).

As condições periodontais também podem ser comprometidas pela cicatrização do lábio superior que ao criar um vestíbulo bucal raso torna difícil o controle da placa bacteriana (Wade 1969, Lascale e Moussalli 1981, Tan e Henry, 1985 e Santi, Weinberg e Abitbol 1995), embora a presença da fissura labiopalatina não pareça ser um fator agravante para a ocorrência da doença periodontal (Almeida 2007).

A profundidade aumentada do vestíbulo bucal permite a passagem do alimento sobre e além da gengiva marginal sem impacção alimentar lateral e auxilia nos procedimentos de fisioterapia bucal (Bohannan 1963).

A condição é agravada quando um vestíbulo bucal raso ou inserção de freio anormal se sobrepõem (Cowan 1965). A eliminação do freio aberrante deve ser visto

como um objetivo do procedimento de extensão vestibular, uma vez que a frenectomia empregada para reduzir a tração anormal do freio sobre a margem gengival é, de fato, uma extensão vestibular localizada (Bohannon 1963).

Outra importante consideração na análise da extensão vestibular é a posição do fórnix em relação à quantidade de gengiva inserida presente. Quando se torna necessário aumentar a gengiva inserida, pode-se ter que aprofundar o vestíbulo bucal para criar condições para a extensão gengival. A posição do vestíbulo bucal normalmente não apresenta problema, desde que haja uma adequada largura de gengiva inserida interposta entre o fórnix e a área marginal (Bohannon 1963).

As vestibuloplastias, além de indicadas para extensão do vestíbulo bucal (Haskel 1984, Bousquet, Montal e Gibert 1997, Fröschl e Kerscher 1997 e Iino et al 2001), servem para complementar outros tratamentos, como enxertos ósseos (Fleiner, Hoffmeister e Kreusch 1992, Fröschl e Kerscher 1997, Almeida et al 2005a, 2005b e Jian, Lei e Miqdui 2008) e reabilitação com implantes (Amado, Habe e Brosco 2002).

A vestibuloplastia associada à poliglactina foi utilizada para aumento da profundidade do vestíbulo bucal em dentes próximos à área da fissura com resultados satisfatórios (Quarta e Koch 1989).

Mais recentemente foi associado à vestibuloplastia o uso de esplinte de retenção removível para o aprofundamento do vestíbulo bucal em indivíduos com fissuras labiopalatinas após o EOAS (Almeida et al 2005a). Esta técnica não mostrou diferença na comparação com a vestibuloplastia somente.

Outros pesquisadores utilizaram esplinte de retenção removível associado à vestibuloplastia e enxerto de pele artificial (membrana de silicone e matriz colágena), relatando adequada profundidade do vestíbulo bucal ao redor da área enxertada e

melhora da mobilidade do lábio superior em indivíduo com fissura labiopalatina (Iino et al 2001).

Existe uma variedade de técnicas para aumentar o vestíbulo bucal, entretanto, não há um método único universalmente aplicável (Moller e Jolst 1972, Hillerup 1982 e Amato Filho e Donato 2002), inclusive nas várias situações presentes em indivíduos com fissura (Grgurevic et al 1988).

As cirurgias clássicas de extensão vestibular para aumentar a gengiva inserida resultaram em mínima melhora ou grande diminuição da profundidade do vestíbulo bucal durante a cicatrização (Bousquet, Montal e Gibert 1997), apresentaram risco de recorrência (Bohannon 1962a, 1962b, 1963) e têm sido substituídas pelo procedimento de enxerto gengival livre (Egli, Vollmer e Rateitschak 1975).

De acordo com Carranza (1983), dois tipos de procedimentos são geralmente executados para ampliar a zona de gengiva inserida: (1) operação de extensão gengival com aprofundamento cirúrgico da junção mucogengival, podendo associar-se com fenestração periosteal e enxerto autógeno livre, este de melhor prognóstico, e (2) deslocamento apical da parede existente da bolsa, que adere ao cemento e/ou osso e assume a aparência e função de gengiva inserida.

A vestibuloplastia, quando associada com enxertos gengivais livres, pode restabelecer a homeostasia da margem gengival (Almeida et al 2005b) e resultar em profundidade do vestíbulo bucal mais extensa e previsível do que empregando outros procedimentos (Nabers 1966 e Wennström e Prato 1999). Fröschl e Kersch (1997), após abandonarem os métodos de plastia Edlan e Kazanjian, preconizaram os enxertos ceratinizados de pele e do palato como os mais vantajosos.

O EGL é um procedimento cirúrgico empregado frequentemente para aumentar a largura de gengiva inserida, eliminar tensão de inserção muscular e/ou aumentar a profundidade do vestíbulo bucal (Nabers 1966).

Nos últimos anos, o uso de enxerto pediculado ou enxerto livre de tecido mole tornaram-se as técnicas mais comumente utilizadas no tratamento de dimensões gengivais insuficientes, pois os resultados da cicatrização apresentam maior previsibilidade (Wennström e Prato 1999).

O retalho posicionado apicalmente/vestibuloplastia (APF/V), acrescido de enxerto de tecido autógeno, foi considerado superior quanto ao ganho na largura de tecido ceratinizado quando comparado à técnica de APF/V somente ou associada aos enxertos alogênicos (Thoma et al 2009).

A vestibuloplastia associada ao EGL foi considerada uma técnica bem sucedida e embora na fase inicial de cicatrização exista uma redução na profundidade do vestíbulo bucal, a largura da gengiva inserida aumenta e permanece estável após os 12 meses da cirurgia (Egli, Vollmer e Rateitschak 1975).

Resultados satisfatórios também foram observados por Almeida et al (2005b), que após vestibuloplastia e enxerto gengival livre de mucosa do palato, alcançaram um mínimo de 2,00 mm de tecido ceratinizado, restabelecendo a homeostasia na região da fissura labiopalatina. A técnica foi considerada efetiva, com melhora na mobilidade do lábio, vestíbulo bucal mais profundo, faixa de gengiva ceratinizada mais larga, higiene bucal melhorada e todos os indivíduos satisfeitos com os resultados dos tratamentos.

Segundo Thoma et al (2009), pesquisas futuras em regeneração de tecido mole deveriam ser direcionadas para redução de morbidade, confiabilidade aumentada e eliminação do uso de tecido autógeno como material doador. A

engenharia tecidual poderia ser uma possibilidade para melhorar técnicas atuais e oferecer novas opções neste campo.

1.2 QUANTIFICAÇÃO DA MUCOSA CERATINIZADA (ESPESSURA E LARGURA)

1.2.1 Espessura da mucosa ceratinizada

Diferenças individuais em largura e espessura gengival geralmente são determinadas geneticamente (Goaslind et al 1977, Olsson e Lindhe 1991, Eger, Müller e Heinecke 1996, Seibert e Lindhe 1989, Vandana e Savitha 2005 e Sbrana 2006), e sua variação inter e intra-individual têm sido objeto de inúmeras investigações.

Em várias situações clínicas, informações detalhadas sobre a espessura da mucosa mastigatória podem ser altamente desejáveis. Em indivíduos com gengiva fina, uma maior quantidade de recessão gengival é observada após injúria traumática provocada pela escovação vigorosa ou tratamentos periodontais, ortodônticos, restauradores e procedimentos cirúrgicos com implantes (Claffey e Shanley 1986, Müller e Eger 2002 e Kan et al 2010).

Um periodonto de proteção com espessura diminuída predispõe à ocorrência de recessão gengival quando margens de restaurações subgengivais, além de produzir um trauma operatório direto aos tecidos, podem também facilitar o acúmulo de placa subgengival, causando alterações inflamatórias na gengiva adjacente, com migração apical da margem de tecido mole (Wennström e Prato 1999).

Por outro lado, a gengiva espessa, quando sofre agressão, reage com hiperplasia gengival e retorna à sua dimensão original na fase de cicatrização após

terapia periodontal (Seibert e Lindhe 1989). Tecidos ceratinizados estreitos e finos podem contribuir para perda de inserção periodontal (Løe, Ånerud e Boysen 1992).

A resposta tecidual frente aos agentes agressores varia de acordo com a espessura do periodonto de proteção (Kao, Fagan e Conte 2008) que desempenha papel importante na cicatrização da ferida, bem como na manutenção do retalho durante a cirurgia plástica periodontal e regenerativa (Baldi et al 1999 e Müller, Stahl e Eger 2000).

A importância da espessura do tecido ceratinizado é enfatizada também na ortodontia, pois uma gengiva pobre em espessura pode causar problemas mucogengivais durante a movimentação ortodôntica dos dentes através do rebordo ósseo alveolar (Maynard e Ochsenbein 1975, Ericsson e Lindhe 1984 e Wennström e Prato 1999).

Vários métodos têm sido utilizados para medir a espessura da gengiva vestibular e outras partes da mucosa mastigatória, dentre estes, a sonda periodontal (Studer et al 1997), agulha anestésica (Goaslind et al 1977, Claffey e Shanley 1986, Olsson, Lindhe e Marinello 1993, Anderegg, Metzler e Nicoli 1995 e Studer et al 1997), aparelho de ultrassom (Kydd, Daly e Wheeler 1971, Eger, Müller e Heinecke 1996, Lawson e Jones 1998, Müller, Schaller e Eger 1999 e Müller e Heinecke 2002), medida direta da gengiva (Kan et al 2010) e atualmente a tomografia computadorizada (Januário, Barraviera e Duarte 2008 e Cook et al 2011).

Novas metodologias estudadas para quantificar as dimensões gengivais em termos de morfologia, espessura e volume gengival destacam a fotografia oral reproduzível, determinação radiográfica de tecido mole, laser, avaliação com câmera 3D e outras que visam facilitar a elaboração de plano de tratamento mais personalizado (Ronay et al 2011).

O “biotipo periodontal” foi introduzido por Seibert e Lindhe (1989) para descrever a espessura vestibulo-lingual da gengiva, denominando-a de espessa ou fina. Estas variações dependem do tipo de dente, da largura da gengiva e grau de inflamação (Løe e Silness 1963), havendo controvérsias da sua relação com a forma e contorno dentário (Olsson e Lindhe 1991 e Eger, Müller e Heinecke 1996).

A atribuição numérica de 1,00 mm foi determinada arbitrariamente para descrever biotipos espessos e finos (Anderegg, Metzler e Nicoli 1995, Huang e Wang 2006 e Zigdon e Machtei 2008), sendo confirmada por alguns autores que observaram uma espessura gengival mais espessa em indivíduos jovens e na mandíbula e mais fina nas mulheres (Eger, Müller e Heinecke 1996 e Vandana e Savitha 2005).

O epitélio bucal espesso do jovem sofre alterações com o aumento da idade, tornando-se mais fino e com a ceratinização diminuída (Van der Velden 1984). A média da espessura gengival em dentes superiores de indivíduos periodontalmente saudáveis varia entre 0,90 a 1,30 mm com a profundidade da sondagem do sulco gengival não excedendo 3,00 mm (Eger, Müller e Heinecke 1996).

Um método subjetivo e questionável para avaliar a espessura gengival foi proposto por meio da visibilidade da sonda periodontal durante a sondagem do sulco gengival em dentes anteriores superiores. Se visível, a gengiva foi considerada fina; se não visível, espessa (Kan et al 2010 e Cook et al 2011).

Nestes mesmos indivíduos, a avaliação da espessura pelo método visual não foi considerada confiável (Eghbali et al 2009 e Kan et al 2010). O biotipo gengival foi avaliado clinicamente com base na aparência da gengiva e considerado espesso se esta era densa e fibrótica, e fino se friável e quase translúcida (Seibert e

Lindhe 1989 e Kao, Fagan e Conte 2008). Quando identificada como biotipo fino, a espessura era sempre $\leq 1,00$ mm (Kan et al 2010).

Utilizando o método direto após a extração dentária nos mesmos indivíduos acima, a média da espessura gengival foi de 1,06 mm, com um intervalo de 0,60 a 1,50 mm, que é comparável aos relatados na literatura (Olsson, Lindhe e Marinello 1993, Eger, Müller e Heinecke 1996, Müller e Eger 1997, Vandana e Savitha 2005 e Huang e Wang 2006), de 0,70 a 1,50 mm. Foi considerada fina se a medida era $\leq 1,00$ mm e espessa se $> 1,00$ mm (Kan et al 2010).

Em geral, a gengiva vestibular é mais espessa na maxila do que na mandíbula. Gengiva fina, de 0,70 a 0,90 mm, foi encontrada em caninos superiores e em primeiros pré-molares inferiores, dentes com alto risco de recessão gengival (Eger, Müller e Heinecke 1996).

A espessura da gengiva aumenta na maxila e na mandíbula progressivamente para a região posterior e sofre alteração intra e inter-individual, com autores relatando variações de 0,76 a 1,28 mm (Müller e Eger 1997 e Müller e Heinecke 2002), ou espessura média de 1,25 mm e intervalo de 0,50 a 2,50 mm (Goasind et al 1977) e valor médio de 1,40 mm variando entre 0,30 a 2,30 mm (Sbrana 2006).

Além da espessura da gengiva inserida, no prognóstico cirúrgico deve ser considerada também a espessura do retalho mucoperiosteal, cuja medida de 0,80 mm foi associada a um resultado satisfatório para o recobrimento radicular (Baldi et al 1999). Melhores resultados podem ser esperados para cobertura radicular com tecidos gengivais mais espessos. Huang, Neiva e Wang (2005) relataram cobertura radicular completa aos 6 meses de acompanhamento quando utilizaram retalhos com espessura maior do que 1,20 mm.

As dimensões da espessura gengival têm sido objeto de interesse em periodontia, tanto do ponto de vista epidemiológico como terapêutico. Sua influência na evolução clínica de certos procedimentos em cirurgia periodontal faz com que sejam investigados outros fatores que possam influenciá-la, como a raça e a idade (Vandana e Savitha 2005). Em estudo mais recente, Cook et al (2011) relataram que o biotipo periodontal não apresentou associação significativa em relação à idade, raça ou gênero.

1.2.2 Largura da mucosa ceratinizada

Além da espessura (qualidade), a largura (quantidade) da mucosa ceratinizada também deve ser considerada como fator relevante na saúde do periodonto, bem como na prevenção de recessões gengivais e na manutenção dos resultados obtidos após terapias cirúrgicas (Sbrana 2006).

A mucosa ceratinizada influencia a manutenção da saúde gengival / periodontal, nos níveis de inserção clínica, na profundidade e amplitude do sulco gengival, contribui para a imobilização da margem gengival, para a impermeabilização relativa do tecido marginal e para a dissipação de forças fisiológicas que são exercidas por fibras musculares da mucosa alveolar para os tecidos gengivais (Nabers 1954, Ariaudo e Tyrvell 1957, Lang e Løe 1972, Egli, Vollmer e Rateitschak 1975, Dorfman, Kennedy e Bird 1980, Albuquerque 1986 e Resende 2004).

De modo geral, quando há quantidade insuficiente de mucosa ceratinizada, a gengiva marginal apresenta-se com mobilidade, tendo como consequência, o acúmulo de placa bacteriana (Friedman 1962, Genco 1997 e Lindhe e Nyman 1999).

Em humanos, a mucosa ceratinizada inclui a gengiva livre e a inserida, estendendo-se desde a margem gengival até a junção mucogengival. Desde que não ocorra uma recessão gengival, sua largura aumenta com a idade (Bowers 1963, Ainamo e Talarì 1976 e Ainamo, Ainamo e Poikkeus 1981) da dentadura decídua para a permanente (Bowers 1963 e Rose e App 1973), sendo maior na maxila do que na mandíbula (Müller e Eger 2002). É dependente da altura do processo alveolar e da dimensão vertical da face (Mazeland 1980), parecendo não haver diferença significativa na sua largura entre os gêneros (Bowers 1963).

Em um periodonto saudável e intacto, a gengiva inserida se estende do fundo do sulco gengival para a junção mucogengival. Tem dimensões aproximadas de 1,00 a 9,00 mm entre diferentes dentes e maxilares, tendendo a aumentar com a erupção constante dos dentes, apresentando variação intra e interindividual e pelo tipo e superfície do dente (Bowers 1963, Ainamo e Løe 1966, Lang e Løe 1972, Rose e App 1973, Eger, Müller e Heinecke 1996 e Genco 1997).

A largura da mucosa ceratinizada é maior ao redor dos incisivos superiores (3,50 a 4,50 mm) e inferiores (3,30 a 3,90 mm) e diminui em direção à região dos caninos e segmentos laterais. A menor largura é verificada na região do primeiro pré-molar (1,90 mm nos superiores e 1,80 mm nos inferiores) (Ainamo e Løe 1966, Goaslind et al 1977, Løe, Listgarten e Terranova 1997 e Müller e Eger 2002).

É possível que a posição da junção mucogengival represente uma constante anatômica ao longo da vida; entretanto, a largura do tecido ceratinizado aumentará devido à erupção contínua dos dentes (Rose e App 1973 e Ainamo, Ainamo e Poikkeus 1981); cujo efeito pode ser compensado pela recessão gengival relacionada à idade (Serino et al 1994).

Dentes malposicionados, inserções altas de freios labiais e recessão gengival podem comprometer a largura da mucosa ceratinizada (Bowers 1963).

Existe controvérsia na literatura quanto à quantidade de gengiva inserida para preservar uma margem gengival saudável com autores considerando suficiente a largura menor do que 1,00 mm (Miyasato, Crigger e Egelberg 1977), pelo menos 1,00 mm (Bowers 1963 e Lang e Løe 1972) ou que exceda a 3,00 mm (Corn 1962), embora outros não associem a manutenção da saúde gengival à presença ou não de ampla faixa de gengiva inserida (Dorfman, Kennedy e Bird 1982 e Kennedy et al 1985).

A relação entre a dimensão da mucosa ceratinizada e a inflamação gengival é fundamental. Gengivas marginais livres em áreas com diferentes larguras de mucosa ceratinizada responderam à formação de placa bacteriana com uma reação inflamatória, cuja localização e extensão variaram de acordo com a largura da gengiva ceratinizada. Os sinais clínicos de inflamação foram mais pronunciados em áreas com faixa estreita de gengiva (Wennström, Lindhe e Nyman 1982).

Durante muito tempo, uma faixa de tecido ceratinizado insuficiente foi considerada como um fator de risco para o desenvolvimento de recessão (Nabers 1954 e Ochsenbein 1960) e incompatível com saúde gengival (Lang e Løe 1972), entretanto, se a higiene bucal é efetiva, a inflamação gengival é mínima (Miyasato, Crigger e Egelberg 1977).

