UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

RESULTADO DE FALA EM PACIENTES SUBMETIDOS À PALATOPLASTIA SECUNDÁRIA ASSOCIADA À VELOPLASTIA INTRAVELAR

ESTER LUISA LEITE CARVALHO

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: Distúrbios da Comunicação Humana.

BAURU
2006

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

RESULTADO DE FALA EM PACIENTES SUBMETIDOS À PALATOPLASTIA SECUNDÁRIA ASSOCIADA À VELOPLASTIA INTRAVELAR

ESTER LUISA LEITE CARVALHO
Orientador: Prof. Dr. Neivo Luiz Zorzetto

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: Distúrbios da Comunicação Humana.

BAURU
2006

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

R. Silvio Marchione, 3-20
Caixa Postal: 1501
17043-900 – Bauru – SP – Brasil
Telefone: (14) 3235-8000

Profª. Drª. Suely Vilela – Reitora da USP

Prof. Dr. José Alberto de Souza Freitas – Superintendente do HRAC – USP

Autorizo, exclusivamente, para fins acadêmicos e científicos a reprodução total ou parcial deste trabalho.

Nome: Ester Luisa Leite Carvalho
Assinatura:_____

Bauru, _____de _____de 2006.

Carvalho, Ester Luisa Leite
C235r

Resultado de fala em pacientes submetidos à palatoplastia secundária associada à veloplastia intravelar./ Ester Luisa Leite Carvalho. Bauru, 2006
96f.: il.; 30cm

Tese (Doutorado – Ciências da Reabilitação) –HRAC-USP

Cópia revisada em: ___/___/___

Orientador: Neivo Luiz Zorzetto
Descritores: 1. Veloplastia Intravelar 2. Nasometria 3. Fissura Labiopalatina.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Tese apresentada e defendida por

ESTER LUISA LEITE CARVALHO

e aprovada pela Comissão Julgadora em ____ / ____ / _____

_____

Prof.(a) Dr.(a):
Instituição:

_____

Prof.(a) Dr.(a):
Instituição:

_____

Prof.(a) Dr.(a):
Instituição:

_____

Prof.(a) Dr.(a):
Instituição:

_____

Prof.(a) Dr.(a):
Instituição:

_____

Profa. Dra. Inge Elly Kiemle Trindade
Presidente da Comissão de Pós-Graduação do HRAC-USP

Data de depósito da tese junto à CPG: _____ / _____ / _____

ESTER LUISA LEITE CARVALHO

12 de janeiro de 1962 Jacarezinho /PR	Nascimento
1981 – 1985	Curso de Fonoaudiologia – Pontifícia Universidade Católica do Paraná
1987 - 1988	Curso de Pós-Graduação em Educação Especial Área de Deficiência Mental, ao nível de Especialização na Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Jacarezinho
1989 – 1990	Curso de Pós-Graduação em Metodologia dos Ensino Superior Teoria e Fundamento, ao nível de Especialização na Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Jacarezinho
1993 – 1995	Curso de Pós-Graduação em Ciências Morfológicas, ao nível de Especialização na Universidade de Marília
1997 – 1999	Curso de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, ao nível de Mestrado na Universidade Federal de São Paulo
2005	Professora, na área de Métodos e Técnicas da Pesquisa, na Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Jacarezinho e Faculdades Integradas de Ourinhos

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a três pessoas,

Ao JOÃO e PEDRO,

Meus dois amores,

Pela compreensão, aceitação e apoio as minhas escolhas profissionais,

Mas, principalmente, pelos momentos de harmonia, amor e alegria, tão importantes para a concretização deste.

e a RENATA,

Pela atenção, paciência, informações, orientações, reflexões, decisões para que este estudo pudesse ser realizado.

Por sua integridade e dedicação, quando tudo isso não bastou, foi companheira

Em todas as horas que precisei de ajuda.

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Neivo Luiz Zorzetto, orientador comprometido e amigo, desempenhando seu papel com segurança e competência.

Ao Prof. Dr. José Alberto de Souza Freitas (Tio Gastão), superintendente do HRAC/USP.

À Profa. Dra. Inge Elly Kiemly Trindade, coordenadora do Programa de Pós-Graduação deste Hospital.

À Renata, minha mestre, pela sua serenidade, inteligência e humildade, atributos fundamentais para que eu me sentisse segura no desenvolvimento deste trabalho.

À equipe do Laboratório de Fisiologia: Ana Paula e Ana Cláudia, por receberem-me tão bem, compartilharam seus conhecimentos e amizade

À amiga Leda, com quem tive o privilégio de compartilhar vários momentos, desde a avaliação seletiva e estudos, aos momentos de alegria e angústia, sempre disposta a ouvir quando precisava desabafar. Enfim, uma grande amiga.

Às Adriana, Trixy e Juliana, pela mão amiga, pelos momentos de desabafo, por estarem sempre prontas a ajudar.

Aos Andréia, Rogério, Rosibel, Saulo e Fernando, da Secretária de Pós-Graduação, pela atenção, companheirismo e competência.

Aos colegas de curso.

Aos demais alunos que cursam ou concluíram os cursos de Especialização e Mestrado.

Ao Dr. José Roberto Pereira Lauris pelo auxílio na análise estatística.

À Roberta, sempre disponível para ajudar e bater um papinho.

Aos funcionários da Unidade de Ensino e Pesquisa (UEP), pela atenção e disponibilidade em me receber a todos os momentos.