Contrariamente, alguns investigadores afirmam que faixa inadequada ou ausente de mucosa ceratinizada não parece resultar em aumento da ocorrência de recessão ou em comprometimento da saúde gengival / periodontal em indivíduos que mantenham uma higiene bucal apropriada. Convém destacar que nenhuma largura mínima de mucosa ceratinizada foi estabelecida na literatura como padrão

para a saúde gengival / periodontal (Corn 1962, Bowers 1963, Nabers 1966, Dorfman, Kennedy e Bird 1980, Lindhe e Nyman 1980, Dorfman, Kennedy e Bird 1982, Tenenbaum 1982, Wennström e Lindhe 1983, Kennedy et al 1985 e Thoma et al 2009).

Indivíduos com fissuras unilaterais e bilaterais apresentaram menor largura de mucosa ceratinizada nos caninos irrompidos através do enxerto ósseo quando comparados aos sem fissuras e ao lado contralateral dos com fissuras unilaterais, com diferença estatisticamente significativa (El Deeb et al 1986); resultado semelhante foi obtido por Hinrichs et al (1984) em indivíduos com fissura unilateral.

Para criar ou aumentar a largura da mucosa ceratinizada, eliminar tensão de inserção muscular e/ou aumentar a profundidade do vestíbulo bucal, frequentemente é utilizado o EGL (Nabers 1966, Sullivan e Atkins 1969, Edel 1974, Rateitschak, Egli e Fringeli 1979, Dorfman, Kennedy e Bird 1982, Kennedy et al 1985, Wennström e Prato 1999, Novaes Jr e Barros 2003 e Thoma et al 2009). Este procedimento também tem sido recomendado no tratamento de problemas mucogengivais antes do tratamento ortodôntico (Maynard e Ochsenbein 1975) e em áreas onde a margem da restauração está localizada subgengivalmente, indica-se um mínimo de 3,00 mm de mucosa ceratinizada (Maynard e Wilson 1979).

A quantidade de tecido ceratinizado após a realização de EGL depende de fatores como: técnica cirúrgica, processo de contração cicatricial, demanda funcional e *creeping attachment*, isto é, uma migração coronária da margem de tecido mole em consequência da maturação tecidual (Soehren et al 1973 e Matter 1980).

As alterações dimensionais do EGL são influenciadas não somente pelo seu processo de cicatrização como também pelas exigências funcionais às quais são

submetidos. Em decorrência da contração ápico-coronal do EGL de aproximadamente 25 a 60%, até se incorporar funcionalmente ao leito receptor, há necessidade da colocação de uma quantidade maior de tecido do que a requerida para a área comprometida (Egli, Vollmer e Rateitschak 1975).

O aumento na espessura e na largura da mucosa ceratinizada observado após o EGL apresenta diminuição no período de 30 a 180 dias, adquirindo estabilidade a partir de então (Resende 2004).

Em indivíduos com fissura labiopalatina o EGL tem sido um procedimento bem sucedido na obtenção de tecido ceratinizado de no mínimo 2,00 mm, restabelecendo a normalidade periodontal em regiões comprometidas próximas à fissura (Almeida et al 2005a).

Indivíduos com fissuras labiopalatinas unilaterais e bilaterais examinados 17 meses após enxerto com osso da crista ilíaca e uso de esplinte de acrílico fixado aos dentes demonstraram saúde periodontal, apresentando uma média de mais do que 4,00 mm de mucosa ceratinizada. Os autores consideraram satisfatória a técnica de avanço de retalho utilizada para o recobrimento do enxerto (Troxell, Fonseca e Osbon 1982).

Para a correção da ausência de mucosa ceratinizada após a realização de EOAS em indivíduos com fissuras labiopalatinas foi realizado EGL, resultando em nível ósseo marginal significativamente melhor do que aqueles que não foram submetidos a esse procedimento. Tais indivíduos apresentavam vestibulo bucal raso associado com contração cicatricial do lábio superior (Enemark, Sindet-Pedersen e Bundgaard 1987).

Em relação à fissura labiopalatina, é necessária adequada quantidade (largura) e qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada saudável e apropriada

altura do vestíbulo bucal para contribuir com o sucesso do EOAS. Embora o objetivo principal desta cirurgia seja a reabilitação bucal, é bem sabido que um vestíbulo bucal raso na área submetida ao EOAS resulta frequentemente deste procedimento (Boyne e Sands 1972 e Sindet-Pederson e Enemark 1985).

Quando a mucosa ceratinizada para a proteção do enxerto ósseo não está presente em qualidade e quantidade suficiente, faz-se necessária uma intervenção periodontal prévia, visando o restabelecimento da saúde periodontal dos tecidos moles na maxila anterior.

2 OBJETIVO

2 OBJETIVO

Na maxila anterior em indivíduos com fissuras labiopalatinas:

- estabelecer medidas quantitativas dos tecidos moles (qualidade e quantidade de mucosa ceratinizada e medida do vestíbulo bucal) antes e após o enxerto ósseo alveolar secundário tardio com e sem a realização de vestibuloplastia associada ao enxerto gengival autógeno livre, prévio ao enxerto ósseo alveolar secundário tardio.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3 MATERIAL E MÉTODOS

Fizeram parte do estudo indivíduos com fissura transforame incisivo unilateral e bilateral, regularmente matriculados no HRAC-USP, de ambos os gêneros, com idades entre 12 e 24 anos e 11 meses, indicados para enxerto ósseo alveolar secundário tardio (EOAS), que compareceram ao hospital no período de abril de 2009 a novembro de 2011 e que preencheram os seguintes critérios de inclusão:

- dentadura permanente;
- ausência de doença periodontal e profundidade de sondagem até 3,00 mm na maioria dos sítios examinados;
- imagem radiográfica compatível com ausência de reabsorção óssea;
- mobilidade dentária fisiológica;
- com indicação para vestibuloplastia e enxerto gengival autógeno livre (EGL) antes do EOAS;
- sem indicação para vestibuloplastia e enxerto gengival autógeno livre (EGL) antes do EOAS.

Consistiram critérios de exclusão:

- fumantes;
- usuários de anticonvulsivantes, anticoagulantes ou anti-inflamatórios;
- doenças sistêmicas e síndromes craniofaciais;
- tratamento ortodôntico em curso;
- presença de reconstrução protética em dentes anteriores superiores.

Todos os indivíduos selecionados foram orientados sobre o propósito do estudo e assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1) ao

concordarem em participar da pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais-USP (Anexo 2).

A indicação dos indivíduos para realização ou não da vestibuloplastia e EGL, antes do EOAS, foi realizada após avaliação da periodontista e dos dois cirurgiões bucomaxilofaciais que participaram da pesquisa. Por meio de exame clínico, a periodontista deste estudo avaliou a quantidade de mucosa ceratinizada e a profundidade do vestíbulo bucal na região anterior superior e da fissura labiopalatina. Na radiografia periapical da maxila anterior foram avaliados a amplitude do defeito ósseo alveolar, presença de dentes inclusos ou supranumerários, a condição periapical dos dentes e ausência de reabsorção óssea proximal.

Foram avaliados os tecidos gengivais e as mucosas alveolares nas faces vestibulares dos dentes caninos (13 e 23), incisivos laterais, quando presentes (12 e 22) e centrais (11 e 21) superiores esquerdo e direito e da área da fissura.

Foi considerada como medida referência a quantidade mínima de mucosa ceratinizada de 2,00 mm de largura (Lang e Løe 1972 e Almeida et al 2005b) estando indicado para EGL áreas com menos de 2,00 mm de largura de mucosa ceratinizada. A vestibuloplastia foi indicada quando a profundidade do vestíbulo bucal foi considerada clinicamente rasa, havendo conjuntamente a necessidade de aumento da faixa de mucosa ceratinizada.

Também foram observadas, com base na vivência clínica da periodontista, a altura do rebordo alveolar, bem como a inserção da musculatura e da mucosa, condições fundamentais para a indicação das vestibuloplastias (Amato Filho e Donato 2002).

Foram constituídos os seguintes grupos:

Grupo A: indivíduos submetidos somente ao EOAS sem indicações para vestibuloplastias e EGL.

Grupo B: indivíduos submetidos a vestibuloplastias e EGL prévios ao EOAS.

As medidas foram obtidas nos seguintes períodos:

Grupo A: Pré EOAS: dia anterior à cirurgia de EOAS.

Pós-cirurgia: dois meses após cirurgia de EOAS.

Grupo B: Pré EGL: dia da cirurgia de vestibuloplastia e EGL.

Pré EOAS: dia anterior à cirurgia de EOAS (dois meses após cirurgias periodontais).

Pós-cirurgia: dois meses após cirurgia de EOAS.

Para obtenção das medidas, inicialmente foram realizadas moldagens do arco superior com alginato e nos modelos em gesso obtidos, confeccionou-se, por meio de um aparelho Plastivac, guias de silicone com 1,00 mm de espessura, da região do 13 ao 23 e da fissura labiopalatina (Figura 1), adaptadas do trabalho de Resende (2004). A guia foi recortada horizontalmente nas alturas dos terços médios das faces vestibulares e palatinas dos dentes e realizadas ranhuras verticais, com broca, correspondentes às faces méso-vestibular (FM), vestibular (FV) e disto-vestibular (FD) de cada dente.

Na guia de silicone, também foram realizadas mais duas ranhuras, uma horizontal entre as junções amelocementárias dos dentes vizinhos à fissura e outra perpendicular à esta, na área da fissura, que serviu como referência para se determinar o local de obtenção das medidas da quantidade de mucosa ceratinizada e da profundidade do vestíbulo bucal.

Estas ranhuras nas guias de silicone serviram para posicionar a sonda periodontal (Maxter), confeccionada exclusivamente para este estudo, semelhante à sonda periodontal milimetrada Michigan 0 (model color coded probe CP-15UNC-PCPUNC15-Hu-Friedy), apenas ampliando a graduação para 30,00 mm, permitindo a padronização das medidas da profundidade de sondagem do sulco gengival dos dentes, qualidade (espessura) e quantidade (largura) da mucosa ceratinizada e medida do vestibulo bucal. Houve necessidade de se confeccionar uma sonda periodontal com graduação maior porque a medida da incisal do dente até o fórnix do vestibulo bucal, em alguns indivíduos, foram maiores do que se poderia obter com a sonda periodontal convencionalmente utilizada.

Cada indivíduo teve uma única guia de silicone e esta foi utilizada em todo o transcorrer da pesquisa nos períodos de obtenção das medidas.

Figura 1 - Confeção, demarcação e guia de silicone na cavidade bucal. Placa de silicone (A); “plastificador” da guia (B); modelo de gesso com a guia (C); guia demarcada e instalada (D).

De posse da guia, as medidas foram assim realizadas:

1) Profundidade da sondagem do sulco gengival (PS): distância em milímetros, da margem gengival livre à profundidade de inserção da sonda periodontal no sulco gengival, paralela ao longo eixo do dente (El Deeb et al 1986) (Figura 2). Com a guia de silicone instalada, nas ranhuras verticais da mesma foi encaixada a sonda periodontal milimetrada para registrar as profundidades de sondagens em cada face distovestibular (**FD**), vestibular (**FV**) e mesiovestibular (**FM**) dos dentes caninos, incisivos laterais e centrais superiores esquerdo e direito.

Figura 2 - Profundidade da sondagem do sulco gengival.

2) Qualidade da mucosa ceratinizada (QL): foi utilizada a metodologia adotada por Sbrana (2006), na qual a espessura da mucosa ceratinizada, após anestesia tópica, foi mensurada introduzindo a ponta da agulha anestésica portada de um dispositivo de borracha tipo “cursor”, perpendicular ao longo eixo do dente até contactar a superfície dental ou osso (Figura 3 A e B). Esta medida (**QLMC**) foi obtida 2,00 mm apicalmente à profundidade de sondagem do dente em questão, na face mesiovestibular (**FM**) (Figura 3 A e B). A medida em milímetros, da ponta da agulha anestésica ao dispositivo de borracha tipo “cursor” foi realizada por um paquímetro digital (Digemess®, Homis Controle e Instrumentação Ltda, São Paulo, Brasil) (Figura 4) retornando o paquímetro ao ponto zero (0 mm) após cada medida.

Figura 3 - Medida da espessura da m. ceratinizada em dente (A e B).

Figura 4 - Paquímetro digital Digemess® e obtenção da medida da espessura da mucosa ceratinizada (A, B e C).

3) Quantidade de mucosa ceratinizada (QT): para melhor visualização da mucosa ceratinizada foi utilizada a solução de Schiller (10 gramas de iodo metalóide, 20 gramas de iodeto de potássio e 500 mililitros de água destilada) (Ainamo e Talari 1976) aplicada por 3 minutos até o fundo do vestibulo bucal, com uma haste flexível de algodão após a secagem da região com gaze (Lang e Löe 1972) (Figura 5). A mucosa alveolar contém maior teor de glicogênio e cora-se em marrom enquanto que a ceratinizada apresenta uma reação negativa ao iodo pelo baixo nível de

glicogênio, apresentando-se amarelo-pálido ou com sua coloração rósea normal. Além disso, observa-se nitidamente a junção mucogengival (JMG) (Albuquerque 1986 e Guglielmoni et al 2001).

A guia de silicone foi instalada para padronizar a posição da sonda periodontal milimetrada no terço médio da face vestibular de cada dente (**QTMC**) para se obter as medidas da margem coronal da gengiva marginal livre à JMG (Miller 1985 e El Deeb et al 1986), e na fissura (**QTMCFIS**), desde a margem coronal do tecido gengival até a JMG, em milímetros (Figura 6 A e B).

Figura 5 - Mucosas ceratinizada e alveolar coradas com solução de Schiller.

Figura 6 - Medida da largura da m. ceratinizada em dente (A) e na fissura (B).

4) Medida do vestibulo bucal (MV) (Figura 7): esta medida baseou-se no estudo de Egli, Vollmer e Rateitschak (1975), considerando a distância da incisal do dente até o fundo do vestibulo bucal (**MIF**), subtraindo a distância da incisal do dente

à margem gengival que corresponde à coroa clínica do dente (**MCD**) (Figura 8). Foi aplicada a fórmula: **MV = MIF – MCD**. Para sua obtenção, os lábios superiores foram delicadamente tracionados para frente e paralelos ao solo. A sonda periodontal milimetrada foi posicionada na ranhura da guia de silicone, no meio de cada face vestibular dos dentes avaliados (**MV**) (Figura 9 A), bem como na fissura (**MVFIS**) (Figura 9 B) até o fundo do vestíbulo bucal.

Figura 7 - Representação da medida do vestíbulo bucal.

Figura 8 - Medida da coroa clínica do dente.

Figura 9 - Medidas do vestibulo bucal da incisal do dente (A) e na fissura (B) até o fundo do vestibulo bucal.

Fotografias foram realizadas com uma máquina fotográfica Nikon D70S, Flash circular Sigma EM-140 DG; lente EX Sigma 105 mm 1: 2.8, em todos os indivíduos, antes e após os procedimentos cirúrgicos dos grupos A (Apêndice 9) e B (Apêndice 10), com a finalidade de documentação e ilustração.

Os dados foram anotados em uma ficha periodontal (Apêndice 1) previamente elaborada. Todos os procedimentos utilizados no estudo, bem como a confecção e demarcação das guias de silicone, foram realizados por uma única periodontista do HRAC.

Todos os indivíduos foram submetidos a controles do biofilme dental e receberam orientações sobre higiene e fisioterapia bucal, sendo duas vezes para os do Grupo A e três para os do Grupo B, coincidindo com as etapas da pesquisa. Foram também orientados para realizar bochechos com digluconato de clorexidina a 0,12%, somente nos pós-operatórios cirúrgicos durante 15 dias.

As técnicas cirúrgicas periodontais e de enxertos ósseos realizadas nos indivíduos deste estudo foram as seguintes:

A) Vestibuloplastia associada ao enxerto gengival autógeno livre (EGL)

(Figura 12 e Apêndice 10)

Sequência clínica:

- anestesia indicada para a área cirúrgica;
- incisão horizontal ao longo da junção mucogengival e direcionada oblíqua e apicalmente ao fundo do vestíbulo bucal em ambos os lados da área de extensão;
- retalho de espessura parcial e fenestração periosteal apical, cujo propósito é criar uma cicatriz firmemente unida ao osso, evitando o descolamento e estreitamento da largura da gengiva inserida (Carranza 1983);
- remoção de excesso de tecido mole na face palatina na região da fissura, quando presente (10 A). Quando havia freios labiais ou bridas anteriores superiores diminuindo a profundidade do vestíbulo bucal, estes foram removidos ou posicionados apicalmente, gerando menos tensão sobre o tecido mole, melhorando o prognóstico do tratamento (Rapley, Mills e Wylam 1992);
- o excesso de tecido mole quando presente no retalho foi removido (Figura 10 B) e o retalho suturado apicalmente;
- proteção do periósteo exposto com enxerto gengival autógeno livre, com espessura aproximada de 1,00 a 2,00 mm, composto de tecido conjuntivo e epitélio, e em contato com o leito receptor por meio de suturas;
- remoção das suturas com uma semana de pós-operatório;

- cimento cirúrgico periodontal no palato e na região anterior da maxila, permanecendo por 15 dias, com substituição semanal.

Figura 10 - Remoção do excesso de tecido mole na face palatina da fissura (A) e no retalho vestibular (B).

Para controle do biofilme bacteriano foram prescritos bochechos com solução de digluconato de clorexidina 0,12%, por 1 minuto, duas vezes ao dia, durante duas semanas e para alívio da dor, analgésicos.

Indivíduos com facilidade de retorno ao hospital compareceram para o pós-operatório e estes foram realizados pela periodontista que os operou, enquanto que os demais levaram orientações por escrito para fazê-lo em suas cidades de origem, com cirurgião-dentista de sua confiança.

B) Enxerto ósseo alveolar secundário tardio da crista ilíaca (Figura 11) ou com proteína morfogenética óssea recombinante humana (Figura 12)

No HRAC-USP, até o ano de 2011, o material de preferência para enxertos ósseos nas fissuras labiopalatinas foi o osso medular de crista ilíaca. Neste mesmo ano, optou-se por substituí-lo pela proteína morfogenética óssea recombinante humana (rhBMP-2 - Infuse[®] Bone Graft rhBMP-2/ACS) Medtronic Sofamor Danek – 1800 Pyramid Place, Memphis, TN 38132 USA, Registro ANVISA 100.994.30135), devido às vantagens que a mesma apresenta (Herford, Boyne e Williams 2007, Bessa, Casal e

Reis 2008, Dickinson et al 2008, Alonso et al 2010 e Carvalho 2011). Portanto, a amostra deste estudo incluiu os dois tipos de materiais de enxertos ósseos.

Dois cirurgiões bucomaxilofaciais denominados de C1 e C2 realizaram as cirurgias nos indivíduos do grupo A, e somente C1 nos do grupo B. Destaca-se a padronização prévia da técnica cirúrgica de EOAS verificada entre os membros da equipe de cirurgiões bucomaxilofaciais do HRAC-USP. Portanto, esta não foi considerada uma variável significativa (Carvalho 2011).

De acordo com Carvalho (2011), a técnica cirúrgica empregada para a realização do EOAS no HRAC é a difundida pela equipe de Oslo (Abyholm, Bergland e Semb 1981 e Bergland, Semb e Abyholm 1986) e é descrita abaixo.

Consiste de duas incisões: uma vestibular oblíqua na mesial do 1º molar e outra intra-sulcular até a margem lateral da fissura, contornando o seu limite gengival até o segmento contralateral da maxila e a região dos incisivos centrais. Descola-se a mucosa vestibular obtendo-se um retalho de espessura total; é feito o reposicionamento superior da mucosa do assoalho nasal e sua sutura para o fechamento da fístula. O defeito alveolar é preenchido com osso particulado proveniente da medula do íliaco (Figura 11) ou rhBMP-2 (Figura 12).

Quando se utilizou rhBMP-2, adquirida em forma liofilizada, esta foi reconstituída em 3,2 ml de água destilada. Cada 1 ml da solução continha 1,5 mg de rhBMP-2. Após 15 minutos para sua solubilização e homogeneização, esta foi gotejada à membrana de colágeno e aguardou-se 15 minutos para que houvesse a embebição da membrana. Para ser adequadamente acomodada na cavidade, a membrana foi recortada em tiras.

O retalho vestibular foi reposicionado até o total recobrimento do enxerto ósseo e de toda a extensão óssea divulsionada, sem tensão (Carvalho 2011).

Figura 11 - Enxerto ósseo (crista ilíaca) alveolar autógeno secundário tardio na fissura labiopalatina. Anestesia geral (A); incisão na crista ilíaca (B); remoção do osso da crista ilíaca (C); osso medular particulado do ilíaco (D); osso autógeno medular particulado no defeito alveolar (E).

Abaixo caso clínico em que houve necessidade de vestibuloplastia e enxerto gengival autógeno livre antes do enxerto ósseo com proteína morfogenética óssea recombinante humana (rhBMP-2) (A a X).

Fissura transforame incisivo bilateral (A); Fissura transforame incisivo direita, pouca mucosa ceratinizada no 13 e fissura (B).

Fissura transforame incisivo esquerda, adequada faixa de m.ceratinizada (C); Vestibuloplastia e enxerto gengival autólogo livre superior direito (D).

Área doadora do EGL no palato (E) e cicatrização após 2 meses (F).

"Kit": frasco com a proteína liofilizada e água destilada (G); Solubilização da proteína (pó) com água destilada (H e I).

Gotejamento da solução com rhBMP-2 (J), embebição das membranas de colágeno (K) e recorte em tiras (L).

Defeitos alveolares direito (M) e esquerdo (N) preenchidos com membranas de colágeno e rhBMP-2 (O e P). Retalhos gengivais recobrindo os enxertos ósseos (Q).

3 meses pós-EOAS (rhBMP-2). Manutenção da m.ceratinizada direita (R). Necessitará de vestibuloplastia e EGL superior esquerdo (S).

Radiografias pré-EOAS (T e U) e 3 meses pós-EOAS (V e X).

Figura 12 - EOAS tardio com proteína morfogenética óssea recombinante humana (rhBMP-2) em indivíduo do gênero feminino, 14 anos de idade e com fissura transforame incisivo bilateral (A a X).

3.1 CALIBRAÇÃO

No início do estudo foi feita a calibração da periodontista (pesquisadora do estudo). Para tal, em nove indivíduos, todas as medidas foram obtidas três vezes e aplicado o Coeficiente de Correlação Intraclassa (ICC), que considera valores de concordância perfeita se ICC entre 0,80 e 1,00; substancial entre 0,60 e 0,80; moderada entre 0,40 e 0,60; regular entre 0,20 e 0,40; discreta entre 0 e 0,20 e pobre entre -1,00 a 0. Baseado nos valores expostos no Apêndice 2, a pesquisadora mostrou-se calibrada para o estudo.

3.2 ANÁLISE DOS DADOS

Todos os grupos foram avaliados quanto à normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. Apenas a variável PS (Profundidade de Sondagem) não apresentou distribuição normal e, portanto, foi avaliada por testes não paramétricos. Todas as outras foram analisadas por testes paramétricos.

4 RESULTADOS

4 RESULTADOS

Os grupos avaliados neste estudo ficaram assim estabelecidos:

- **Grupo A:** 24 indivíduos com fissura transforame incisivo unilateral, idade entre 12 e 24 anos e 11 meses (média de 17 anos e 3 meses), totalizando 24 fissuras.
- **Grupo B:** 14 indivíduos, sendo 8 com fissura transforame incisivo unilateral e 6 com fissura transforame incisivo bilateral, idade entre 12 e 24 anos e 9 meses (média de 15 anos e 9 meses), totalizando 20 fissuras labiopalatinas e 8 lados sem fissuras.

A caracterização dos grupos segundo gênero, lado da fissura e tipo de osso utilizado no EOAS está exposta nos Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 - Caracterização do Grupo A quanto ao gênero, lado da fissura e tipo de osso utilizado na cirurgia de EOAS.

Gráfico 2 - Caracterização do Grupo B quanto ao gênero, lado da fissura e tipo de osso utilizado na cirurgia de EOAS.

As 24 cirurgias de EOAS do grupo A foram realizadas por dois cirurgiões bucomaxilofaciais, sendo que C1 executou 14 (58,33%) e C2, 10 delas (41,67%). No grupo B, todas as 20 cirurgias foram realizadas por apenas um cirurgião bucomaxilofacial (C1) nos 14 indivíduos.

A Tabela 1 evidencia as vestibuloplastias e os EGLs em todos os indivíduos do grupo B, previamente aos EOAS da crista ilíaca ou BMP.

Tabela 1 - Vestibuloplastia e EGL nos indivíduos do grupo B, Pré EOAS da crista ilíaca ou BMP.

Grupo B	Procedimentos periodontais	Material do enxerto ósseo
B1	Vestibuloplastia e (1) EGL no 21	Crista ilíaca
B2	Vestibuloplastia do 11 ao 14 envolvendo a fissura direita e (1) EGL nos 13 e 14	Crista ilíaca
B3	Vestibuloplastia do 21 ao 23 envolvendo a fissura esquerda e (1) EGL nos 21 e 23	Crista ilíaca
B4	Vestibuloplastia do 13 ao 23 envolvendo as fissuras esquerda e direita e (2) EGLs nos 21 e 23	Crista ilíaca
B5	Vestibuloplastia do 14 ao 24 e (2) EGLs nos 13, 14 e 23	BMP
B6	Vestibuloplastia do 21 ao 13 envolvendo a fissura direita e (2) EGLs nos 11 e 13	BMP
B7	Vestibuloplastia do 13 ao 14 e (1) EGL no 13	BMP
B8	Vestibuloplastia do 11 ao 14 envolvendo a fissura direita e (1) EGL nos 13 e 14	BMP
B9	Vestibuloplastia do 11 ao 13 envolvendo a fissura direita e (2) EGLs nos 11 e 13	BMP
B10	Vestibuloplastia do 11 ao 21 envolvendo a fissura esquerda e (1) EGL no 21	BMP
B11	Vestibuloplastia do 11 ao 13 envolvendo a fissura direita e (2) EGLs nos 11 e 13	BMP
B12	Vestibuloplastia da fissura direita ao 14 e (1) EGL nos 13 e 14 e em direção à fissura, na mesial do 13	BMP
B13	Vestibuloplastia do 12 ao 23 e (1) EGL nos 11 e 21	BMP
B14	Vestibuloplastia do 13 ao 23 envolvendo as fissuras esquerda e direita e (1) EGL nos 11 e 21	BMP

B: Indivíduos; **EGL:** Enxerto gengival autólogo livre; **EOAS:** Enxerto ósseo alveolar secundário; **BMP:** Proteína morfogenética óssea; **14:** 1º pré-molar superior direito; **13:** Canino superior direito; **11:** Incisivo central superior direito; **21:** Incisivo central superior esquerdo; **23:** Canino superior esquerdo.

O número entre parênteses indica a quantidade de EGL realizada.

Na Tabela 2 estão dispostas as medidas avaliadas comparadas entre os períodos Pré e Pós EOAS do grupo A e na Tabela 3, as do grupo B nos períodos Pré EGL, Pré e Pós EOAS.

Os dados de todas as medidas realizadas neste estudo são apresentados nos Apêndices 3 a 8.

Tabela 2 - Comparação entre as médias das medidas avaliadas nos períodos Pré EOAS e Pós EOAS do **Grupo A (n=24)**.

Medidas Grupo A	Pré EOAS Média (mm)	Pós EOAS Média (mm)	Diferença entre as médias (mm)	p
PS-LF	2,58 ± 0,65	2,58 ± 0,50	0,00	1,000
QLMC-LF	1,66 ± 0,68	1,40 ± 0,70	- 0,25	0,171
QTMCLF	5,43 ± 1,19	3,97 ± 1,37	- 1,47	<0,001*
QTMCFIS	6,83 ± 3,55	4,58 ± 2,59	- 2,13	0,003*
MV-LF	8,66 ± 2,44	5,64 ± 2,00	- 3,02	<0,001*
MVFIS	9,67 ± 4,39	6,96 ± 3,80	- 2,71	0,003*

EOAS: Enxerto ósseo alveolar secundário; **PS:** Profundidade de sondagem; **QLMC:** Qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMCLF:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMCFIS:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada na fissura; **MV:** Medida do vestibulo bucal em dente; **MVFIS:** Medida do vestibulo bucal na fissura; **LF:** Lado da fissura; **mm:** milímetros; **n:** número de indivíduos.

Test Wilcoxon Matched Pairs para PS-LF e nas demais, Teste t pareado.

p > 0,05: diferença estatisticamente não significativa.

*p < 0,05: diferença estatisticamente significativa.

Tabela 3 - Comparação entre as médias das medidas avaliadas nos períodos Pré EGL, Pré EOAS e Pós EOAS do **Grupo B (n=20)**.

GRUPO B	(1) Pré EGL (mm)	(2) Pré EOAS (mm)	(3) Pós EOAS (mm)	p
PS-LF	2,15 ± 0,37	2,10 ± 0,31	2,40 ± 0,50	0,043* (1 e 3) 0,027* (2 e 3)
QLMC-LF	0,64 ± 0,52	1,40 ± 0,54	0,99 ± 0,67	<0,001* (1 e 2) 0,040* (2 e 3) 0,040* (1 e 3)
QTMCLF	2,93 ± 1,15	5,46 ± 1,65	3,64 ± 0,36	<0,001* (1 e 2) <0,001* (2 e 3) 0,023* (1 e 3)
QTMCFIS	1,35 ± 1,81	3,40 ± 2,80	2,50 ± 2,80	0,006* (1 e 2)
MV-LF	5,75 ± 2,44	7,28 ± 2,08	5,36 ± 2,33	0,001* (1 e 2) 0,001* (2 e 3)
MVFIS	2,85 ± 3,69	4,85 ± 3,77	3,85 ± 3,63	ns

EGL: Enxerto gengival autólogo livre; **EOAS:** Enxerto ósseo alveolar secundário; **PS:** Profundidade de sondagem; **QLMC:** Qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMCLF:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMCFIS:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada na fissura; **MV:** Medida do vestibulo bucal em dente; **MVFIS:** Medida do vestibulo bucal na fissura; **LF:** Lado da fissura; **Períodos (1)** Pré EGL; **(2)** Pré EOAS e **(3)** Pós EOAS; **mm:** milímetros; **n:** número de indivíduos.

Test Wilcoxon Matched Pairs para PS-LF e nas demais, Teste t pareado.

ns: p > 0,05: diferença estatisticamente não significativa.

*p < 0,05: diferença estatisticamente significativa.

Na Tabela 4 são apresentadas as médias das medidas avaliadas neste estudo em ambos os grupos nos períodos Pré e Pós EOAS.

Tabela 4 - Médias obtidas para qualidade (espessura) e quantidade (largura) da mucosa ceratinizada e profundidade do vestíbulo bucal nos dentes dos lados com e sem fissuras e na área da fissura, nos **Grupos A e B**, no Pré e Pós EOAS.

	Pré EOAS						Pós EOAS					
	Lado da Fissura (LF) (mm)		Lado sem Fissura (NF) (mm)		Área da Fissura (FIS) (mm)		Lado da Fissura (LF) (mm)		Lado sem Fissura (NF) (mm)		Área da Fissura (FIS) (mm)	
	GA	GB	GA	GB	GA	GB	GA	GB	GA	GB	GA	GB
Espessura da mucosa ceratinizada (QLMC)	1,66	1,40	1,53	1,34	...	...	1,40	0,99	1,50	1,18	...	...
Quantidade da mucosa ceratinizada (QTM e QTMCFIS)	5,43	5,46	5,66	5,54	6,83	3,40*	3,97	3,64	5,66	4,42*	4,58	2,50*
Medida do vestíbulo bucal (MV e MVFIS)	8,66	7,28	10,71	9,90	9,67	4,85*	5,64	5,36	10,41	8,23	6,96	3,85*

GA: Grupo A; **GB:** Grupo B; **EOAS:** Enxerto ósseo alveolar secundário; **QLMC:** Qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTM:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMCFIS:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada na fissura; **MV:** Medida do vestíbulo bucal em dente; **MVFIS:** Medida do vestíbulo bucal na fissura; **LF:** Lado da fissura; **NF:** Lado sem fissura; **mm:** milímetros.

Teste t pareado.

p > 0,05: diferença estatisticamente não significativa.

*p < 0,05: diferença estatisticamente significativa.

5 DISCUSSÃO

5 DISCUSSÃO

Este estudo demonstrou que a vestibuloplastia associada ao EGL melhorou significativamente a qualidade e quantidade do tecido mole em áreas de fissura alveolar congênita, facilitando a realização do procedimento de EOAS. Outro achado importante foi a redução das medidas dos tecidos moles, principalmente nos dentes e na região da fissura após a realização do EOAS.

Sabe-se que a reabilitação efetiva e completa de indivíduos com fissura congênita de lábio, alvéolo e palato requer a reconstrução de todas as estruturas anatômicas envolvidas e os requisitos para a função bucal normal incluem lábio, palato, rebordo alveolar e dentadura intactos. Em um indivíduo com fissura completa do palato primário, há falha na fusão do rebordo alveolar, resultando em uma ausência da continuidade do osso e do tecido mole (Cosman e Crikelair 1966, Falcone 1966, Horton et al 1970, Boyne e Sands 1972, Bergland, Semb e Abyholm 1986, Aurouze et al 2000, Aydin et al 2001, Silva Filho, Ozawa e Carvalho 2007 e Swift 2009).

Esta descontinuidade do rebordo alveolar é restaurada pelo preenchimento total do defeito alveolar congênito com osso medular esponjoso autógeno da crista ilíaca e este procedimento ocupa uma posição especial no protocolo de tratamento das fissuras labiopalatinas (Boyne e Sands 1972, Abyholm, Bergland e Semb 1981, Troxell, Fonseca e Osbon 1982, Hall e Posnick 1983, Enemark, Krantz-Simonsen e Schramm 1985, Sindet-Pedersen e Enemark 1985, Bergland et al 1986, Bergland, Semb e Abyholm 1986, El Deeb et al 1986; Enemark, Sindet-Pedersen e Bundgaard 1987, Semb 1988, Amanat e Langdon 1991, Verdi et al 1991, Long Jr, Spangler e Yow 1995, Semb e Ramstad 1999, Vig 1999, Aurouze et al 2000, Silva Filho et al

2000, Tai, Sutherland e McFadden 2000, Bajaj, Wongworawat e Punjabi 2003, van der Meij et al 2003, Nwoku et al 2005, Silva Filho, Ozawa e Carvalho 2007, Pegoraro 2008 e Turvey, Ruiz e Tiwana 2009).

A morbidade do local doador pode ser eliminada se o osso for fabricado por fator de crescimento auxiliado pela engenharia tecidual (van Hout et al 2011). Por isso, a grande atração para “osso engarrafado” na reconstrução de muitos defeitos (Herford, Boyne e Williams 2007), disponibilizando nova alternativa para os procedimentos tradicionais de enxertos ósseos da crista ilíaca.

Novas estratégias, incluindo terapia gênica, células tronco e fatores de crescimento osteoindutivos (Bessa, Casal e Reis 2008) estão atualmente em fase de investigação e a aplicação de rhBMP-2 tem demonstrado ser promissora para a engenharia de tecido ósseo (Shimakura, Yamzaki e Uchinuma 2003, Chin et al 2005, Herford, Boyne e Williams 2007, Herford et al 2007, Dickinson et al 2008 e Alonso et al 2010, van Hout et al 2011). Atualmente, no HRAC-USP, essa tem sido utilizada nos procedimentos de enxerto ósseo com resultados semelhantes ao da crista ilíaca (Carvalho 2011).

Um vestíbulo bucal raso com pouca ou inexistente faixa de mucosa ceratinizada, presença de cicatriz fibrosa e tensão labial que dificultem a movimentação do lábio e a higienização bucal podem comprometer os tratamentos ortodônticos, protéticos e a reabilitação com implantes, bem como o EOAS (Cosman e Crikelair 1966, Falcone 1966, Horton et al 1970, Quarta e Kock 1989, van der Wal 1993, Aydin et al 2001, Iino et al 2001, Ozawa 2001, Amado, Habe e Brosco 2002 e Almeida et al 2005a).

O sucesso do EOAS requer uma técnica cirúrgica meticulosa, envolvendo a formação de um cuidadoso desenho do retalho mucoperiosteal vestibular (Park et al

2012), livre de tensão e o desenvolvimento de uma mucosa ceratinizada recobrimdo o enxerto (Dempf et al 2002 e Rodrigues e Castro 2010). Além disso, há necessidade da colocação correta do material de enxerto, adequado fechamento da ferida para melhor proteção do osso enxertado contra o meio bucal e ótimo controle de placa bacteriana no pós-operatório (Friedman 1962, Bergland, Semb e Abyholm 1986, Genco 1997 e Karring, Lindhe e Cortellini 1999).

No HRAC-USP, muitos dos indivíduos com fissuras labiopalatinas se apresentam no pré-cirúrgico do EOAS, com uma condição satisfatória dos tecidos moles na região anterior da maxila, como os do grupo A neste estudo. Entretanto, outros evidenciam uma deficiência de tecido gengival tanto em quantidade (largura) quanto na qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada e com vestíbulos bucais rasos, como os do grupo B, requerendo intervenção periodontal prévia ao enxerto ósseo.