Aos funcionários do CPD, agendamento de pacientes.

Aos pacientes fissurados.

A todos os que, embora não citados, ofereceram-me apoio e amizade.

Agradeço, ainda,

Aos meus pais, Anésio e Nair, por acreditarem em mim e propiciarem condições para trilhar esse caminho.

Aos meus sogros, Alceu e Maria Carmem, pelo apoio dado.

A Deus por iluminar-me e abençoar-me sempre.

Aos, João e Pedro, por “agüentarem-me” neste período, dando-me amor e ternura.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS..... x
LISTA DE TABELAS..... xi
RESUMO..... xiv
SUMMARY..... xvi
1 INTRODUÇÃO..... 1
2 REVISÃO DA LITERATURA..... 5
3 OBJETIVOS..... 23
4 MATERIAL E MÉTODO..... 25
4.1 Casuística..... 25
4.2 Procedimentos..... 26
4.2.1.Avaliação perceptiva da fala..... 29
4.2.2 .Avaliação nasométrica..... 30
4.3 Critérios para análise do sucesso da cirurgia..... 33
4.4 Estatística..... 34
5 RESULTADOS..... 36
5.1 Análise da avaliação perceptiva da fala..... 36
5.2 Análise das variáveis individuais da avaliação perceptiva da fala..... 38
5.2.1 Hipernasalidade..... 41
5.2.2 Emissão de ar nasal..... 44
5.2.3 Distúrbio articulatório compensatório..... 47
5.2.4 Função velofaríngea..... 47
5.3 Análise da avaliação nasométrica..... 50
5.4 Análise das variáveis individuais da avaliação nasométrica..... 54
5.5 Análise do sucesso cirúrgico..... 57
6 DISCUSSÃO..... 63
7 CONCLUSÕES..... 83
8 REFERÊNCIAS..... 85
ANEXOS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação esquemática da instrumentação utilizada para medida da nasalância (Nasômetro 6200-3 IBM, Kay Elemetrics Corp. Lincoln Park, NJ, USA)..... 31

Figura 2 – Traçado da curva nasométrica na leitura do texto oral..... 32

Figura 3 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto ao resultado da hipernasalidade obtido após a cirurgia..... 43

Figura 4 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto ao resultado da Emissão de ar nasal obtido após a cirurgia..... 46

Figura 5 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto ao resultado do distúrbio articulatório compensatório obtido após a cirurgia..... 49

Figura 6 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto à classificação da FVF após a 5

cirurgia..... 2

Figura 7 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto aos resultados da nasalância obtidos na leitura do texto oral, após a 5
cirurgia..... 8

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 – Dados gerais sobre os pacientes do grupo I e etapas da avaliação relativamente à cirurgia 27

Tabela 2 – Dados gerais sobre os pacientes do grupo II e etapas da avaliação relativamente à cirurgia..... 28

Tabela 3 – Escores médios (± desvio padrão) de hipernasalidade, emissão de ar nasal, distúrbio articulatório compensatório e função velofaríngea aferidos na avaliação perceptiva da fala, obtidos antes (PRE) e após (POS) a cirurgia, nos pacientes dos grupos I e II..... 37

Tabela 4 - Escores individuais e médios (±DP) de hipernasalidade, emissão de ar nasal, distúrbio articulatório compensatório e função velofaríngea, aferidos na avaliação perceptiva da fala, antes (PRE) e após (POS) a cirurgia nos pacientes do grupo I..... 39

Tabela 5 - Escores individuais e médios (±DP) de hipernasalidade, emissão de ar nasal, distúrbio articulatório compensatório e função velofaríngea, aferidos na avaliação perceptiva da fala, antes (PRE) e após (POS) a cirurgia nos pacientes do grupo II..... 40

Tabela 6 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto aos escores de hipernasalidade, aferidos antes (PRE) e após (POS) a cirurgia..... 42

Tabela 7 - Distribuição dos pacientes do grupo I e II quanto aos escores de emissão de ar nasal (EAN) antes (PRE) e após (POS) a cirurgia..... 45

Tabela 8 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto aos escores de distúrbio articulatório compensatório (DAC) antes (PRE) e após (POS) a cirurgia..... 48

Tabela 9 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto à classificação da FVF antes (PRE) e após (POS) a cirurgia..... 51

Tabela 10 - - Valores médios de nasalância (± desvio padrão), expressos em porcentagem, obtidos nos grupos I e II, durante a leitura do texto oral, antes (PRE) e após (POS) a cirurgia..... 53

Tabela 11 - Valores individuais e médios (±DP) de nasalância, expressos em porcentagem, obtidos nos grupos I e II, durante a leitura do texto nasal, antes (PRE) e após (POS) a cirurgia..... 55

Tabela 12 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto aos valores de nasalância obtidos na leitura do texto oral, antes (PRE) e após (POS) a cirurgia..... 56

Tabela 13 - Número e porcentagem de pacientes dos grupos I e II que apresentaram variação clinicamente significante (> 8 pontos percentuais) ou não significante (≤ 8 pontos percentuais) após a cirurgia..... 59

RESUMO

RESUMO

Carvalho ELL. Resultado de fala [illegible] ubmetidos à palatoplastia secundária associada à veloplastia intravelar [Tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2006.

Objetivos: Verificar o efeito da veloplastia intravelar associada à palatoplastia secundária sobre a fala de pacientes com insuficiência velofaríngea (IVF), e comparar os resultados de fala entre os pacientes, de acordo com a extensão da falha no fechamento velofaríngeo aferida pela nasofaringoscopia.
Modelo: Estudo prospectivo em pacientes com fissura palatina operada e IVF residual, avaliados 3 dias, em média, antes e 8 meses, em média, após a cirurgia, divididos em 2 grupos: um com falhas pequenas e outro com falhas de tamanho médio a grande no fechamento velofaríngeo. Diferenças entre grupos e etapas foram consideradas significantes ao nível de 5%.
Local de Execução: Laboratório de Fisiologia, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo (HRAC-USP).
Participantes: 40 pacientes, de ambos os sexos, com idade entre 4 e 48 anos, sendo 25 com falhas pequenas (grupo I) e 15 com falhas médias ou grandes no fechamento velofaríngeo (grupo II).
Variáveis: Hipernasalidade, emissão de ar nasal, distúrbios articulatórios compensatórios e função velofaríngea avaliados por meio de avaliação perceptiva da fala e nasalância obtida por meio da nasometria.
Resultados: Após a cirurgia, verificou-se no grupo I, eliminação da hipernasalidade, emissão de ar nasal e distúrbio articulatório compensatório em 64%, 64% e 20% dos pacientes respectivamente. Em 44% dos casos deste grupo, a função velofaríngea passou a ser adequada e, também, em 44% houve normalização dos valores de nasalância. No grupo II verificou-se eliminação da hipernasalidade em 13%, da emissão de ar nasal em 20% e do distúrbio articulatório compensatório em 7%. Somente 7% dos pacientes deste grupo passaram a apresentar função velofaríngea adequada e em 14% houve normalização da nasalância após a cirurgia.

Conclusões: A curto prazo, a veloplastia intravelar associada à palatoplastia secundária levou à melhora dos sintomas de fala da IVF na maioria dos pacientes estudados. Os resultados mostraram, ainda, que a cirurgia levou à melhora mais expressiva nos pacientes que apresentavam falhas no fechamento velofaríngeo de pequena extensão.

Descritores: palatoplastia secundária, veloplastia intravelar, fissura labiopalatina, avaliação perceptiva, nasometria.

SUMMARY

SUMMARY

Carvalho ELL. Speech outcomes in patients submitted to secondary palatoplasty associated with intravelar veloplasty [Thesis]. Bauru: Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies, University of São Paulo; 2006.

Objectives: To verify the effect of intravelar veloplasty associated with secondary palatoplasty on the speech of patients with velopharyngeal insufficiency (VPI) and to compare the speech outcomes among these patients, according to the extent of defect of velopharyngeal closure as analyzed by nasopharyngoscopy.
Model: Prospective study of patients with repaired cleft palate and residual VPI, evaluated at 3 days before and 8 months after surgery in the average, who were divided into two groups: one with minor defect and the other with medium to large defect in velopharyngeal closure. Differences between groups and stages were considered significant at the 5% level.
Setting: Laboratory Physiology of Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies, University of São Paulo (HRAC-USP).
Participants: 40 patients of both genders, aged 4 to 48 years old, being 25 with minor defects (group I) and 15 with medium to large defects (group II) in velopharyngeal closure.
Variables: Hypernasality, nasal air emission, compensatory articulation production and velopharyngeal function, evaluated by perceptive evaluation of speech and nasalance obtained by nasometry.
Results: After surgery, group I exhibited elimination of hypernasality, nasal air emission and compensatory articulation production in 64%, 64% and 20% of patients, respectively. Adequate velopharyngeal function and normalization of nasalance values were observed in 44% of cases in this group. Group II presented elimination of hypernasality in 13%, nasal air emission in 20% and compensatory articulation production in 7%. Only 7% of patients in this group presented adequate velopharyngeal function and 14% exhibited normalization of nasalance after surgery.

Conclusions: In the short term, intravelar veloplasty associated with secondary palatoplasty led to improvement in VPI-related speech symptoms in most patients. The results further demonstrated that surgery allowed greater improvement in patients presenting minor defects in velopharyngeal closure.

Descriptors: secondary palatoplasty, intravelar veloplasty, cleft lip and palate, perceptive evaluation, nasometry.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento facial embrionário humano é bastante complexo, de modo que, qualquer alteração no seu decorrer pode resultar em deformidades que variam desde uma pequena assimetria até defeitos faciais com maiores comprometimentos estéticos e funcionais, tais como as fissuras de lábio e/ou palato. O desenvolvimento embrionário da face tem seu início a partir da quarta semana de vida intra-uterina, adquirindo suas características gerais entre a oitava e à décima semana (Capelozza Filho e Silva Filho 1992). As fissuras labiopalatinas são malformações congênitas decorrentes da falta de coalescência dos processos faciais durante a fase embrionária (Silva Filho e Ferrari Júnior 1990). Anatomicamente, a fissura pode acometer o lábio e o palato isoladamente ou, pode ainda, acometer simultaneamente o lábio e o palato. Quando acomete o lábio e o palato, ou somente o palato, podem ser vários os comprometimentos na comunicação oral (Golding-Kushner 1995, Witzel 1995, Kummer 2001, Yamashita et al 2002, Johns et al 2003 e Pegoraro-Krook et al 2004).