Este fato fez com que se realizasse este estudo a fim de estabelecer medidas quantitativas dos tecidos moles (qualidade e quantidade da mucosa ceratinizada e medida do vestibulo bucal) antes e após o EOAS tardio com e sem a realização de vestibuloplastia associada ao EGL, prévio ao EOAS tardio.

Um dos maiores problemas associados com estudos que envolvem indivíduos com fissuras de lábio e palato é obter grupos representativos de tamanho adequado (Brattström e Mc William 1989). Isto explica a dificuldade nesta pesquisa em encontrar indivíduos que estivessem em condições para o EOAS, e neste mesmo período, necessitassem de vestibuloplastias e EGL na maxila anterior, além dos demais critérios pré-estabelecidos.

Pela dificuldade em atender os critérios de inclusão e se obter uma amostra significativa no grupo B, foram incluídas tanto as fissuras transforame incisivo unilaterais quanto as bilaterais.

Algumas intercorrências aconteceram na obtenção da amostra, dentre elas, 13 indivíduos que seriam incluídos nos grupos A ou B foram excluídos; sete por higiene bucal insatisfatória, três por falta de condição clínica médica, um por ter sido agendado erroneamente pelo HRAC, um não compareceu ao retorno após o EOAS e outro que desistiu de sua participação no estudo.

O acompanhamento dos indivíduos foi de quatro meses para os do grupo A e de seis meses para os do B, e neste período, não houve perda dos EOAS realizados. Foi respeitado um intervalo de dois meses entre os procedimentos cirúrgicos, EGL e EOAS e pós EOAS para ocorrer a cicatrização dos tecidos moles e não interferir no EOAS, em ambos os grupos.

Na rotina hospitalar do HRAC-USP, a avaliação clínica e radiográfica do defeito alveolar enxertado é realizada dois e três meses após o EOAS, respectivamente com osso da crista ilíaca e com rhBMP-2. Constatado o sucesso cirúrgico, libera-se o tratamento ortodôntico com movimentação dos dentes através do osso enxertado (Boyne e Sands 1972, Abyholm, Bergland e Semb 1981, Bergland et al 1986, Bergland, Semb e Abyholm 1986, Enemark, Sindet-Pedersen e Bundgaard 1987, Semb 1988, Semb e Ramstad 1999, Vig 1999 e Silva Filho et al 2000).

A obtenção de medidas no período pré EGL do grupo B foi realizada para constatar a deficiência dos tecidos bucais avaliados, não fazendo parte da comparação estatística entre os grupos A e B. Por meio da vestibuloplastia e EGL

no grupo B, intencionou-se aproximar as condições dos tecidos gengivais e a profundidade do vestíbulo bucal semelhantes à do grupo A, no pré EOAS.

Neste estudo foi realizada a profundidade da sondagem do sulco gengival para a aplicação da metodologia e obtenção das medidas da espessura da mucosa ceratinizada. Também foi utilizada para selecionar indivíduos com ausência de doença periodontal e profundidade de sondagem até 3,00 mm na maioria dos sítios examinados, baseado nas observações de que, clinicamente, a profundidade de sondagem raramente excede 2,00 a 3,00 mm (Løe, Listgarten e Terranova 1997). Nas fissuras labiopalatinas, foi observado que, na maioria dos indivíduos, a profundidade da sondagem do sulco gengival é menor ou igual a 3,00 mm (Troxell, Fonseca e Osbon 1982 e Almeida 2007), condizente com as médias obtidas neste estudo, em ambos os grupos nos períodos pré EGL e pré e pós EOAS.

A literatura demonstra que a gengivite marginal crônica induzida pela presença da placa bacteriana no momento da cirurgia pode conduzir à infecção pós-cirúrgica que resultem em falhas no EOAS (Bergland, Semb e Abyholm 1986).

Ciente deste fato, houve a preocupação constante no transcorrer do estudo em conscientizar os indivíduos para que não viessem a perder o enxerto realizado. Foram esclarecidos de que a estabilidade das áreas tratadas com EOAS dependia da sua participação em um programa de rechamadas para manutenção da higienização bucal, o que é realizado com frequência na seção de Periodontia do HRAC-USP.

Tem sido enfatizada a necessidade de adequada mucosa ceratinizada, tanto em espessura quanto em largura, na área marginal para se alcançar condições mínimas necessárias para o estabelecimento da homeostasia do periodonto de

proteção (Nabers 1954, Ariaudo e Tyrvell 1957, Lang e Løe 1972, Seibert e Lindhe 1989, Wennström e Prato 1999 e Sbrana 2006).

A espessura da mucosa ceratinizada no grupo A, nos dentes do lado da fissura, respectivamente no pré EOAS e pós EOAS apresentou média de 1,66 mm e 1,40 mm, e nos dentes do lado sem fissura, de 1,53 mm e 1,50 mm; ambos os lados sem diferença estatisticamente significativa (Tabelas 2 e 4) e característica inerente neste grupo de biotipo espesso (Kan et al 2010). É provável que esta espessura gengival tenha contribuído para o sucesso do EOAS.

Os indivíduos com fissuras labiopalatinas do grupo A, neste estudo, apresentaram médias da espessura gengival que se encontram dentro dos valores observados em indivíduos sem fissuras nos estudos de Sbrana (2006) com média de 1,40 mm (0,30 mm a 2,30 mm) e de Huang, Neiva e Wang (2005) com 1,50 mm (1,00 mm a 2,00 mm).

No grupo B, as médias nos dentes do lado com fissura, foram respectivamente no pré EGL, pré e pós EOAS, de 0,64 mm, 1,40 mm e 0,99 mm, com diferença estatisticamente significativa na comparação entre os períodos (Tabelas 3). Nos dentes do lado sem fissura, as médias foram respectivamente no pré EGL, pré e pós EOAS, de 1,13 mm, 1,34 mm e 1,18 mm, sem diferença estatisticamente significativa (Apêndice 7 e Tabela 4).

No presente estudo, tais resultados do grupo B são compatíveis aos obtidos em indivíduos sem fissuras labiopalatinas nos estudos de Eger, Müller e Heinecke (1996), com médias que variaram de 0,70 mm a 0,90 mm em caninos superiores; 0,60 mm a 1,50 mm em incisivos superiores (Kan et al 2010) e os de Huang, Neiva e Wang (2005) com 1,50 mm (1,00 a 2,50 mm) e Sbrana (2006) com média de 1,40 mm (0,30 a 2,30 mm) em dentes da maxila e mandíbula.

Sendo assim, esses resultados situam-se na média observada nos diversos estudos presentes na literatura, cujos valores variam entre 0,30 a 2,5 mm (Kydd, Daly e Wheeler 1971, Anderegg, Metzler e Nicoli 1995, Eger, Müller e Heinecke 1996, Goaslind et al 1997, Müller e Eger 1997, Baldi et al 1999, Müller e Heinecke 2002, Huang, Neiva e Wang 2005, Vandana e Savitha 2005, Huang e Wang 2006, Sbrana 2006, Zigdon e Machtei 2008 e Kan et al 2010).

Comparando os resultados deste estudo com os critérios estabelecidos por Anderegg, Metzler e Nicoli (1995) e Kan et al (2010), prevaleceu o biotipo gengival espesso ($> 1,00$ mm), com exceção nos dentes do lado da fissura no grupo B, nos períodos pré EGL (0,64 mm) caracterizando biotipo fino, com aumento da espessura no pós EOAS, aproximando-se de 1,00 mm (Tabela 3).

No grupo B, a espessura da mucosa ceratinizada verificada pré EGL foi a menor observada nesta pesquisa, tanto nos dentes do lado com (0,64 mm) e sem fissura (1,13 mm) (Tabela 3).

A vestibuloplastia e EGL proporcionaram aumento na espessura gengival no grupo B em ambos os lados, mais significativo nos dentes do lado da fissura, tornando-o com valor médio próximo ao A, mas ainda assim inferior. O aumento no lado sem fissura no grupo B, provavelmente deveu-se à vestibuloplastia com o EGL realizada em alguns casos nos dentes vizinhos à fissura (Tabela 4).

Esse aumento na espessura gengival foi importante na saúde do periodonto marginal, uma vez que um retalho mucoperiosteal mais espesso tem uma melhor nutrição devido a um maior suprimento sanguíneo, evitando isquemia e necrose tecidual e também diminuindo a possibilidade de dilaceração do tecido gengival. Além disso, facilita a manobra cirúrgica, contribui para se evitar a deiscência da sutura por gerar menor tensão, reduzindo o risco de expor o EOAS à cavidade bucal

com consequente infecção e perda parcial ou total deste enxerto (Broude e Waite 1974, Troxell, Fonseca e Osbon 1982 e El Deeb et al 1986).

O fechamento primário do tecido mole e a ausência de infecção são condições obrigatórias para o sucesso dos procedimentos de EOAS. A abertura da linha de incisão durante o início da cicatrização é a complicação pós-operatória mais comum. Como resultado, o enxerto é contaminado, a vascularização é atrasada e/ou eliminada e ocorre a perda do material enxertado. Uma forma de reduzir esta ocorrência é realizar a incisão primária no tecido ceratinizado (Fleiner, Hoffmeister e Kreusch 1992), sempre que possível. Além de reduzir o sangramento intrabucal inicial, esse procedimento incisa os vasos sanguíneos menores e reduz o edema pós-operatório, que poderia adicionar tensão à linha de incisão. Uma quantidade maior de tecido ceratinizado no retalho vestibular minimiza a dilaceração do tecido durante a sutura. O fechamento primário da ferida deve ser livre de tensão (Troxell, Fonseca e Osbon 1982, Hall e Posnick 1983, Misch 2000 e Turvey, Ruiz e Tiwana 2009).

A complicação mais frequente pós EOAS observada por Sindet-Pedersen e Enemark (1985) foi a ruptura de suturas com esfoliação de pequenos fragmentos ósseos e alguns indivíduos apresentando elevação na temperatura corporal associada à infecção na região do defeito enxertado.

A deiscência da sutura no EOAS também pode ser ocasionada pelo malposicionamento dentário próximo à fissura que dificulta o fechamento adequado do retalho, podendo expor fragmentos ósseos. Por isso, sugere-se a movimentação ortodôntica desses dentes antes do EOAS (Hall e Posnick 1983).

O sucesso do EOAS pode ser influenciado pela amplitude da fissura e pela carga excessiva sobre o enxerto que comprometendo a estabilidade do retalho

mucogengival pode expor o EOAS na cavidade bucal e provocar reabsorção óssea. Defeitos ósseos amplos estão mais propensos à falha pela dificuldade de revascularização sanguínea no centro do EOAS (van der Meij et al 2003).

Os resultados obtidos neste estudo demonstram a importância de se ter realizado a vestibuloplastia com o EGL. Provavelmente uma espessura maior do tecido gengival contribuiu para diminuir a possibilidade de necrose tecidual devido a uma maior nutrição sanguínea do retalho, à dilaceração do retalho ao ser deslocado para recobrir o osso enxertado no defeito alveolar, e também para se evitar a deiscência da sutura, com a exposição ao meio bucal do osso enxertado, risco de contaminação e perda parcial ou total do enxerto.

O tecido gengival espesso desempenha papel importante na manutenção do retalho em cirurgias periodontais, regenerativas e de EOAS e facilita a sua manipulação, mantém a vascularização, promove a cicatrização de feridas e previne recessões gengivais (Baldi et al 1999 e Huang e Wang 2006); enquanto que o biotipo fino é considerado de risco por estar associado a uma resposta comprometida do tecido mole após terapia restauradora e/ou cirúrgica (Goaslind et al 1977, Anderegg, Metzler e Nicoli 1995, Baldi et al 1999, Müller, Stahl e Eger 2000, Huang, Neiva e Wang 2005 e Eghbali et al 2009).

O EOAS reduziu a espessura gengival em ambos os grupos, sendo que o grupo B manteve uma espessura maior do que a observada no pré EGL. O grupo A, por suas características inerentes, sempre apresentou uma espessura gengival mais satisfatória do que o B (Tabelas 2, 3 e 4).

A gengiva inserida é um tecido ceratinizado, resiliente, firmemente inserido ao cemento do dente e osso e protege as estruturas subjacentes do periodonto, enquanto que a mucosa alveolar é um tecido frouxamente inserido, não ceratinizado,

altamente móvel, supostamente menos capaz do que a gengiva ceratinizada de resistir ao estresse funcional da mastigação e/ou procedimentos de higiene bucal empregados rotineiramente (Bowers 1963 e Sullivan e Atkins 1969).

A quantidade de mucosa ceratinizada na região do defeito alveolar na maxila anterior em indivíduos com fissuras labiopalatinas pode ser influenciada pelas inserções altas de freios labiais e bridas, excesso de tecido mole na parte interna do lábio, fibrose tecidual, malposicionamento dentário, presença de recessões gengivais, tipo de fissura, vestíbulo bucal raso pela proximidade da junção mucogengival com a margem gengival (Bowers 1963, Cowan 1965, Mazeland 1980 e Sindet-Pedersen e Enemark 1985) e quando possível, devem ser corrigidos antes da realização do EOAS para não interferir nos resultados trans e pós-cirúrgicos.

Além da preocupação com o ato cirúrgico do EOAS, é importante que o cirurgião bucomaxilofacial tenha conhecimento das condições periodontais e sua influência no sucesso do EOAS. É importante também observar que um periodonto saudável se estabelece principalmente quando o desenho do retalho prevê que a mucosa ceratinizada recubra a área submetida a enxerto ósseo (Bergland, Semb e Abyholm 1986 e Carvalho 2011).

Neste estudo, no período pré EGL, o grupo B apresentou-se com menor quantidade de mucosa ceratinizada na área e nos dentes vizinhos à fissura do que o grupo A. Para a obtenção de condições adequadas dos tecidos moles e profundidade do vestíbulo bucal semelhantes as do grupo A, foi realizada vestibuloplastia associada ao EGL nos indivíduos do grupo B.

Procurou-se obter no palato os enxertos gengivais com as maiores dimensões possíveis para que ao ser inserido na maxila anterior, promovesse um

maior deslocamento da junção mucogengival em direção apical, sendo eficaz na criação de mucosa ceratinizada.

Para a obtenção do enxerto do palato quando da realização do EGL em indivíduos com fissura labiopalatina existem limitações, como a presença de atresia maxilar, mucosa mastigatória irregular devido à palatoplastia ou cirurgias reparadoras secundárias, à presença de rugosidades palatinas e dentes malposicionados no palato. O comprimento mésio-distal e a altura ocluso-apical do enxerto gengival neste estudo, foram dependentes dessas condições bucais, obtendo-se a maior quantidade possível na área doadora, inclusive, quando necessário, removeu-se o enxerto em ambos os lados do palato.

O tecido conjuntivo denso removido da área doadora carrega uma especificidade genética para a ceratinização, sendo capaz de promovê-la quando transferido para áreas de mucosa previamente não ceratinizadas (Oliver, Løe e Karring 1968, Lindhe e Karring 1999 e Novaes Jr e Barros 2003).

Ao se comparar os grupos A com o B, entre os períodos pré e pós EOAS, nos dentes do lado da fissura, ambos os grupos apresentaram praticamente a mesma quantidade (largura) de mucosa ceratinizada, evidenciando que a vestibuloplastia e o EGL tornou o grupo B (5,46 mm) com condições semelhantes ao do grupo A (5,43 mm). Também no pós EOAS, a redução na quantidade da mucosa ceratinizada foi semelhante com valores médios próximos, sendo no A de 3,97 mm e no B de 3,64 mm, sem diferença estatisticamente significativa (Tabela 4).

Na área da fissura, a média da largura da mucosa ceratinizada, no período pré EOAS do grupo A, foi o dobro (6,83 mm) do valor médio obtido no grupo B após a vestibuloplastia e EGL, que aumentou de 1,35 mm para 3,40 mm, com diferença estatisticamente significativa (Tabelas 2, 3 e 4). Este aumento, aquém das

condições do grupo A, foi devido aos procedimentos de vestibuloplastia e EGL envolverem, em alguns indivíduos, a região da fissura alveolar (Tabelas 1 e 3). Entretanto, em outros, pelas características inerentes ao defeito ósseo alveolar, não foi possível realizar o EGL na área da fissura.

Essa largura da mucosa ceratinizada obtida no pré EOAS de 3,40 mm foi considerada adequada, pois comparativamente é compatível com a da região de incisivo central superior (3,50 mm) e de lateral inferior (3,30 mm) não submetidos a EGL (Ainamo e Löe 1966).

No pós EOAS, houve redução na área da fissura em ambos os grupos, sendo a média no A de 4,58 mm e no B de 2,50 mm com diferença estatisticamente significativa. Entretanto, manteve a largura maior do que 2,00 mm, considerada compatível com saúde gengival, de acordo com Lang e Löe (1972) e Almeida et al (2005b) (Tabela 4). A média de 2,50 mm do grupo B corresponde à largura da mucosa ceratinizada no canino inferior, não submetido a EGL, que é de 2,60 mm (Ainamo e Löe 1966).

A migração do retalho sobre o enxerto ósseo gerou diminuição na largura da mucosa ceratinizada no pós EOAS quando se comparou o grupo A com o B, nos dentes do lado oposto à fissura, sendo as médias de 5,66 mm no grupo A e 4,42 mm no grupo B, com diferença estatisticamente significativa (Tabela 4). Isto acontece nos casos em que, dependendo da dimensão da fissura alveolar, o tamanho do retalho mucoperiosteal do lado do defeito ósseo não é suficiente para recobrir o EOAS (Long Jr, Spangler e Yow 1995) e então desloca-se outro do lado oposto à fissura, preferencialmente com mucosa ceratinizada. É importante que o retalho fique sem tensão nas suturas, seja amplo para permitir uma colocação de maior quantidade de osso, que permita cicatrização por primeira intenção para se evitar a

esfoliação de fragmentos ósseos (osso da crista ilíaca) ou a exposição da rhBMP-2 na cavidade bucal com consequente contaminação.

Ficou evidente por meio das médias obtidas, a participação efetiva da vestibuloplastia associada ao EGL no aumento da quantidade e qualidade da mucosa ceratinizada no grupo B, aproximando-o ao A, com exceção na área da fissura em que o aumento na largura foi menor (Tabelas 3 e 4). A vestibuloplastia e o EGL contribuem para a aquisição de uma maior qualidade e quantidade de mucosa ceratinizada colaborando na manutenção da saúde gengival (Albuquerque 1986, Almeida et al 2005b, Ruiz et al 2005 e Swift 2009).

O procedimento de EOAS reduziu a largura da mucosa ceratinizada em ambos os grupos, independente da realização ou não da vestibuloplastia com EGL.

Esta redução da mucosa ceratinizada e profundidade do vestíbulo bucal após o EOAS é confirmada na literatura (Boyne e Sands 1972, Troxell, Fonseca e Osbon 1982, Sindet-Pedersen e Enemark 1985, Enemark, Sindet-Pedersen e Bundgaard 1987, Almeida et al 2005a, 2005b), embora Tan et al (1996) apresentem um resultado contrário. Após cinco anos do EOA com osso da crista ilíaca realizado por sua equipe em indivíduos com fissuras unilaterais e bilaterais, a média da largura da mucosa ceratinizada nos dentes do lado da fissura de 4,10 mm e do lado sem fissura de 4,37 mm foi mantida, não havendo indicação para EGL para criar ou aumentar a largura da mucosa ceratinizada e a profundidade do vestíbulo bucal.

Resultados semelhantes ao de Tan et al (1996) foram relatados por Troxell, Fonseca e Osbon (1982) que 17 meses após enxerto com osso da crista ilíaca, obtiveram uma largura de mucosa ceratinizada média de 4,3 mm, estabelecendo a saúde periodontal. Os autores relataram a preocupação na cirurgia em manter o tecido gengival ceratinizado no retalho, realizando sutura sem tensão, resultando em

um rebordo alveolar mais natural. Medidas anteriores ao enxerto não foram relatadas e a metodologia realizada não permitiu comparações com os resultados obtidos nos grupos A e B que demonstraram medidas com valores menores.

Outros estudos, com metodologias distintas da presente pesquisa demonstraram que indivíduos com fissuras unilaterais apresentaram menor largura de mucosa ceratinizada nos caninos irrompidos através do enxerto ósseo quando comparados ao lado contralateral (Hinrichs et al 1984 e El Deeb et al 1986) e aos sujeitos sem fissuras (El Deeb et al 1986).

Apesar da redução das dimensões da mucosa ceratinizada em decorrência do trauma cirúrgico sofrido com o procedimento de EOAS, uma vez que o retalho mucoperiosteal foi desinserido do osso local para recobrir o enxerto ósseo, a mucosa ceratinizada manteve largura compatível com saúde gengival.

Se a mucosa ceratinizada é pouca ou ausente na região da fissura alveolar, quando se desloca o retalho para recobrir o EOA, este levará mucosa alveolar móvel, pouco inserida sobre o enxerto e nos dentes, necessitando posteriormente de enxerto de tecido ceratinizado para manter a saúde periodontal e permitir a irrupção dos dentes na área enxertada (Swift 2009). De acordo com relatos dos cirurgiões bucomaxilofaciais que participaram do estudo, maiores são os benefícios para o cirurgião e para o indivíduo quando na cirurgia de EOAS se obtém um retalho com quantidade e qualidade adequadas de mucosa ceratinizada. Além das vantagens que apresenta no trans-cirúrgico, também é importante no pós-operatório mediato e após a cicatrização, em longo prazo.

Com a cirurgia de EOAS, quer seja com osso da crista ilíaca ou rhBMP-2, ocorre edema que causa distensão do tecido mole, e nesta situação, retalho com mucosa ceratinizada é preferível a um com mucosa alveolar recobrindo o EOAS,

devido à ceratinização conferir maior resistência ao tecido, diminuindo o risco de deiscência da sutura. Também a adaptação do retalho com mucosa ceratinizada nos dentes permite um selamento marginal mais efetivo, reduz a agressão pela placa bacteriana e mantém a saúde periodontal (Lang e Løe 1972).

Observa-se na literatura uma preocupação dos cirurgiões bucomaxilofaciais em preservar a mucosa ceratinizada existente (Hall e Posnick 1983, Bergland, Semb e Abyholm 1986 e Carvalho 2011), uma vez que na cirurgia de EOAS, a incisão do lado vestibular é realizada na margem gengival para prover retalho com tecido ceratinizado (Hall e Posnick 1983 e Fleiner, Hoffmeister e Kreusch 1992) e para proporcionar mobilidade suficiente do retalho, o periósteo é incisado na base apical do vestibulo bucal (Carranza 1983). Esta fenestração periosteal e as incisões liberadoras verticais proporcionam maior elasticidade ao tecido, sendo considerados fatores determinantes na extensão do avanço do retalho, reduzindo a tensão na sutura da ferida (Park et al 2012).

Para se conseguir bons retalhos, quando há dentes na fissura que não serão mantidos, estes devem ser extraídos aproximadamente seis semanas antes do EOAS para assegurar boa cicatrização do tecido mole (Turvey, Ruiz e Tiwana 2009). O retalho mucoperiosteal é deslocado para anterior para recobrir a área enxertada e é suturado aos retalhos anteriores menores juntamente com o do palato. Deste modo, a mucosa ceratinizada preservada irá ser deslocada para a área marginal do defeito alveolar enxertado, onde os caninos, se não irrompidos, o farão espontaneamente ou por movimentação ativa (Hall e Posnick 1983, Bergland et al 1986, Semb 1988 e Turvey, Ruiz e Tiwana 2009).

Além disso, há relato na literatura de que quando o EOAS é recoberto por mucosa alveolar frouxamente inserida, compromete-se a formação normal do septo

interdentário, enquanto que o septo normal é encontrado principalmente em indivíduos em que a porção marginal do local enxertado é coberta com mucosa ceratinizada (Bergland, Semb e Abyholm 1986 e Enemark, Sindet-Pedersen e Bundgaard 1987). O retalho com somente mucosa alveolar se apresenta como um obstáculo à irrupção dentária, além de que não se tornará firmemente inserido ao dente e por isso o risco de doença periodontal é aumentado. Com o retalho desenhado para prover mucosa ceratinizada para cobrir a margem óssea enxertada, irrupção espontânea pode ocorrer na maioria das fissuras enxertadas (Bergland et al 1986).

Vestíbulos bucais superiores rasos, uma das deformidades secundárias após reparo de fissuras labiopalatinas, causam problemas estéticos, funcionais e impedem ou dificultam os procedimentos ortodônticos, protéticos e cirúrgicos na reabilitação bucal (Cosman e Crikelair 1966, Falcone 1966, Quarta e Koch 1989, van der Wal 1993, Aydin et al 2001, Iino et al 2001, Ozawa 2001, Almeida et al 2005a, 2005b). Há poucos relatos na literatura sobre a reconstrução do vestíbulo bucal superior e os resultados são geralmente insatisfatórios (Aydin et al 2001), entretanto, a profundidade adequada do vestíbulo bucal e a presença de tecidos gengivais saudáveis são os dois fatores mais importantes para o sucesso do EOAS (Bergland, Semb e Abyholm 1986).

Procedimentos cirúrgicos, como a vestibuloplastia, têm sido desenvolvidos para aumentar a profundidade do vestíbulo bucal a fim de proporcionar espaço para uma faixa aumentada de gengiva inserida e eliminar freios anormais e inserções musculares (Bohannon 1963, Prato, Clauser e Cortellini 1995, Wennström e Prato 1999 e Almeida et al 2005a). Nesse procedimento, a margem do retalho mucoso livre é suturada no perióstio na altura da ferida e a superfície periosteal exposta

pode ser coberta com um EGL (Nabers 1966, Sullivan e Atkins 1969, Edel 1974, Rateitschak, Egli e Frigeli 1979, Dorfman, Kennedy e Bird 1982, Kennedy et al 1985, Bergland et al 1986, Enemark, Sindet-Pedersen e Bundgaard 1987, Novaes Jr e Barros 2003, Almeida et al 2005b e Thoma et al 2009).

Este recobrimento tem a finalidade de manter a extensão vestibular criada cirurgicamente, aumentar a largura da mucosa ceratinizada e eliminar a tensão causada por inserção muscular (Propper 1964, Nabers 1966, Dorfman, Kennedy e Bird 1980 e Almeida et al 2005b), por isso foi utilizado nos indivíduos do grupo B deste estudo.

Tais procedimentos periodontais aumentaram a média da profundidade do vestíbulo bucal nos dentes do lado da fissura, de 5,75 mm (pré EGL) para 7,28 mm (pré EOAS), com diferença estatisticamente significativa (Tabela 3). Esta última medida obtida não apresentou diferença estatisticamente significativa quando comparada à do grupo A (8,66 mm) (Tabela 4).

Embora na área da fissura tenha havido aumento na média do grupo B de 2,85 mm (pré EGL) para 4,85 mm (pré EOAS), sem diferença estatisticamente significativa (Tabela 3), permaneceu muito aquém do grupo A (9,67 mm), com diferença estatisticamente significativa entre ambos (Tabela 4). A deficiência de suporte ósseo no defeito alveolar dificultou a operacionalização e limitou o resultado após a realização da vestibuloplastia e EGL no grupo B. Convém salientar que os indivíduos do grupo A já apresentavam condições inerentes iniciais mais favoráveis, quando comparadas ao grupo B. Por maiores que fossem os esforços para se igualar as médias na área da fissura, isto não foi possível pela própria deficiência do vestíbulo bucal neste grupo.

Na comparação entre os períodos pré e pós EOAS, ambos os grupos apresentaram redução na profundidade do vestibulo bucal, com diferença estatisticamente significativa somente na área da fissura (grupo A, 6,96 mm e no B de 3,85 mm) (Tabela 4). Esta redução pode ter resultado do desenho do retalho vestibular e extensão deste para a região palatina a fim de recobrir a área enxertada (Boyne e Sands 1972 e Sindet-Pederson e Enemark 1985).

A fissura na maxila, além de envolver o processo alveolar se estende para a base nasal e este defeito ósseo é mais amplo do que o do tecido mole, requisitando um deslocamento maior de retalho da região circunvizinha para recobrir o EOAS (Turvey, Ruiz e Tiwana 2009), podendo gerar vestibulo bucal raso.

O vestibulo bucal nos dentes do lado da fissura, tanto no grupo A (5,64 mm) como no grupo B (5,36 mm) (Tabela 4) parece ter sido igualmente influenciado pelo EOAS, apresentando diminuição das medidas em relação ao período pré EOAS. Curiosamente, nos dentes do lado sem fissura também houve redução nas médias no período pós EOAS (Tabela 4). Esta redução foi provavelmente devida ao deslocamento do retalho mucoperiosteal para recobrir o EOAS.

Alguns aspectos têm sido associados à ocorrência de um vestibulo bucal raso na área enxertada após a cirurgia de EOAS (Troxell, Fonseca e Osbon 1982, Sindet-Pedersen e Enemark 1985, Enemark, Sindet-Pedersen e Bundgaard 1987, Iino et al 2001, Almeida 2005a, 2005b) como por exemplo, as dificuldades encontradas em fissuras bilaterais nas quais a ausência de imobilização da pré-maxila e a menor quantidade de tecido mole para recobrir o enxerto podem influenciar o resultado após EOAS (Abyholm, Bergland e Semb 1981 e Sindet-Pedersen e Enemark 1985).

Um procedimento eficaz para o fechamento primário da ferida é expandir o tecido mole sobre o EOA por meio de uma fenestração periosteal na base do retalho vestibular, a fim de permitir o alongamento da mucosa e a adaptação das margens da ferida sem tensão. No entanto, um efeito colateral deste procedimento é a perda da profundidade vestibular. A ausência de tecido ceratinizado também pode ocorrer na região vestibular do local enxertado, porque o tecido vestibular original, agora faz parte da região da crista óssea após o aumento. Como consequência, pode gerar a necessidade de enxerto de tecido mole e/ou vestibuloplastia após o EOAS (Hall e Posnick 1983 e Misch 2000).

Como resultado, o véstíbulo bucal raso interfere nos tratamentos ortodôntico, protético e nas condições periodontais (Cosman e Crikelair 1966).

No tratamento ortodôntico, limita o espaço para instalação do aparelho ortodôntico, podendo gerar traumatismo nos tecidos moles, além de dificultar a higienização bucal.

Nas próteses removíveis compromete sua estabilidade, e nas fixas, torna a localização do pântico e o tamanho da coroa protética inadequados, comprometendo a estética, dificultando a utilização da escova dental e a execução de uma higienização bucal satisfatória. Em alguns indivíduos parcialmente edêntulos, torna-se mais difícil a adaptação da base de resina acrílica para o restabelecimento do suporte labial.

As condições periodontais em região de véstíbulo bucal raso podem ser agravadas pela dificuldade da realização de uma higienização bucal adequada, dificultando o controle da placa bacteriana (Bohannon 1963 e Wade 1969). Uma inflamação gengival marginal pode se estabelecer e propagar-se através do

periodonto de sustentação dos dentes com riscos de perda dentária, do enxerto ósseo e de outros procedimentos realizados (Semb e Ramstad 1999).

A presença do vestíbulo bucal raso torna o lábio superior novamente inserido à pré-maxila por meio de um tecido mole mais fibroso devido à sucessão de cirurgias realizadas, altera a forma e diminui a mobilidade labial, comprometendo ocasionalmente a estética facial.

A literatura sobre vestibuloplastias em indivíduos com fissuras labiopalatinas é escassa e com diferentes metodologias, dificultando a comparação dos resultados deste estudo. Quando existente, relata vestibuloplastias realizadas após EOAS, como no estudo de Almeida et al (2005a) em que se comparou a vestibuloplastia associada ou não a um esplinte de retenção removível. As medidas do vestíbulo bucal obtidas após a realização destas cirurgias (13,93 a 14,19 mm) foram maiores que as verificadas na atual pesquisa, mas os autores consideraram pontos de referência diferentes para avaliar tais medidas. Outro estudo (Quarta e Koch 1989) constatou aumento na profundidade do vestíbulo bucal em dentes vizinhos à fissura unilateral, após a vestibuloplastia associada à poliglactina, mas, 10 meses após a cicatrização ocorreu uma perda de 18%. As medidas obtidas (em média 11,00 mm) foram baseadas a partir da margem gengival até o fórnix do vestíbulo bucal, semelhantes às utilizadas na presente pesquisa. Deve-se destacar ainda as características anatômicas da maxila próprias dos 7,1 anos que foi a idade média dos indivíduos com fissuras avaliados, bem como a submissão destes somente às cirurgias primárias de lábio e palato. No presente estudo, os indivíduos apresentaram média de idade maior e além das cirurgias primárias foram submetidos a outras corretivas, o que torna os tecidos mais fibrosos na maxila anterior, podendo comprometer o resultado do aprofundamento do vestíbulo bucal.

A vestibuloplastia associada a enxerto de pele artificial e a utilização de um esplinte removível foram relacionados ao sucesso no aprofundamento do vestíbulo bucal e melhora na mobilidade labial em oito indivíduos com fissuras labiopalatinas após o EOAS. Apesar da utilidade deste procedimento, os autores (Lino et al 2001) sugeriram seguimentos em longo prazo e com maior número de casos, porque os resultados ainda são imprevisíveis.

Não há na literatura um valor estabelecido para a profundidade do vestíbulo bucal, principalmente em indivíduos com fissuras labiopalatinas que por si só já apresentam uma condição deficiente de tecidos duros e moles na maxila anterior e cada indivíduo tem a sua particularidade e variabilidade dentro da própria cavidade bucal.

Por este estudo, pode-se considerar que indivíduos com fissuras labiopalatinas que apresentaram as seguintes medidas médias foram considerados aptos para realização do EOAS:

- espessura da mucosa ceratinizada nos dentes do lado da fissura, de 1,40 mm (grupo B) a 1,66 mm (grupo A);
- largura da mucosa ceratinizada nos dentes do lado da fissura, de 5,43 mm (grupo A) a 5,46 mm (grupo B), e na área da fissura, de 3,40 mm (grupo B) a 6,83 mm (grupo A);
- vestíbulo bucal nos dentes do lado da fissura, de 7,28 mm (grupo B) a 8,66 mm (grupo A), e na área da fissura, de 4,85 mm (grupo B) a 9,67 mm (grupo A).

Entretanto, no período pós EOAS todas estas medidas não foram mantidas, sofrendo redução como vistas a seguir:

- espessura da mucosa ceratinizada nos dentes do lado da fissura, de 0,99 mm (grupo B) a 1,40 mm (grupo A);
- largura da mucosa ceratinizada nos dentes do lado da fissura, de 3,64 mm (grupo B) a 3,97 mm (grupo A), e na área da fissura, de 2,50 mm (grupo B) a 4,58 mm (grupo A);
- vestíbulo bucal nos dentes do lado da fissura (5,36 mm, grupo B e 5,64 mm, grupo A); no lado sem fissura (8,23 mm, grupo B e 10,41 mm, grupo A), e na área da fissura (3,85 mm, grupo B e 6,96 mm grupo A).

Apesar da habilidade do cirurgião bucomaxilofacial e da utilização da técnica correta na cirurgia de EOAS, o mesmo fica limitado no que diz respeito a contornar esta redução, porque depende das condições anatômicas existentes na região anterior da maxila.

Um questionamento se faz necessário:

- se constatada falta de tecido ceratinizado em qualidade (espessura) e quantidade (largura), presença de vestíbulo bucal raso e fosse realizado o EOAS nestas condições, haveria a certeza do comprometimento do resultado final, seja por dificuldades no trans e no pós-operatório?

Essas considerações somente poderiam ser respondidas se houvesse um terceiro grupo a ser estudado, com as mesmas características anatômicas do grupo B, porém sem a realização de vestibuloplastia e EGL prévios ao EOAS.

Neste estudo, baseado nas medidas obtidas no período pré EOAS, pode-se supor que a vestibuloplastia com o EGL deva ter colaborado com o resultado do tratamento nos indivíduos do grupo B, entretanto, têm-se que analisar com cautela, uma vez que há necessidade de avaliar em trabalhos futuros um número maior de

indivíduos para a obtenção de dados mais consistentes e com maior tempo de acompanhamento.

Uma avaliação conjunta entre periodontista e cirurgião bucomaxilofacial é importante para avaliar a indicação ou não da realização da vestibuloplastia e EGL antes do EOAS em cada caso específico, levando em consideração que após o EOAS ocorre redução dos tecidos moles e no vestíbulo bucal na maxila anterior, como observado neste estudo e já relatado na literatura (Falcone 1966, Boyne e Sands 1972, Enemark, Sindet-Pedersen e Bundgaard 1987, Iino et al 2001, Almeida et al 2005a, 2005b). Soma-se a isto a contração tecidual que ocorre como resultado cirúrgico, fazendo-se necessário o acompanhamento para avaliar a necessidade de cirurgias periodontais futuras. Se a decisão for pela realização da vestibuloplastia e o EGL antes do EOAS, deve-se estar ciente da possibilidade de repetição deste procedimento futuramente, expondo o indivíduo a mais uma cirurgia.