A palatoplastia primária tem a finalidade de reparar anatômica e funcionalmente o palato, a fim de possibilitar o funcionamento adequado do esfíncter velofaríngeo e assim prevenir os sintomas de fala (Brown et al 1983, Dumbach 1987 e Billmire 2001). Entretanto, a técnica ideal para o tratamento cirúrgico do palato é uma fonte de controvérsias na literatura. Muitas técnicas foram descritas com a intenção de restabelecer o fechamento do palato e proporcionar o funcionamento adequado da função velofaríngea, mas, ainda não existe consenso sobre a técnica ideal para este fim. Segundo Lin et al (1999), uma das razões para esta falta de consenso é a escassez de dados gerados de estudos prospectivos em longo prazo, bem controlados, comparando todas as técnicas cirúrgicas.

O fechamento velofaríngeo adequado é resultado do movimento sincronizado do palato mole e das paredes laterais e posterior da faringe e é fundamental na produção da fala normal, uma vez que permite o direcionamento do fluxo aéreo e das vibrações acústicas para a cavidade oral na produção dos sons orais e, para a cavidade nasal, na produção dos sons nasais. Quando o fechamento velofaríngeo não ocorre de maneira adequada, parte da corrente aérea sonorizada é desviada para a cavidade nasal comprometendo a produção da fala de diferentes formas (Trindade e Trindade Júnior

1996 e Kummer 2001). As falhas de origem funcional são denominadas incompetência velofaríngea e as de origem estrutural, que é objeto de estudo do presente trabalho, são denominadas *insuficiência velofaríngea* (IVF) (Kummer 2001). O termo disfunção velofaríngea é utilizado na literatura para designar, de maneira genérica, qualquer tipo de alteração do esfíncter velofaríngeo, independentemente da origem. As falhas no fechamento velofaríngeo podem ser decorrentes de alterações estruturais ou funcionais.

Os sintomas mais comuns que acometem a fala de pacientes com IVF são: hipernasalidade, emissão de ar nasal e distúrbios articulatórios compensatórios (Rocha 1990, Yamashita 1990, Witzel 1995, Kummer 2001, Peterson-Falzone et al. 2001, Yamashita et al. 2002, Johns et al. 2003, Kummer et al 2003 e Trindade et al 2005).

A avaliação perceptiva da fala é o principal indicador da significância clínica dos sintomas de fala decorrentes da IVF e é indispensável no diagnóstico e na definição do tratamento para correção da mesma (Shprintzen 1995, Kummer et al 2003 e Genaro et al 2004). Entretanto, como a avaliação perceptiva é um método subjetivo, o diagnóstico da IVF deve ser complementado por avaliação instrumental, direta ou indireta, as quais permitem determinar a causa, a extensão e a localização da disfunção velofaríngea (Shprintzen e Golding-Kushner 1989, Gosain et al 1996, Kummer 2001 e Genaro et al 2004).

Em alguns casos, a cirurgia primária do palato não elimina os sintomas da IVF, pois, embora após a palatoplastia, o palato esteja completamente fechado e, até mesmo longo em extensão, a inserção dos músculos levantadores pode permanecer anteriorizada, o que dificulta o movimento do véu palatino necessário para conseguir o fechamento velofaríngeo completo. Nestes casos, torna-se necessária uma cirurgia secundária do palato. Várias são as técnicas cirúrgicas descritas na literatura para a correção dos sintomas da IVF em pacientes já submetidos à palatoplastia primária. Dentre elas, inclui-se a *veloplastia intravelar* (Trier e Dreyer 1984, Marsh et al 1989, Carreirão e Silva 1996, Kriens 1997, Rocha 1997, Huang et al 1998 e LaRossa 2000). Trata-se de um procedimento cirúrgico que tem como objetivo reposicionar a musculatura do palato mole oferecendo boa mobilidade do véu palatino e conseqüentemente melhora da competência velofaríngea. Tal procedimento cirúrgico pode ser associado a outras técnicas cirúrgicas e vem sendo amplamente divulgado na literatura, como uma opção para correção da IVF quando associada à palatoplastia secundária (Huang et al 1998).

É consenso na literatura que uma parcela considerável de pacientes com fissura de palato permanece com sintomas de fala decorrentes de IVF residual após a palatoplastia primária. Segundo os autores, estas porcentagens variam de 10 a 30% (Bardach e Salyer 1995, Bradley 1997, Kummer 2001 e Bzoch 2004).

Embora a veloplastia intravelar associada à palatoplastia secundária seja uma opção cirúrgica cada vez mais utilizada nos últimos anos para a correção da IVF residual, poucos são os estudos encontrados na literatura que avaliaram os resultados deste procedimento sobre a fala de pacientes com IVF, o que foi o propósito deste estudo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo a literatura, todas as crianças nascidas com fissura labiopalatina apresentam riscos de desenvolver alterações da comunicação oral. Esses problemas podem ser de menor grau ou, em alguns casos, levar a um prejuízo significativo da inteligibilidade da fala. Entre os distúrbios de fala que comumente são observados nas fissuras que envolvem o palato incluem-se: hipernasalidade, emissão de ar nasal, fraca pressão intra-oral e articulações compensatórias (Yamashita 1990, Golding-Kushner 1995, Witzel 1995, Trindade e Trindade Junior 1996, Bradley 1997, Zuiani et al 1998, Kummer 2001, Sie et al 2001 e Pegoraro-Krook et al 2004). Estes distúrbios são decorrentes de alterações da anatomia do palato, especialmente dos músculos que se inserem na rafe mediana, com hipoplasia muscular, hipodesenvolvimento e até mesmo ausência da aponeurose palatina. Na fissura palatina, o hâmulo pterigóide está hipertrofiado, pela maior solicitação dos músculos que aí se inserem, e como não há fixação muscular na linha média, há então uma tração látero-superior que alarga ainda mais a fissura palatina. Além disso, os músculos que vêm da região posterior e que dão movimentação superior e posterior ao palato estão hipoplásicos e sem fixação mediana, não exercendo tração sobre o véu. O palato mole, então, fica encurtado (Lessa 1996, Gomes e Mélega 1997, Vacher et al 1997, Kummer 2001 e Henkel et al 2004). Vários autores referem, ainda, que a inserção anormal dos músculos velares pode afetar o adequado fechamento velofaríngeo para a fala (Monn e Kuehn 1997, Sie et al 2001 e Henkel et al 2004).