6 CONCLUSÕES

6 CONCLUSÕES

Considerando as limitações inerentes ao estudo, os resultados obtidos por meio da metodologia utilizada na maxila anterior em indivíduos com fissuras labiopalatinas permitem apresentar as seguintes conclusões:

- as médias da espessura da mucosa ceratinizada no pré EOAS nos dentes do lado da fissura variaram de 1,40 mm a 1,66 mm e no pós EOAS de 0,99 mm a 1,40 mm;
- as médias da largura da mucosa ceratinizada no pré EOAS nos dentes do lado da fissura e na área da fissura variaram respectivamente de 5,43 mm a 5,46 mm; e 3,40 a 6,83 mm e no pós EOAS de 3,64 mm a 3,97 mm e 2,50 a 4,58 mm;
- as médias da profundidade do vestíbulo bucal no pré EOAS nos dentes do lado da fissura e na área da fissura variaram respectivamente de 7,28 mm a 8,66 mm e 4,85 mm a 9,67 mm e no pós EOAS de 5,36 mm a 5,64 mm e 3,85 mm a 6,96 mm;
- a vestibuloplastia e o EGL antes do EOAS tardio produziram melhora em todos os parâmetros clínicos avaliados, sugerindo benefícios da sua realização neste período, entretanto, a decisão clínica, considerando a particularidade anatômica de cada fissura labiopalatina, deve ser o critério primordial para estabelecer a realização ou não destes procedimentos periodontais.

7 REFERÊNCIAS

7 REFERÊNCIAS

Abyholm F, Bergland O, Semb G. Secondary bone grafting of alveolar clefts. A surgical/orthodontic treatment enabling a non-prosthetic rehabilitation in cleft lip and palate patients. *Scand J Plast Reconstr Surg*. 1981;15(2):127-40.

Ainamo A, Ainamo J, Poikkeus R. Continuous widening of the band of attached gingiva from 23 to 65 years of age. *J Periodontal Res*. 1981;16(6):595-9.

Ainamo J, Löe H. Anatomical characteristics of gingiva. A clinical and microscopic study of the free and attached gingiva. *J Periodontol*. 1966;37(1):5-13.

Ainamo J, Talari A. The increase with age of the width of attached gingiva. *J Periodontal Res*. 1976;11(4):182-8.

Albuquerque AC de. Análise clínica e histológica da gengiva humana em pacientes com quantidades suficiente e insuficiente de mucosa queratinizada [tese]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 1986.

Almeida ALPF de, Pedro PF, Kogawa EM, Pereira T, Barros Carrilho GP de, Aiello CA, et al. Comparative evaluation of two different vestibuloplasty surgical procedures in cleft patients: a pilot study. *Cleft Palate Craniofac J*. 2005a; 42(4):439-41.

Almeida ALPF de, Pereira T, Siqueira AF, Carrilho GPB, Greggi SLA, Resende DRB. Periodontal health re-establishment in cleft lip and palate patients through vestibuloplasty associated with free gingival graft. *Perio: Periodontal Practice Today* 2005b;2(1):23-9.

Almeida ALPF de. Avaliação epidemiológica da condição periodontal dos pacientes portadores de fissuras labiopalatinas do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais [tese]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2007.

Alonso N, Tanikawa DY, Freitas RS, Canan L Jr, Ozawa TO, Rocha DL. Evaluation of maxillary alveolar reconstruction using a resorbable collagen sponge with recombinant human bone morphogenetic protein-2 in cleft lip and palate patients. *Tissue Eng Part C Methods*. 2010;16(5):1183-9.

Amado FM, Habe HA, Brosco HB. Enxerto gengival livre associado a aprofundamento de vestíbulo em região de implante osseointegrado no paciente fissurado. *RBP Rev Bras Implantodont Prótese Implant*. 2002;9(36):284-9.

- Amanat N, Langdon JD. Secondary alveolar bone grafting in clefts of the lip and palate. *J Craniofac Surg*. 1991;19(1):7-14.
- Amato Filho G, Donato AC. Vestibuloplastia mandibular: apresentação de caso pela técnica modificada de Arruda. *Rev Paul Odontol*. 2002;24(2):9-17.
- Anderegge CR, Metzler DG, Nicoli BK. Gingiva thickness in guided tissue regeneration and associated recession at facial furcation defects. *J Periodontol*. 1995;66(5):397-402.
- Ariaudo AA, Tyrvell HA. Repositioning and increasing the zone of attached gingiva. *J Periodontol*. 1957;28:106-10.
- Aurouze C, Moller KT, Bevis RR, Rehm K, Rudney J. The presurgical status of the alveolar cleft and success of secondary bone grafting. *Cleft Palate Craniofac J*. 2000;37(2):179-84.
- Aydin Y, Yücel A, Yildirim MA, Güzel MZ. Reconstruction of shallow upper buccal sulcus deformity secondary to cleft lip and palate repair. *J Craniofac Surg*. 2001;12(5):490-4.
- Bajaj, AK, Wongworawat AA, Punjabi A. Management of alveolar clefts. *J Craniofac Surg*. 2003;14(6):840-6.
- Baldi C, Pini-Prato G, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Muzzi L, et al. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series. *J Periodontol*. 1999;70(9):1077-84.
- Bergland O, Semb G, Abyholm F, Borchgrevink H, Eskeland G. Secondary bone grafting and orthodontic treatment in patients with bilateral complete clefts of the lip and palate. *Ann Plast Surg*. 1986;17(6):460-74.
- Bergland O, Semb G, Abyholm F. Elimination of the residual alveolar cleft by secondary bone grafting and subsequent orthodontic treatment. *Cleft Palate J*. 1986;23(3):175-205.
- Bessa PC, Casal M, Reis RL. Bone morphogenetic proteins in tissue engineering: the road from laboratory to clinic, part I (basic concepts). *J Tissue Eng Regen Med*. 2008;2(1):1-13.
- Bohannon HM. Studies in the alteration of vestibular depth: I. Complete denudation. *J Periodontol*. 1962a;33:120-8.

Bohannon HM. Studies in the alteration of vestibular depth: II. Periosteum retention. J Periodontol. 1962b;33:354-9.

Bohannon HM. Studies in the alteration of vestibular depth: III. Vestibular incision. J Perio. 1963;34:209-15.

Bousquet P, Montal S, Gibert P. Mandibular vestibuloplasty and gingival grafts using impacted posts. Int J Prosthodont. 1997;10(3):235-40.

Bowers GM. A study of the width of attached gingiva. J Periodontol. 1963;34:201-9.

Boyne PJ, Sands NR. Secondary bone grafting of residual alveolar and palatal clefts. J Oral Surg. 1972;30(2):87-92.

Brattström V, Mc William J. The influence of bone grafting age on dental abnormalities and alveolar bone height in patients with unilateral cleft lip and palate. Eur J Orthod. 1989;11(4):351-8.

Broude DJ, Waite DE. Secondary closure of alveolar defects. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1974;37(6):829-40.

Carranza FA Jr. Cirurgia mucogengival. In: Carranza FA Jr. Periodontia clínica de Glickman: prevenção, diagnóstico e tratamento da doença periodontal na prática da odontologia geral. 5a ed. Rio de Janeiro: Interamericana; 1983. p. 809-48

Carvalho RM. Reparo do defeito alveolar com proteína morfogenética óssea (rhBMP-2) em pacientes com fissura labiopalatina [tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2011.

Chin M, Ng T, Tom WK, Carstens M. Repair of alveolar clefts with recombinant human bone morphogenetic protein (rhBMP-2) in patients with clefts. J Craniofac Surg. 2005;16(5):778-89.

Claffey N, Shanley D. Relationship of gingival thickness and bleeding to loss of probing attachment in shallow sites following nonsurgical periodontal therapy. J Clin Periodontol. 1986;13(7):654-7.

Cook DR, Mealey BL, Verrett RG, Mills MP, Noujeim ME, Lasho DJ, et al. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an in vivo study. Int J Periodontics Rest Dent. 2011;31:345-54.

- Corn H. Periosteal separation - its clinical significance. *J Periodontol.* 1962;33:140-52.
- Cosman B, Crikelair GF. Release of the prolabium in the bilateral cleft lip nasal deformity. *Cleft Palate J.* 1966;3:122-29.
- Cowan A. Sulcus deepening incorporating mucosal graft. *J Periodontol.* 1965;36:188-92.
- Dempf R, Teltzrow T, Kramer FJ, Hausamen JE. Alveolar bone grafting in patients with complete clefts: a comparative study between secondary and tertiary bone grafting. *Cleft Palate Craniofac J.* 2002;39(1):18-25.
- Dickinson BP, Ashley RK, Wasson KL, O'Hara C, Gabbay J, Heller JB, et al. Reduced morbidity and improved healing with bone morphogenic protein-2 in older patients with alveolar cleft defects. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121(1):209-17.
- Dorfman HS, Kennedy JE, Bird WC. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. *J Clin Periodontol.* 1980;7(4):316-24.
- Dorfman HS, Kennedy JE, Bird WC. Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts – a four-year report. *J Periodontol.* 1982;53(6):349-52.
- Edel A. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinized gingiva. *J Clin Periodontol.* 1974;1:185-96.
- Eger T, Müller HP, Heinecke A. Ultrasonic determination of gingival thickness. Subject variation and influence of tooth type and clinical features. *J Clin Periodontol.* 1996;23(9):839-45.
- Eghbali A, De Rouck T, De Bruyn H, Cosyn. The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians. *J Clin Periodontol.* 2009;36(11):958-63.
- Egli U, Vollmer WH, Rateitschak KH. Follow-up studies of free gingival grafts. *J Clin Periodontol.* 1975;2(2):98-104.
- El Deeb ME, Hinrichs JE, Waite DE, Bandt CL, Bevis R. Repair of alveolar cleft defects with autogenous bone grafting: periodontal evaluation. *Cleft Palate J.* 1986;23(2):126-36.

- Enemark H, Krantz-Simonsen E, Schramm JE. Secondary bone-grafting in unilateral cleft lip palate patients: indications and treatment procedure. *Int J Oral Surg*. 1985;14(1):2-10.
- Enemark H, Sindet-Pedersen S, Bundgaard M. Long term results after secondary bone grafting of alveolar clefts. *J Oral Maxillofac Surg*. 1987;45(11):913-19.
- Ericsson I, Lindhe J. Recession in sites with inadequate width of the keratinized gingiva. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol*. 1984;11(2):95-103.
- Falcone AE. Release of the adherent prolabium and deepening of the labial sulcus in the secondary repair of bilateral cleft lips. *Plast Reconstr Surg*. 1966;38(1):42-4.
- Fleiner B, Hoffmeister B, Kreusch TH. The gingival margin incision as the surgical approach in cleft jaw osteoplasty the technic the healing process and postoperative complications. *Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd Zentralbl*. 1992;80(6):365-7.
- Friedman N. Mucogingival surgery: the apically repositioned flap. *J Periodontol*. 1962;33(4):328-40.
- Fröschl T, Kersch A. The optimal vestibuloplasty in preprosthetic surgery of the mandible. *J Craniomaxillofac Surg*. 1997;2(2)5:85-90.
- Genco RJ. Diagnóstico, prognóstico e plano de tratamento periodontal. In: Genco RJ, Cohen DW, Goldman HM. *Periodontia contemporânea*. 2a ed. São Paulo: Santos; 1997. p. 348-59.
- Goaslind GD, Robertson PB, Mahan CJ, Morrison WW, Olson JV. Thickness of facial gingival. *J Periodontol*. 1977;48(12):768-71.
- Grgurevic J, Knezevic G, Kobler P, Krmpotic I. An alternative method of fixation of alveolar ridge mucosa during the vestibuloplasty procedure. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1988;26(5):370-74.
- Guglielmoni P, Promsudthi A, Tatakis DN, Trombelli L. Intra and inter-examiner reproducibility in keratinized tissue width assessment with 3 methods for mucogingival junction determination. *J. Periodontol*. 2001;72(2):134-9.
- Hall HD, Posnick JC. Early results of secondary bone grafts in 106 alveolar clefts. *J Oral Maxillofac Surg*. 1983;41:289-94.

Haskel E. Vestibular extension technic. Clinical and histological findings. *Rev Asoc Odontol Argent.* 1984;72(4):110-2, 114-6.

Herford AS, Boyne PJ, Rawson R, Williams RP. Bone morphogenetic protein-induced repair of the premaxillary cleft. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65(11):2136-41.

Herford AS, Boyne PJ, Williams RP. Clinical applications of rhBMP-2 in maxillofacial surgery. *J Calif Dent Assoc.* 2007;35(5):335-41.

Hillerup S. Preprosthetic mandibular vestibuloplasty with buccal mucosal graft. A 2-year follow-up study. *Int J Oral Surg.* 1982;11(2):81-8.

Hinrichs JE, El Deeb ME, Waite DE, Bevis RR, Bandt CL. Periodontal evaluation of canines erupted through grafted alveolar cleft defects. *J Oral Maxillofac Surg.* 1984;42(11):717-21.

Horton CE, Adamson JE, Mladick RA, Taddeo RJ. The upper lip sulcus in cleft lips. *Plast Reconstr Surg.* 1970;45(1):31-7.

Huang D, Wang HL. Flap thickness as a predictor of root coverage: A systematic review. *J Periodontol.* 2006;77(10):1625-34.

Huang LH, Neiva RE, Wang HL. Factors affecting the outcomes of coronally advanced flap root coverage procedure. *J Periodontol.* 2005;76(10):1729-34.

Iino M, Fukuda M, Murakami K, Horiuchi T, Niitsu K, Seto K. Vestibuloplasty after secondary alveolar bone grafting. *Cleft Palate Craniofac J.* 2001;38(6):551-9.

Januário AL, Barraviera M, Duarte WR. Soft tissue cone-beam computed tomography: a novel method for the measurement of gingival tissue and the dimensions of the dentogingival unit. *J Esthet Restor Dent.* 2008;20(6):366-73.

Jian XC, Lei YH, Miqdui M. Evaluation of loss of the vestibular sulcus after repairing bilateral alveolar clefts with bone graft in different soft-tissue closures. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121(1):348-9.

Kan JYK, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2010;30(3):237-43.

- Kao RT, Fagan MC, Conte GJ. Thick vs. thin gingival biotypes: A key determinant in treatment planning for dental implants. *J Calif Dent Assoc.* 2008;36(3):193-8.
- Karring T, Lindhe J, Cortellini P. Tratamento periodontal regenerativo. In: Lindhe J. *Tratado de periodontia clínica e implantologia oral.* 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. p. 428-62.
- Kennedy JE, Bird WC, Palcanis, KG, Dorfman HS. A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva. *J Clin Periodontol.* 1985;12(8):667-75.
- Kydd WL, Daly CH, Wheeler JB. The thickness measurement of masticatory mucosa *in vivo*. *Int Dent J.* 1971;21(4):430-41.
- Lang NP, Löe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol.* 1972;43(10):623-7.
- Lascalea NT, Moussalli NH. *Periodontia clínica.* São Paulo: Artes Médicas; 1981.
- Lawson RB, Jones ML. Na evaluation of a noninvasive method of assessing alveolar bone levels in an experimental model of cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1998;35(1):1-8.
- Lindhe J, Karring T. Anatomia do periodonto. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Tratado de periodontia clínica e implantologia oral.* 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. p. 3-42.
- Lindhe J, Nyman S. Alterations of the position of the marginal soft tissue following periodontal surgery. *J Clin Periodontol.* 1980;7(6):525-30.
- Lindhe J, Nyman S. Exames em pacientes com doença periodontal. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Tratado de periodontia clínica e implantologia oral.* 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. p. 271-80.
- Löe H, Ånerud Å, Boysen H. The natural history of periodontal disease in man: prevalence and extent of gingival recession. *J Periodontol.* 1992;63(6):489-95.
- Löe H, Listgarten MA, Terranova VP. A gengiva: estrutura e função. In: Genco RJ, Cohen DW, Goldman HM. *Periodontia contemporânea.* 2a ed. São Paulo: Santos; 1997. p. 3-32.

Löe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. *Acta Odontol Scand.* 1963; 21:533-51.

Long Jr RE, Spangler BE, Yow M. Cleft width and secondary alveolar bone graft success. *Cleft Palate Craniofac J.* 1995;32(5):420-7.

Matter J. Creeping attachment of free gingival grafts: a five year follow up study. *J Periodontol.* 1980;51(12):681-5

Maynard JG Jr, Wilson RDK. Physiologic dimensions of the periodontium significance to the restorative dentist. *J Periodontol.* 1979;50(4):170-4.

Maynard JG, Ochsenbein C. Mucogingival problems, prevalence and therapy in children. *J Periodontol.* 1975;46(9):543-52.

Mazeland GRJ. The mucogingival complex in relation to alveolar process height and lower anterior face height. *J Periodontal Res.* 1980;15(4):345-52.

Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):8-13.

Misch CE. Aumento do osso para a inserção do implante: soluções para o enxerto ósseo. In: Misch CE. *Implantes dentários contemporâneos.* São Paulo: Santos; 2000. p. 451-67.

Miyasato M, Crigger M, Egelberg J. Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingiva. *J Clin Periodontol.* 1977;4(3):200-9.

Moller JF, Jolst O. A histologic follow-up study of free autogeneous skin grafts to the alveolar ridge in humans. *Int J Oral Surg.* 1972;1(6):283-89.

Müller HP, Eger T. Gingival phenotypes in young male adults. *J Clin Periodontol.* 1997;24(1):65-71.

Müller HP, Eger T. Mastigatory mucosa and periodontal phenotype: a review. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2002;22(2):172-83.

Müller HP, Heinecke A. The influence of gingival dimensions on bleeding upon probing in young adults with plaque-induced gingivitis. *Clin Oral Investig.* 2002;6(2):69-74.

Müller HP, Schaller N, Eger T. Ultrasonic determination of thickness of masticatory mucosa. A methodologic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;88(2):248-53.

Müller HP, Stahl M, Eger T. Dynamics of mucosal dimensions after root coverage with a bioresorbable membrane. *J Clin Periodontol.* 2000;27(1):1-8.

Nabers CL. Repositioning the attached gingiva. *J Periodontol* 1954; 25:38-9.

Nabers JM. Extension of the vestibular fornix utilizing a gingival graft-case history. *Periodontics.* 1966;4(2):77-9.

Novaes Jr AB, Barros RRM de. Enxertos gengivais livres autógenos x alógenos. In: Lotufo, RFM, Lascaia Jr NT. *Periodontia e implantodontia: desmistificando a ciência.* São Paulo: Artes Médicas; 2003. p. 269-79.

Nwoku AL, Al Atel A, Al Shlash S, Oluyadi BA, Ismail S. Retrospective analysis of secondary alveolar cleft grafts using iliac of chin bone. *J Craniofac Surg.* 2005;16(5):864-8.

Ochsenbein C. Newer concepts of mucogingival surgery. *J Periodontol.* 1960;31:175-85.

Oliver RC, Loe H, Karring T. Microscopic evaluation of the healing and revascularization of free gingival grafts. *J. Periodont Res.* 1968;3:84-95.

Olsson M, Lindhe J, Marinello CP. On the relationship between crown form and clinical features of the gingiva in adolescents. *J Clin Periodontol.* 1993;20(8):570-7.

Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *J Clin Periodontol.* 1991;18(1):78-82.

Ozawa TO. Avaliação dos efeitos da queiloplastia e palatoplastia primária sobre o crescimento dos arcos dentários de crianças com fissura transforame incisivo unilateral aos 5-6 anos de idade [tese]. Araraquara: Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista; 2001.

Park JC, Kim CS, Choi SH, Cho KS, Chai JK, Jung UW. Flap extension attained by vertical and periosteal-releasing incisions: a prospective cohort study. *Clin. Oral Impl. Res.* 2012; 23: 993–99.

Pegoraro JUB. Avaliação do sucesso das cirurgias de enxerto ósseo alveolar em pacientes com fissura transforame incisivo unilateral, após a irrupção de caninos. [trabalho de conclusão de curso]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2008.

Prato GP, Clauser C, Cortellini P. Periodontal plastic and mucogingival surgery. *Periodontol* 2000. 1995;9:90-105.

Propper RH. Simplified ridge extension using free mucosal grafts. *J Oral Surg*. 1964;22(6):469-74.

Quarta M, Koch J. Metric results of vestibuloplasty in unilateral cleft patients. *J. Craniomaxillofac. Surg*. 1989;17(4):175-8.

Rapley JW, Mills MP, Wylam J. Soft tissue management during implant maintainance. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1992;12(5):373-81.

Rateitschak KH, Egli U, Fringeli G. Recession: a 4-year longitudinal study after free gingival grafts. *J Clin Periodontol*. 1979;6(3):158-64.

Resende DRB de. Avaliação comparativa clínica e histológica de enxertos gengivais livres autógenos e de matriz dérmica acelular alógena na criação e manutenção de uma faixa de mucosa ceratinizada em humanos [tese]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2004.

Rodrigues APGM, Castro CHBC de. Implicações e tratamento dos portadores de fissuras labiopalatinas com enxerto ósseo autógeno. *Rev Bras Cir Traumatol Buco-maxilo-fac*. 2010;10(1):91-96.

Ronay V, Sahrmann P, Bindl A, Attin T, Schmidlin PR. Current status and perspectives of mucogingival soft tissue measurement methods. *J Esthet Restor Dent*. 2011;23(3):146-56.

Rose ST, App GR. A clinical study of the development of the attached gingiva along the facial aspect of the maxillary and mandibular anterior teeth in the deciduous, transitional and permanente dentitions. *J Periodontol*. 1973;44(3):131-39.

Ruiz LFN, Mendonça JAG de, Fernandes JMA, Vasconcelos LMC, Carvalho AL. Correlação entre espessura gengival nos enxertos gengivais livres na determinação do “creeping attachment”. *Robrac*. 2005;14(38):27-32.

Santi E, Weinberg MA, Abitbol TE. Periodontal and prosthetic treatment of a cleft lip and palate patient: a case report. *Cleft Palate Craniofac J*. 1995;32(4):346-9.

Sbrana MC. Avaliação da relação entre a qualidade e quantidade de mucosa queratinizada com recessão gengival [trabalho de conclusão de curso]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2006.

Seibert J, Lindhe J. Esthetics and periodontal therapy. In: Lindhe J, editor. *Textbook of Clinical Periodontology*, 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard; 1989. p. 477-14.

Semb G, Ramstad T. The influence of alveolar bone grafting on the orthodontic and prosthodontic treatment of patients with cleft lip and palate. *Dent Update* 1999;26(2):60-4.

Semb G. Effect of alveolar bone grafting on maxillary growth in unilateral cleft lip and palate patients. *Cleft Palate J*. 1988;25(3):288-95.

Serino G, Wennström JL, Lindhe J, Eneroth L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol*. 1994;21(1):57-63.

Shimakura YS, Yamzaki Y, Uchinuma E. Experimental study on bone formation potential of cryopreserved human bone marrow mesenchymal cell □ hydroxyapatite complex in the presence of recombinant human bone morphogenetic protein-2. *J Craniofac Surg*. 2003;14(1):108-16.

Silva Filho OG da, Santos ACS, Costa GC, Ozawa TO. Fissura bilateral completa de lábio e palato: comportamento dos arcos dentários frente às cirurgias primárias (queiloplastia e palatoplastia): avaliação na dentadura mista. *Ortodontia*. 2003;36(3):28-48.

Silva Filho OG da, Teles SG, Ozawa TO, Capelozza Filho L. Secondary bone graft and eruption of the permanente canine in patients with alveolar clefts: literature review and case report. *Angle Orthod*. 2000;70(2):174-78.

Silva Filho OG, Ozawa TO, Carvalho RM. Enxerto ósseo secundário. In: Silva Filho OG, Trindade IEK. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Santos; 2007. p. 239-60.

Sindet-Pedersen S, Enemark H. Comparative study of secondary and late secondary bone-grafting in patients with residual cleft defects. Short-term evaluation. *Int J Oral Surg*. 1985;14(5):389-98.

Soehren SE, Allen AL, Cutright DE, Seibert JS. Clinical and histological studies of donor tissues utilized for free grafts of masticatory mucosa. *J Periodontol.* 1973;44(12):727-41.

Studer SP, Allen EP, Rees TC, Kouba A. The thickness of masticatory mucosa in the human hard palate and tuberosity as potential donor sites for ridge augmentation procedures. *J Periodontol.* 1997;68(2):145-51.

Sullivan HC, Atkins JH. The role of free gingival grafts in periodontal therapy. *Dent Clin North Am.* 1969;13(1):133-48.

Swift JQ. Oral and maxillofacial surgery: management of the alveolar cleft and jaw discrepancies. In: Moller KT, Glaze LE, editors. *Cleft lip and palate: interdisciplinary issues and treatment.* 2nd ed. Austin: PRO-ED; 2009. p. 573-600

Tai CC, Sutherland IS, McFadden L. Prospective analysis of secondary alveolar bone grafting using computed tomography. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000;58(11):1241-9.

Tan AE, Brogan WF, McComb HK, Henry PJ. Secondary alveolar bone grafting – five year periodontal and radiographic evaluation in 100 consecutive cases. *Cleft Palate Craniofac J.* 1996;33(6):513-8.

Tan AE, Henry DJ. Periodontal implications of the adolescent cleft palate patient. *Aust Dent J.* 1985;30(1):8-14.

Tenenbaum H. A clinical study comparing the width of attached gingiva and the prevalence of gingival recesions. *J Clin Periodontol.* 1982;9(1):86-92.

Thoma DS, Benić GI, Zwahlen M, Hämmerle CH, Jung RE. A systematic review assessing soft tissue augmentation techniques. *Clin. Oral Implants Res.* 2009;20 Suppl 4:146-65.

Troxell JB, Fonseca RJ, Osborn DB. A retrospective study of alveolar cleft grafting. *J Oral Maxillofac Surg.* 1982;40:721-25.

Turvey TA, Ruiz RL, Tiwana PS. Bone graft construction of the cleft maxilla and palate. In: Losee JE, Kirschner RE. *Comprehensive cleft care.* New York: Ed. McGraw Hill Medical; 2009. p. 837-65.

van der Meij AJW, Baart JA, Prahl-Andersen B, Kostense PJ, van der Sijp JR, Tuinzing DB. Outcome of bone grafting in relation to cleft width in unilateral cleft lip and palate patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003;96(1):19-25.

Van der Velden U. Effect of age on the periodontium. *J Clin Periodontol*. 1984;11(5):281-94.

van der Wal KG. Vestibuloplasty in patients with cleft lip and palate. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 1993;100(5):239-41.

van Hout WM, Mink van der Molen AB, Breugem CC, Koole R, Van Cann EM. Reconstruction of the alveolar cleft: can growth factor-aided tissue engineering replace autologous bone grafting? A literature review and systematic review of results obtained with bone morphogenetic protein-2. *Clin Oral Investig*. 2011;15(3):297-303.

Vandana KL, Savitha B. Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location. *J Clin Periodontol* 2005;32(7):828-30.

Verdi FJ Jr, Lanzi GL, Cohen SR, Powell R. Use of the Branemark implant in the cleft palate patient. *Cleft Palate Craniofac J*. 1991;28(3):301-3.

Vig KWL. Alveolar bone grafts: the surgical/orthodontic management of the cleft maxilla. *Ann Acad Med Singapore* 1999;28(5):721-7.

Wade AB. Vestibular deepening by the technique of Edlan and Mejchar. *J. Periodontal Res*. 1969;4(4):300-13.

Wennström J, Prato GPP. Terapia mucogengival. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Tratado de periodontia clínica e implantologia oral*. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999. p. 393-427.

Wennström JL, Lindhe J, Nyman S. The role of keratinized gingiva in plaque-associated gingivitis in dogs. *J Clin Periodontol*. 1982;9(1):75-85.

Wennström JL, Lindhe J. Plaque-induced gingival inflammation in the absence of attached gingiva in dogs. *J Clin Periodontol*. 1983;10(3):266-76.

Zigdon H, Machtei EE. The dimensions of Keratinized mucosa around implants affect clinical and immunological parameters. *Clin Oral Implants Res*. 2008;19(4):387-92.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Ficha periodontal para o exame clínico

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS-USP-BAURU-SP

Paciente

nº: _____ Nome: _____ R.G. _____
 Rua: _____ nº.: _____
 Cidade _____ Estado: _____ CEP: _____ Idade: _____
 ____ anos e ____ meses.

Fissura transforame incisivo unilateral () esquerda () direita

Fissura transforame incisivo bilateral ()

Data do exame periodontal: ____/____/20____. Ficha nº: _____

() anterior ao EOAS () 2 meses pós-EOAS () vestibuloplastia + EGL

Cirurgia periodontal prévia ao EOAS () Sim () Não

Operado(a) por Dr(a): _____ Data: _____ Material do EOAS: _____

DENTES	(PS) Profundidade da sondagem do sulco gingival (mm)			(QL) Qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada (mm)	(QT) Quantidade (largura) de mucosa ceratinizada (mm)	(MIF) Medida da incisal do dente até o fundo do vestíbulo bucal (mm)	(MCD) Medida da coroa clínica do dente (mm)	(MV) Medida do vestíbulo bucal (mm) MV= MIF-MCD
	FM	FV	FD	V	V	V	V	V
13								
12								
11								
21								
22								
23								
ÁREA DA FISSURA								

EOAS: Enxerto ósseo alveolar autógeno secundário tardio; EGL: Enxerto gengival autógeno livre. FM: Face méso-vestibular do dente; FV: Face vestibular do dente; DV: Face disto-vestibular do dente; V: Face vestibular do dente ou da fissura; mm: milímetros. Dentes: 13 (canino superior direito); 12 (incisivo superior direito); 11 (incisivo central direito); 21 (incisivo central esquerdo); 22 (incisivo lateral esquerdo) e 23 (canino superior esquerdo).

APÊNDICE 2 – Calibração da pesquisadora

Coeficiente de Correlação Intraclass (ICC)		
Profundidade da sondagem do sulco gengival disto-vestibular	PSFD	0,8382353
Profundidade da sondagem do sulco gengival vestibular	PSFV	0,8947009
Profundidade da sondagem do sulco gengival méso-vestibular	PSFM	0,9839592
Qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada vestibular, em dentes	QLMC	0,7606681
Quantidade (largura) de mucosa ceratinizada vestibular, em dentes	QTMC	0,9500894
Medida da incisal do dente até o fundo do vestíbulo bucal	MIF	0,9270165
Medida da coroa clínica do dente, na vestibular	MCD	0,9813052
Medida do vestíbulo bucal, na vestibular, em dentes	MV	0,931821

Quantidade (**largura**) de mucosa ceratinizada na fissura (**QTMCFIS**) e Medida do vestíbulo bucal na fissura (**MVFIS**) apresentaram ICC 1. **FM**: Face méso-vestibular do dente; **FV**: Face vestibular do dente; **DV**: Face disto-vestibular do dente.

APÊNDICE 3 – Comparação entre as médias das medidas avaliadas nos períodos Pré EOAS e Pós EOAS do Grupo A

Medidas Grupo A	Total de fissuras (N)	Pré EOAS	Pós EOAS	Diferença entre as médias (mm)	p
		Média (mm)	Média (mm)		
PS-LF	24	2,58 ± 0,65	2,58 ± 0,50	0,00	1,000
PS-NF	24	2,38 ± 0,49	2,29 ± 0,46	- 0,08	0,361
QLMC-LF	24	1,66 ± 0,68	1,40 ± 0,70	- 0,25	0,171
QLMC-NF	24	1,53 ± 0,42	1,50 ± 0,40	- 0,02	0,800
QTMCFIS	24	5,43 ± 1,19	3,97 ± 1,37	- 1,47	< 0,001*
QTMCFIS	24	5,66 ± 1,05	5,66 ± 1,15	0,00	0,970
QTMCFIS	24	6,70 ± 3,55	4,57 ± 2,59	- 2,13	0,003
MIF-LF	24	18,40 ± 2,28	15,43 ± 2,36	- 2,97	< 0,001*
MIF-NF	24	20,44 ± 2,55	19,94 ± 3,20	- 0,51	0,160
MCD-LF	24	9,74 ± 1,60	10,02 ± 1,30	0,28	0,110
MCD-NF	24	9,83 ± 0,93	9,72 ± 1,01	- 0,11	0,351
MV-LF	24	8,66 ± 2,44	5,64 ± 2,00	- 3,02	< 0,001*
MV-NF	24	10,71 ± 2,33	10,41 ± 2,83	- 0,30	0,350
MVFIS	24	9,67 ± 4,39	6,96 ± 3,80	- 2,71	0,003*

EOAS: Enxerto ósseo alveolar secundário; **PS:** Profundidade da sondagem do sulco gengival; **QLMC:** Qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMCFIS:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada na fissura; **QTMCFIS:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada na fissura; **MIF:** Medida da incisal do dente até o fundo do vestibulo bucal; **MCD:** Medida da coroa clínica do dente; **MV:** Medida do vestibulo bucal em dente; **MVFIS:** Medida do vestibulo bucal na fissura; **LF:** Lado da fissura; **NF:** Lado sem fissura; **mm:** milímetros.

Test Wilcoxon Matched Pairs para PS-LF e PS-NF e nas demais, Teste t pareado.

p > 0,05: diferença estatisticamente não significativa.

*p < 0,05: diferença estatisticamente significativa.

APÊNDICE 4 – Comparação entre as médias das medidas avaliadas nos períodos Pré EGL e Pré EOAS do Grupo B

Medidas Grupo B	Total de fissuras (N)	Pré EGL	Pré EOAS	Diferença entre as médias (mm)	p
		Média (mm)	Média (mm)		
PS-LF	20	2,15 ± 0,37	2,10 ± 0,31	- 0,05	1,000
PS-NF	8	2,25 ± 0,46	2,13 ± 0,36	- 0,12	1,000
QLMC-LF	20	0,64 ± 0,52	1,40 ± 0,54	0,76	< 0,001*
QLMC-NF	8	1,13 ± 0,52	1,34 ± 0,32	0,21	0,310
QTMC-LF	20	2,93 ± 1,15	5,46 ± 1,65	2,53	< 0,001*
QTMC-NF	8	5,29 ± 0,73	5,54 ± 0,83	0,25	0,400
QTMCFIS	20	1,35 ± 1,81	3,40 ± 2,80	2,05	0,006*
MIF-LF	20	15,14 ± 3,19	17,23 ± 2,46	2,09	0,002*
MIF-NF	8	19,88 ± 2,78	19,81 ± 2,58	- 0,06	0,850
MCD-LF	20	9,84 ± 1,65	9,73 ± 1,63	- 0,12	0,290
MCD-NF	8	9,94 ± 0,97	9,92 ± 1,04	- 0,02	0,863
MV-LF	20	5,75 ± 2,44	7,28 ± 2,08	1,53	0,001*
MV-NF	8	9,94 ± 2,12	9,90 ± 1,89	- 0,04	0,921
MVFIS	20	2,85 ± 3,69	4,85 ± 3,77	2,00	0,090

EGL: Enxerto gengival autógeno livre; **EOAS:** Enxerto ósseo alveolar secundário; **PS:** Profundidade da sondagem do sulco gengival; **QLMC:** Qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMC:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMCFIS:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada na fissura; **MIF:** Medida da incisal do dente até o fundo do vestibulo bucal; **MCD:** Medida da coroa clínica do dente; **MV:** Medida do vestibulo bucal em dente; **MVFIS:** Medida do vestibulo bucal na fissura; **LF:** Lado da fissura; **NF:** Lado sem fissura; **mm:** milímetros.

Test Wilcoxon Matched Pairs para PS-LF e PS-NF e nas demais, Teste t pareado.

p > 0,05: diferença estatisticamente não significativa.

*p < 0,05: diferença estatisticamente significativa.

APÊNDICE 5 – Comparação entre as médias das medidas avaliadas nos períodos Pré EOAS e Pós EOAS do Grupo B

Medidas Grupo B	Total de fissuras (N)	Pré EOAS	Pós EOAS	Diferença entre as médias (mm)	p
		Média (mm)	Média (mm)		
PS-LF	20	2,10 ± 0,31	2,40 ± 0,50	0,30	0,027*
PS-NF	8	2,13 ± 0,36	2,13 ± 0,35	0,00	1,000
QLMC-LF	20	1,40 ± 0,54	0,99 ± 0,67	- 0,41	0,040*
QLMC-NF	8	1,34 ± 0,32	1,18 ± 0,38	- 0,16	0,354
QTMC-LF	20	5,46 ± 1,65	3,64 ± 1,36	- 1,82	< 0,001*
QTMC-NF	8	5,54 ± 0,83	4,42 ± 1,23	- 1,13	0,040*
QTMCFIS	20	3,40 ± 2,80	2,50 ± 2,80	-0,90	0,220
MIF-LF	20	17,23 ± 2,46	14,80 ± 2,96	- 2,43	< 0,001*
MIF-NF	8	19,81 ± 2,58	18,10 ± 2,96	- 1,71	0,006*
MCD-LF	20	9,73 ± 1,63	9,74 ± 1,74	0,02	0,913
MCD-NF	8	9,92 ± 1,04	9,88 ± 0,86	- 0,04	0,792
MV-LF	20	7,28 ± 2,08	5,36 ± 2,33	- 1,92	0,001*
MV-NF	8	9,90 ± 1,89	8,23 ± 2,57	- 1,67	0,020*
MVFIS	20	4,85 ± 3,77	3,85 ± 3,63	- 1,00	0,222

EOAS: Enxerto ósseo alveolar secundário; **PS:** Profundidade da sondagem do sulco gengival; **QLMC:** Qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMC:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMCFIS:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada na fissura; **MIF:** Medida da incisal do dente até o fundo do vestibulo bucal; **MCD:** Medida da coroa clínica do dente; **MV:** Medida do vestibulo bucal em dente; **MVFIS:** Medida do vestibulo bucal na fissura; **LF:** Lado da fissura; **NF:** Lado sem fissura; **mm:** milímetros.