A cirurgia primária do palato tem como objetivo principal estabelecer condições anatômicas para o fechamento velofaríngeo adequado, alcançado por meio do restabelecimento da função do músculo levantador do véu palatino e assegurando que o palato fique com um comprimento adequado em relação à parede posterior da faringe, possibilitando ao paciente a fala normal (Brown et al 1983, Dumbach 1987, Witt e D'Antonio 1993, Carreirão e Silva 1996, Huang et al 1998, Lin et al 1999, Becker et al 2000, Rohrich et al 2000, Kummer 2001, Chait et al 2002 e Johns et al 2003). A maioria dos autores afirma que as fibras musculares, tanto do músculo levantador quanto do músculo palatofaríngeo, devem ser completamente liberadas de sua inserção no osso do

palato duro e reorientadas numa posição horizontal para criar a cinta muscular o que possibilita a elevação do véu (Bardach e Salyer 1995 e Monn e Kuehn 1997). Embora estudos de imagens de ressonância magnética e eletromiográfica têm enfatizado a importância do músculo levantador do véu do palato no fechamento velofaríngeo durante a produção da fala (Kuehn 1979, Kane et al 2002 e Kuehn et al 2004), sabe-se que o movimento velofaríngeo na fala é resultado da interação coordenada e combinada do músculo levantador do véu do palato com os músculos palatoglosso e palatofaríngeo (Moon et al 1994).

Segundo Kummer (2001) é difícil predizer o funcionamento muscular após a cirurgia do palato. Vários fatores podem contribuir para o insucesso da palatoplastia primária. Indivíduos com palato reparado apresentam uma maior variabilidade no ponto de inserção bem como na quantidade de massa muscular. Além disso, o véu pode estar anormalmente curto, especialmente quando a aponeurose palatina está ausente e os músculos levantadores são hipoplásicos. Podem ocorrer ainda alterações anatômicas das paredes laterais e posterior da faringe (Nakamura et al 2003b).

Apesar do reconhecido esforço para normalizar a orientação muscular na correção primária do palato uma certa parcela de pacientes submetidos à palatoplastia primária permanece com alteração de fala decorrentes da desorientação das fibras musculares e da sua inserção anteriorizada na borda posterior das lâminas palatinas, persistindo, assim, a insuficiência velofaríngea (IVF). Segundo Bitter et al (2003) em muitos casos os músculos não são posicionados corretamente durante a cirurgia, o que leva ao insucesso da palatoplastia primária.

De acordo com a literatura, a porcentagem de pacientes que permanecem com sintomas de IVF após a palatoplastia é bastante variável. A maior parte dos autores relata porcentagens que variam de 10 a 25% (Nylén et al 1974, Marrinan et al 1998, Bradley 1997, Kummer 2001, Johns et al 2003 e Bzoch 2004), outros de 20 a 30% (Bardach e Salyer 1995 e Witt et al 1998) e outros, ainda, de 25 a 35% (Morris 1973, Riski 1979 e Hardin-Jones e Jones 2005).

A função velofaríngea alterada determina o aparecimento de sintomas que podem prejudicar a inteligibilidade da fala em diferentes graus. Os sintomas mais comuns que acometem a fala de pacientes com IVF são: a *hipernasalidade*, que é caracterizada pelo excesso de ressonância nasal na produção de sons normalmente não nasalizados, a qual é resultado da incapacidade do esfíncter velofaríngeo manter-se

fechado o suficiente para evitar a ressonância nasal dos sons articulados oralmente; a *emissão de ar nasal*, caracterizada pelo inapropriado escape de ar pelo nariz que ocorre durante a produção de consoantes de pressão, podendo ser audível ou não; e os *distúrbios articulatórios compensatórios,* que são considerados estratégias, desenvolvidas pelo indivíduo, substituindo os sons articulados oralmente por sons articulados em locais posteriores ao esfíncter velofaríngeo, a fim de compensar a incapacidade de impor pressão na cavidade oral e evitar a perda de pressão durante a fala (Yamashita 1990, Witt e D'Antonio 1993, Witzel 1995, Pegoraro-Krook e Genaro 1997, Kummer 2001, Peterson-Falzone et al 2001, Yamashita et al 2002, Johns et al 2003, Kummer et al 2003 e Trindade et al 2005).

Nos casos em que os pacientes permanecem com IVF após a palatoplastia primária, torna-se necessária uma cirurgia secundária do palato. Inúmeras técnicas cirúrgicas estão descritas na literatura, para este propósito, dentre elas a *veloplastia intravelar.* Este procedimento, segundo Rocha (1997), está indicado nos casos em que o palato é longo, apresenta boa mobilidade, a falha no fechamento velofaríngeo ("*gap*") é pequena e a inserção dos músculos levantadores encontra-se anteriorizada, próxima à borda do palato duro.