Test Wilcoxon Matched Pairs para PS-LF e PS-NF e nas demais, Teste t pareado.

p > 0,05: diferença estatisticamente não significativa.

*p < 0,05: diferença estatisticamente significativa.

**APÊNDICE 6 – Comparação entre as médias das medidas avaliadas nos períodos
Pré EGL e Pós EOAS do Grupo B**

Medidas Grupo B	Total de fissuras (N)	Pré EGL	Pós EOAS	Diferença entre as médias (mm)	p
		Média (mm)	Média (mm)		
PS-LF	20	2,15 ± 0,37	2,40 ± 0,50	0,25	0,043*
PS-NF	8	2,25 ± 0,46	2,13 ± 0,35	- 0,12	1,000
QLMC-LF	20	0,64 ± 0,52	0,99 ± 0,67	0,35	0,040*
QLMC-NF	8	1,13 ± 0,52	1,18 ± 0,38	0,05	0,708
QTMC-LF	20	2,93 ± 1,15	3,64 ± 1,36	0,72	0,023*
QTMC-NF	8	5,29 ± 0,73	4,42 ± 1,23	- 0,88	0,097
QTMCFIS	20	1,35 ± 1,81	2,50 ± 2,80	1,15	0,102
MIF-LF	20	15,14 ± 3,19	14,80 ± 2,96	- 0,34	0,714
MIF-NF	8	19,88 ± 2,78	18,10 ± 2,96	- 1,77	0,032*
MCD-LF	20	9,84 ± 1,65	9,74 ± 1,74	- 0,10	0,541
MCD-NF	8	9,94 ± 0,97	9,88 ± 0,86	- 0,06	0,766
MV-LF	20	5,75 ± 2,44	5,36 ± 2,33	- 0,39	0,522
MV-NF	8	9,94 ± 2,12	8,23 ± 2,57	- 1,71	0,080
MVFIS	20	2,85 ± 3,69	3,85 ± 3,63	1,00	0,357

EGL: Enxerto gengival autógeno livre; **EOAS:** Enxerto ósseo alveolar secundário; **PS:** Profundidade da sondagem do sulco gengival; **QLMC:** Qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMC:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMCFIS:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada na fissura; **MIF:** Medida da incisal do dente até o fundo do vestibulo bucal; **MCD:** Medida da coroa clínica do dente; **MV:** Medida do vestibulo bucal em dente; **MVFIS:** Medida do vestibulo bucal na fissura; **LF:** Lado da fissura; **NF:** Lado sem fissura; **mm:** milímetros.

Test Wilcoxon Matched Pairs para PS-LF e PS-NF e nas demais, Teste t pareado.

p > 0,05: diferença estatisticamente não significativa.

*p < 0,05: diferença estatisticamente significativa.

APÊNDICE 7 – Comparação entre as médias das medidas avaliadas nos períodos Pré EGL, Pré EOAS e Pós EOAS do Grupo B

GRUPO B	Total de fissuras (N)	(1) Pré EGL (mm)	(2) Pré EOAS (mm)	(3) Pós EOAS (mm)	P
PS-LF	20	2,15	2,10	2,40	(1) e (3)* (2) e (3)*
PS-NF	8	2,25	2,13	2,13	ns
QLMC-LF	20	0,64	1,40	0,99	(1) e (2)* (2) e (3)* (1) e (3)*
QLMC-NF	8	1,13	1,34	1,18	ns
QTMCLF	20	2,93	5,46	3,64	(1) e (2)* (2) e (3)* (1) e (3)*
QTMCFIS	20	1,35	3,40	2,50	(1) e (2)*
QTMCLF	8	5,29	5,54	4,42	(2) e (3)*
MIF-LF	20	15,14	17,23	14,80	(1) e (2)* (2) e (3)*
MIF-NF	8	19,88	19,81	18,10	(2) e (3)* (1) e (3)*
MCD-LF	20	9,84	9,73	9,74	ns
MCD-NF	8	9,94	9,92	9,88	ns
MV-LF	20	5,75	7,28	5,36	(1) e (2)* (2) e (3)*
MVFIS	20	2,85	4,85	3,85	ns
MV-NF	8	9,94	9,90	8,23	(2) e (3)*

EGL: Enxerto gengival autólogo livre; **EOAS:** Enxerto ósseo alveolar secundário; **PS:** Profundidade da sondagem do sulco gengival; **QLMC:** Qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMCLF:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMCFIS:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada na fissura; **MIF:** Medida da incisal do dente até o fundo do vestibulo bucal; **MCD:** Medida da coroa clínica do dente; **MV:** Medida do vestibulo bucal em dente; **MVFIS:** Medida do vestibulo bucal na fissura; **LF:** Lado da fissura; **NF:** Lado sem fissura; **mm:** milímetros; Períodos (1), (2) e (3): **(1)** Pré EGL, **(2)** Pré EOAS e **(3)** Pós EOAS.

Teste Wilcoxon Matched Pairs para PS-LF e PS-NF e nas demais, Teste t pareado.

ns: $p > 0,05$: diferença estatisticamente não significativa.

* $p < 0,05$: diferença estatisticamente significativa.

APÊNDICE 8 – Comparação das medidas avaliadas entre os grupos A (Pré EOAS e Pós EOAS) e B (Pré EGL, Pré EOAS e Pós EOAS)

Comparação entre grupos A e B	Total de fissuras (N)		Grupo A	Grupo B	Diferença entre as médias (mm)	p
	Grupo A	Grupo B	Média (mm)	Média (mm)		
PS-LF1	0	20	...	2,15 ± 0,37	...	...
PS-NF1	0	8	...	2,25 ± 0,46	...	...
PS-LF2	24	20	2,58 ± 0,65	2,10 ± 0,31	- 0,48	0,020*
PS-NF2	24	8	2,38 ± 0,49	2,13 ± 0,36	- 0,25	0,313
PS-LF3	24	20	2,58 ± 0,50	2,40 ± 0,50	- 0,18	0,310
PS-NF3	24	8	2,29 ± 0,46	2,13 ± 0,35	- 0,16	0,510
QLMC-LF1	0	20	...	0,64 ± 0,52	...	...
QLMC-NF1	0	8	...	1,13 ± 0,52	...	...
QLMC-LF2	24	20	1,66 ± 0,68	1,40 ± 0,54	- 0,26	0,182
QLMC-NF2	24	8	1,53 ± 0,42	1,34 ± 0,32	- 0,19	0,263
QLMC-LF3	24	20	1,40 ± 0,70	0,99 ± 0,67	- 0,41	0,060
QLMC-NF3	24	8	1,50 ± 0,40	1,18 ± 0,38	- 0,32	0,060
QTM-LF1	0	20	...	2,93 ± 1,15	...	...
QTM-NF1	0	8	...	5,29 ± 0,73	...	...
QTMCFIS1	0	20	...	1,35 ± 1,81	...	...
QTM-LF2	24	20	5,43 ± 1,19	5,46 ± 1,65	0,03	0,950
QTM-NF2	24	8	5,66 ± 1,05	5,54 ± 0,83	- 0,12	0,774
QTMCFIS2	24	20	6,83 ± 3,53	3,40 ± 2,80	- 3,43	0,001*
QTM-LF3	24	20	3,97 ± 1,37	3,64 ± 1,36	- 0,33	0,440
QTM-NF3	24	8	5,66 ± 1,15	4,42 ± 1,23	- 1,24	0,010*
QTMCFIS3	24	20	4,58 ± 2,54	2,50 ± 2,80	- 2,08	0,010*
MIF-LF1	0	20	...	15,14 ± 3,19	...	...
MIF-NF1	0	8	...	19,88 ± 2,78	...	...
MIF-LF2	24	20	18,40 ± 2,28	17,23 ± 2,46	- 1,17	0,111
MIF-NF2	24	8	20,44 ± 2,55	19,81 ± 2,58	- 0,63	0,550
MIF-LF3	24	20	15,43 ± 2,36	14,80 ± 2,96	- 0,63	0,440
MIF-NF3	24	8	19,94 ± 3,20	18,10 ± 2,96	- 1,84	0,163
MCD-LF1	0	20	...	9,84 ± 1,65	...	...
MCD-NF1	0	8	...	9,94 ± 0,97	...	...
MCD-LF2	24	20	9,74 ± 1,60	9,73 ± 1,64	- 0,01	0,981
MCD-NF2	24	8	9,83 ± 0,93	9,92 ± 1,04	0,09	0,832
MCD-LF3	24	20	10,02 ± 1,30	9,74 ± 1,74	- 0,28	0,550
MCD-NF3	24	8	9,72 ± 1,01	9,88 ± 0,86	0,16	0,704
MV-LF1	0	20	...	5,75 ± 2,44	...	...
MV-NF1	0	8	...	9,94 ± 2,12	...	...
MV-LF2	24	20	8,66 ± 2,44	7,28 ± 2,08	- 1,38	0,051
MV-NF2	24	8	10,71 ± 2,33	9,90 ± 1,89	- 0,81	0,381
MV-LF3	24	20	5,64 ± 2,00	5,36 ± 2,33	- 0,28	0,670
MV-NF3	24	8	10,41 ± 2,83	8,23 ± 2,57	- 2,18	0,063
MVFIS1	0	20	...	2,85 ± 3,69	...	...
MVFIS2	24	20	9,67 ± 4,39	4,85 ± 3,77	- 4,82	0,0003*
MVFIS3	24	20	6,96 ± 3,80	3,85 ± 3,63	- 3,11	0,008*

EGL: Enxerto gengival autólogo livre; **EOAS:** Enxerto ósseo alveolar secundário; **PS:** Profundidade da sondagem do sulco gengival; **QLMC:** Qualidade (espessura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTM:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada em dente; **QTMCFIS:** Quantidade (largura) da mucosa ceratinizada na fissura; **MIF:** Medida da incisal do dente até o fundo do vestibulo bucal; **MCD:** Medida da coroa clínica do dente; **MV:** Medida do vestibulo bucal em dente; **MVFIS:** Medida do vestibulo bucal na fissura; **LF:** Lado da fissura; **NF:** Lado sem fissura; **mm:** milímetros; Períodos (1), (2) e (3): **(1)** Pré EGL, **(2)** Pré EOAS e **(3)** Pós EOAS.

Test Mann-Whitney para PS-LF nos períodos (1), (2) e (3) e PS-NF nos períodos (1), (2) e (3) e nas demais, Test t.

p > 0,05: diferença estatisticamente não significativa.

*p < 0,05: diferença estatisticamente significativa.

APÊNDICE 9 – Fotografias de alguns casos clínicos do grupo A

Caso 1: Após o EOAS, preservou-se a profundidade do vestibulo bucal e mucosa ceratinizada previamente existentes. Houve movimentação ortodôntica do canino superior esquerdo através do osso enxertado no defeito alveolar e também se eliminou o diastema entre os 11 e 21.

Indivíduo do gênero feminino, 12 anos de idade, FTIU esquerda. EOAS com osso autógeno medular particulado, da crista ilíaca. Pré EOAS (A), 2 meses Pós EOAS (B), 1 ano e 8 meses Pós EOAS (C), Radiografias Pré EOAS (D), 6 dias Pós EOAS (E), 2 meses (F) e 7 meses Pós EOAS (G).

Caso 2: Aos 2 e 6 meses Pós EOAS no defeito alveolar anterior, observou-se redução na profundidade do vestibulo bucal e diminuição da faixa de mucosa ceratinizada nesta região. Após o EOAS, liberou-se a movimentação ortodôntica dos dentes.

Indivíduo do gênero feminino, 15 anos de idade, FTIU esquerda. EOAS com osso autógeno medular particulado, da crista ilíaca. Pré EOAS (A), 2 meses Pós EOAS (B), 6 meses Pós EOAS (C), Radiografias Pré EOAS (D), 3 dias Pós EOAS (E), 2 meses (F) e 1 ano Pós EOAS (G).

APÊNDICE 10 – Fotografias de alguns casos clínicos do grupo B

Caso 1: Houve preservação da mucosa ceratinizada e profundidade do vestibulo bucal após o EOAS.

Indivíduo do gênero masculino, 15 anos de idade e com FTIB. EOAS com rhBMP-2. Vestíbulo bucal raso, presença de bridas (A), vestibuloplastia do 13 ao 23 e EGL nos 11 e 21 (B), Pré EOAS (C), 2 meses Pós EOAS (D), radiografias direita (E) e esquerda (F) Pré EOAS e 3 meses Pós EOAS (G e H).

Caso 2: Presença de brida aberrante, vestibulo bucal raso e pouca mucosa ceratinizada anterior superior, previamente à vestibuloplastia e EGL. No Pós EOAS, houve redução do vestibulo bucal e na mucosa ceratinizada.

Indivíduo do gênero masculino, 12 anos de idade e FTIU esquerda. EOAS com rhBMP-2. Pré (A) e pós-vestibuloplastia e EGL (B), 2 meses Pós EGL e Pré EOAS (C), 2 meses Pós EOAS, redução do vestibulo bucal e m. ceratinizada (D), radiografias Pré EOAS (E) e 3 meses Pós EOAS (F).

Caso 3: Presença de bridas na região anterior superior esquerda e direita e ausência de mucosa ceratinizada e de vestibulo bucal. Após vestibuloplastia e EGL, houve formação de mucosa ceratinizada e de vestibulo bucal. No Pós EOAS, ocorreu redução das condições teciduais obtidas.

Indivíduo do gênero masculino, 15 anos de idade e com FTIB. EOAS com rhBMP-2. Vestíbulo bucal raso e falta de m. ceratinizada nos 13 e 23 (A), radiografia Pré-EOAS (B), EGLs (C), 2 meses Pós EGL (D), 2 meses Pós EGL (E), 2 meses Pós EOAS. Redução do vestíbulo bucal e m. ceratinizada (F), radiografias direita e esquerda, 2 meses Pós EOAS (G e H), 6 meses Pós EOAS (I e J), radiografias direita e esquerda, 7 meses Pós EOAS (K e L).

ANEXOS

ANEXO 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____, portador da cédula de identidade _____, responsável pelo paciente* _____, após leitura minuciosa deste documento, devidamente explicado pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa: “Medidas quantitativas dos tecidos moles na maxila anterior na região de enxertos ósseos alveolares secundários tardios em fissuras labiopalatinas” realizada por Sueli Lobo Devides nº do Conselho: 23744, sob orientação da Dra. Márcia Ribeiro Gomide, nº do Conselho: 18244, cujo objetivo é medir a quantidade de gengiva na região anterior superior para se indicar enxerto ósseo quando necessário. Para isto, será realizada moldagem para confecção de uma placa (guia) a ser utilizada somente nos momentos de obtenção das medidas com procedimentos periodontais rotineiros na Periodontia, em consultório odontológico, com duração de 2 horas. Quando houver indicação para cirurgia na gengiva esta será antes do enxerto ósseo, com duração de 2 horas. Haverá necessidade de 4 retornos para cada paciente. Alguns procedimentos bucais serão fotografados. Todos os procedimentos a serem realizados não causam nenhum prejuízo para o paciente.

"Caso o sujeito da pesquisa queira apresentar reclamações em relação a sua participação na pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, do HRAC-USP, pelo endereço Rua Silvio Marchione, 3-20 no Serviço de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão ou pelo telefone (14) 3235-8421".

Fica claro que o sujeito da pesquisa ou seu representante legal, pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 10 do Código de Ética Odontológica do Conselho Federal de Odontologia).

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Bauru-SP, _____ de _____ de _____

Assinatura do Sujeito da Pesquisa
ou responsável

Assinatura do Pesquisador Responsável

* A SER PREENCHIDO, SE O SUJEITO DA PESQUISA NÃO FOR O PACIENTE.

Nome do Pesquisador Responsável: Sueli Lobo Devides
Endereço Institucional: Rua Silvio Marchione 3-20
Cidade: Bauru Estado: SP CEP: 17012-900
Telefone: (14) 3235-8081 E-mail: sdevides@yahoo.com

ANEXO 2 – Ofício de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais - USP

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO
DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Serviço de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão
Seção de Apoio à Pesquisa

Ofício nº 244/2012-SVAPEPE-CEP

Bauru, 25 de julho de 2012.

Prezada Senhora

As **alterações solicitadas e a solicitação de alteração de título** do projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, de: **“Medidas quantitativas dos tecidos moles na maxila anterior na região de enxertos ósseos alveolares secundários tardios em fissuras labiopalatinas”**, da pesquisadora **SUELI LOBO DEVIDES**, para: **“Alterações quantitativas nos tecidos moles da fissura labiopalatina submetida a enxerto ósseo alveolar secundário tardio com e sem vestibuloplastia”**, desenvolvido sob sua orientação, foi enviado ao relator para avaliação.

O projeto de pesquisa foi **aprovado Ad Referendum** pelo coordenador do Comitê, considerando que não existem infrações éticas pendentes.

Solicitamos a V.Sa. a gentileza de comunicar o parecer à pesquisadora e anexar o presente ofício ao projeto pois o mesmo será necessário para futura publicação do trabalho.

A pesquisadora fica responsável pela entrega na Seção de Apoio a Pesquisa do SVAPEPE dos relatórios semestrais, bem como, comunicar ao CEP todas as alterações que possam ocorrer no projeto.

Informamos que após o recebimento do trabalho concluído, este Comitê enviará o parecer final para publicação do trabalho.

Atenciosamente,

PROFA. DRA. MÁRCIA RIBEIRO GOMIDE

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC-USP

Ilma. Sra.

DRA. MÁRCIA RIBEIRO GOMIDE

Odontopediatria – HRAC/USP

Rua Silvio Marchione, 3-20 Bauru SP Brasil
Caixa Postal 1501 CEP 17.012-900
Tel. 55 14 3235 8421
E-mail: cep@centrinho.usp.br