A veloplastia intravelar foi descrita por Braithwaite e Maurice em 1968 e mais tarde por Kriens em 1969 como um procedimento cirúrgico anátomo-funcional utilizado no fechamento primário da fissura de palato mole (Bütow e Jacobs 1991). O primeiro cirurgião a reconhecer os músculos do palato inseridos na borda posterior do osso do palato duro foi Veau em 1931 (Bitter et al 2003). Ele recomendou que se unisse ambas as partes dos músculos, mas não reconheceu que estes músculos estavam em posição anômala e que simplesmente suturá-los, sem reposicioná-los, não poderia restaurar sua função normal.

Mais tarde, Braithwaite e Maurice em 1968, comparando a anatomia muscular normal da velofaringe com aquela encontrada na fissura, concluiu que para melhorar a função velofaríngea não bastava somente suturar o palato na linha média como vinha sendo realizado até então, mas, além disso, dissecar a musculatura da borda óssea e reconstruir a cinta muscular do músculo levantador do palato. Kriens (1969) aperfeiçoou o procedimento estabelecendo mudanças para restaurar a musculatura intravelar, popularizando, então, o método como "veloplastia intravelar" (Bitter et al 2003).

A partir daí, tal procedimento foi incorporado por muitos cirurgiões e amplamente divulgado e associado a outras técnicas cirúrgicas tanto para correção primária do palato quanto para correção da IVF secundária à palatoplastia. A veloplastia intravelar oferece maiores chances para estabelecer o fechamento do palato mole próximo às condições normais (Kriens 1969, Witt e D'Antonio 1993 e Härtel e Gundlach 1994). O ponto mais importante da veloplastia intravelar é a total liberação da musculatura do palato que está inserida ao longo da borda posterior do osso palatino em ambos os lados da espinha nasal posterior. Esta liberação é fundamental para o resultado funcional da cirurgia, pois estes músculos têm uma inserção muito mais anterior do que a desejada. O feixe muscular é então dirigido medial e posteriormente para permitir uma posição mais transversal de suas fibras. Este procedimento realizado bilateralmente possibilita uma superposição discreta dos feixes musculares numa situação mais posterior, que é uma condição mais compatível com a normalidade (Trier e Dreyer 1984, Marsh et al 1989, Carreirão e Silva 1996, Kriens 1997, Rocha 1997, Huang et al 1998 e LaRossa 2000). Huang et al (1998) complementam, ainda, que a veloplastia intravelar além de melhorar a função velar melhora, também, a função das paredes faríngeas, uma vez que corrige a dismorfologia do músculo levantador do palato e restaura a anatomia do músculo palatofaríngeo considerando que, as fibras do levantador e do palatofaríngeo estão intimamente relacionadas. Esta restauração melhora a habilidade do músculo para estender o véu numa forma, tamanho e posição mais favorável para conseguir o contato necessário para o fechamento velofaríngeo adequado. Além disso, segundo estes autores, a reconstrução do músculo palatofaríngeo restaura o mecanismo esfinctérico formado com o músculo constritor superior da faringe o que teria um efeito benéfico no movimento das paredes faringeais. Segundo LaRossa (2000), já está bem estabelecido na literatura que a reposição anatômica da musculatura é um importante aspecto a ser considerado no reparo do palato uma vez que proporciona a melhora da fala. Entretanto, existe grande variabilidade entre os cirurgiões quanto ao grau de dissecção dos músculos e sua sobreposição na linha média. Conseqüentemente, os resultados variam em função da técnica empregada.

Independentemente da técnica empregada, a veloplastia intravelar é realizada para promover o máximo de comprimento e boa mobilidade para o palato, fixando-o para trás (Yules 1970, LaRossa 2000). Sommerlad et al (2002) tem encontrado significativa melhora da fala em crianças operadas com a veloplastia intravelar com

retroposicionamente radical da musculatura. Resultados positivos também têm sido reportados na literatura com a palatoplastia de Furlow. Esta última técnica é considerada uma veloplastia intravelar que pode ao mesmo tempo aumentar a extensão do palato e reorientar os músculos velares numa posição mais transversal, resultando na sobreposição dos músculos levantadores do véu palatino e palatofaríngeos (Huang et al 1998 e LaRossa 2000). Os autores destacam, ainda, uma vantagem adicional da veloplastia intravelar, incluindo a técnica de Furlow, que é o fato de não apresentarem riscos de causar obstrução nasofaríngea. No HRAC-USP, a palatoplastia de Furlow é considerada como uma veloplastia intravelar e vem sendo amplamente utilizada com o propósito, não só de alongar o palato como também, de reposicionar a musculatura e melhorar a função velofaríngea.

Apesar do reconhecido sucesso da veloplastia intravelar na correção dos sintomas de insuficiência velofaríngea a opinião de que a mesma favorece a competência velofaríngea não é unânime na literatura. Alguns autores, como Marsh et al (1989), Gunther et al (1998) e Witt et al (1999) demonstraram em seus estudos que a veloplastia intravelar não difere de outras técnicas no que se refere aos efeitos benéficos sobre a função velofaríngea.

Entretanto, vários estudos confirmaram a eficiência da veloplastia intravelar associada à palatoplastia primária para a melhora da fala. Brown et al (1983) realizaram um estudo onde compararam os resultados de fala de um grupo de 45 pacientes com fissura de palato, submetidos à veloplastia intravelar e um grupo de 40 pacientes operados sem veloplastia intravelar com idade entre 6 e 18 meses. As crianças foram avaliadas no mínimo 2 anos após a cirurgia. A fala foi avaliada por 2 fonoaudiólogos com experiência que não tinha conhecimento prévio sobre a técnica cirúrgica empregada na palatoplastia. A avaliação perceptiva da fala incluiu aspectos de linguagem, articulação, hipernasalidade, hiponasalidade e emissão de ar nasal. Segundo os autores, a presença de hipernasalidade em qualquer grau e a presença de emissão de ar nasal audível mesmo que inconsistente, foi considerada anormal. Os autores verificaram melhores resultados de fala nos pacientes submetidos à palatoplastia associada à veloplastia intravelar do que nos pacientes que foram operados sem a veloplastia intravelar, embora não tenham encontrado diferença estatisticamente significante e recomendaram tal procedimento associado à palatoplastia primária.

Da mesma forma Dreyer e Trier (1984) realizaram um estudo em 80 pacientes com fissura de palato comparando os resultados de fala entre 3 grupos: um submetido à palatoplastia pela técnica de von Langenbeck, outro pela técnica de Pushback e o terceiro grupo pela técnica de von Langenbeck associada à veloplastia intravelar. Os autores utilizaram dois métodos para avaliar os resultados de fala, a avaliação perceptiva e a técnica fluxo-pressão. A fala foi avaliada por fonoaudiólogos com experiência em fissura e foi considerada como "fala excelente" quando havia concordância entre todos os avaliadores de que não havia emissão de ar nasal; como "fala aceitável" quando ocorria emissão nasal leve especialmente na fala espontânea e como "fala ruim" quando os pacientes apresentavam incompetência velofaríngea mesmo após fonoterapia. Os resultados mostraram um índice de 91% de fala excelente no grupo de pacientes submetidos à veloplastia intravelar, sendo que apenas 9% destes pacientes necessitaram faringoplastia após a palatoplastia primária. Entre as outras duas técnicas cirúrgicas, verificaram resultado de fala excelente em 52% e 57%, respectivamente sendo que 38% necessitaram faringoplastia para ambos os grupos. Os resultados da técnica fluxo-pressão mostraram ainda que, 91% dos pacientes submetidos a von Langenbeck com veloplastia intravelar conseguiu bom fechamento velofaríngeo contra cerca de 50% nos outros dois grupos. Os autores concluíram que aqueles pacientes submetidos à palatoplastia associada à veloplastia intravelar apresentaram melhores resultados de fala e que tal procedimento favorece a competência velofaríngea, além de determinar uma menor incidência de faringoplastia, quando comparado às outras duas técnicas estudadas.

A veloplastia intravelar foi, também, modificada por alguns autores ao longo dos anos. Dumbach (1987) realizou modificações no procedimento convencional da veloplastia intravelar e relatou melhora da função especialmente da porção final do palato mole e úvula e também da parede lateral da faringe. O autor relatou ainda que em 19 dos 28 pacientes operados foi observada ressonância e articulação normal após a cirurgia. Segundo o autor, a correta orientação dos músculos palatinos são pré-requisitos para o desenvolvimento da boa mobilidade do palato e da competência velofaríngea.

Desde que foi introduzida, a técnica de palatoplastia de Furlow tem sido utilizada para correção primária do palato, sendo considerada, como já mencionado, uma veloplastia intravelar. Além disso, tem sido de interesse geral os possíveis benefícios desta técnica na correção da fala. McWilliams et al (1996) realizaram um

estudo retrospectivo no qual compararam os resultados de fala de dois grupos de pacientes: um grupo submetido à palatoplastia pela técnica de Furlow e outro submetido a outras técnicas cirúrgicas, todas associadas à veloplastia intravelar. Os pacientes foram avaliados por dois fonoaudiólogos quanto aos aspectos de emissão de ar nasal, hipernasalidade, fonação e articulação. Os autores verificaram que os pacientes operados pela técnica de Furlow apresentaram melhores resultados de fala em todos os aspectos quando comparados com outras técnicas associadas à veloplastia intravelar.

A veloplastia intravelar foi também associada ao retalho faríngeo como tentativa de correção cirúrgica primária do palato. Lin et al (1999) descreveram um estudo no qual compararam os resultados de fala e a morbidade entre duas técnicas cirúrgicas a fim de verificar qual delas era superior no tratamento da fissura: veloplastia intravelar associada ao retalho faríngeo e palatoplastia de Furlow. Foram avaliados 24 pacientes quanto à inteligibilidade da fala, articulação, presença e grau de nasalidade por meio de avaliação de fala e linguagem e ainda a função velofaríngea por meio da nasometria. Os autores verificaram que ambas as técnicas foram eficientes na melhora da fala na maioria dos pacientes embora a veloplastia intravelar associada ao retalho faríngeo tenha apresentado resultados um pouco melhores. Por outro lado, complicações pós-operatórias ocorreram em menor grau na palatoplastia de Furlow.

Recentemente, Chait et al (2002) realizaram um estudo em 22 pacientes portadores de fissura unilateral completa, submetidos à intervenção cirúrgica primária em dois estágios a fim de verificar os resultados de fala e de crescimento facial. No primeiro estágio foi realizada a veloplastia intravelar para correção do palato mole na idade média de 10,7 meses e o segundo estágio foi realizado para reparar fissuras residuais do palato duro com idade média de 32,7 meses. A fala foi avaliada quanto aos aspectos de emissão de ar nasal, turbulência nasal, mímica nasal e articulação. Os autores encontraram 41% dos pacientes que foram classificados como apresentando "fala excelente", ou seja, ressonância normal, ausência de distúrbio articulatório e de mímica nasal; 45% dos pacientes foram classificados como apresentando "fala boa", com ressonância normal, presença de emissão nasal e turbulência nasal leve e nenhuma mímica nasal. Somente 14% dos pacientes foram classificados como apresentando "fala ruim" com ressonância anormal, turbulência nasal severa, mímica nasal e distúrbio articulatório. Os autores concluíram que este procedimento de fechamento do palato em dois estágios cirúrgicos parece ser vantajoso para o paciente, uma vez que levou a

resultados favoráveis de fala na grande maioria dos casos e teve mínimos efeitos prejudiciais para o crescimento facial.

Bitter et al (2003) realizaram um estudo prospectivo com 397 crianças com fissura palatina que foram submetidos à cirurgia em três etapas. Na primeira etapa era realizada a correção do palato mole utilizando veloplastia intravelar aos 3 meses e meio de idade. As outras duas etapas envolviam o fechamento do lábio e do palato duro. As avaliações de fala foram iniciadas aos 2 anos e meio de idade e o desenvolvimento da fala destes pacientes foi acompanhado até os 5 anos de idade sem fonoterapia. Os autores verificaram que somente 15% das crianças apresentaram alteração na aquisição da linguagem e da fala, e em 3 % destes houve necessidade de faringoplastia.

Recentemente, Henkel et al (2004) também propuseram uma modificação da veloplastia intravelar primária, na qual utilizam uma incisão ondulada nas margens da fissura o que, segundo os autores, permite além de reposicionar a musculatura, também alongar o palato mole. Os autores compararam em seu estudo esta técnica alternativa com a veloplastia intravelar clássica quanto ao alongamento do palato, fala e tipo de respiração. A amostra foi constituída de 24 pacientes com fissura de palato. Em 12 foi realizada a técnica recentemente desenvolvida e em outros 12, a veloplastia intravelar convencional. Os resultados cirúrgicos e de fala foram avaliados quando os pacientes atingiram 4 anos de idade. O tipo respiratório, mímica facial e articulação foram avaliados por fonoaudiólogos que não conheciam previamente o tipo de cirurgia realizada. Os autores verificaram que em todos os parâmetros avaliados, os pacientes que foram submetidos à técnica experimental apresentaram melhores resultados que aqueles do grupo controle. Enfatizaram, ainda, que a modificação proposta favorece, também, o alongamento do palato além do reposicionamento muscular.

Embora a veloplastia intravelar seja um procedimento que freqüentemente é utilizado na correção primária do palato, alguns estudos têm demonstrado sua eficiência, também, na palatoplastia secundária para correção da IVF residual. Conforme já citado anteriormente, quando o paciente permanece com insuficiência velofaríngea residual após a palatoplastia primária, torna-se necessário a realização de uma cirurgia secundária do palato. A veloplastia intravelar tem sido cada vez mais utilizada para este propósito, na dependência da anatomia e fisiologia da velofaringe documentadas na avaliação instrumental pré-cirúrgica ou na dependência da preferência e/ou experiência do cirurgião (Marsh 2003).

Segundo Huang et al (1998) a veloplastia intravelar restaura a anatomia velofaríngea e é uma técnica apropriada tanto para a palatoplastia primária como também para a palatoplastia secundária. Da mesma forma a palatoplastia de Furlow, embora seja um procedimento utilizado inicialmente na palatoplastia primária, recentemente tem se mostrado eficiente na correção secundária do palato (Lindsey e Davis 1996 e Dailey et al 2006). Especificamente a restauração anatômica do deslocamento do levantador do palato para uma orientação normal e o alongamento do palato são objetivos desejáveis para pacientes com palato previamente operado e IVF (Sie et al 2001).

Apesar da crescente utilização da veloplastia intravelar nas palatoplastias secundárias, ainda poucos são os estudos que avaliaram os resultados de fala das cirurgias associadas à veloplastia intravelar os quais têm sido documentados nas últimas décadas.

Chen et al (1994) realizaram um estudo em 18 pacientes submetidos à palatoplastia secundária com a técnica de Furlow. Estes pacientes foram selecionados de acordo com os seguintes critérios: idade, padrão de fechamento velofaríngeo, tamanho do "*gap*" velofaríngeo, mobilidade das paredes laterais da faringe, presença de Anel de Passavant e inserção anormal do músculo levantador do palato. Os pacientes foram avaliados por fonoaudiólogos quanto à articulação, emissão de ar nasal e ressonância, além de videofluroscopia e nasoendoscopia. Os autores verificaram fechamento velofaríngeo adequado em 89% dos pacientes. Apenas 11% dos pacientes permaneceram com IVF após a cirurgia secundária, embora tenha havido melhora da função velofaríngea também nestes casos. Os autores concluíram que a palatoplastia de Furlow secundária favorece a função velofaríngea e ressaltaram que naqueles pacientes que permanecem com IVF após a palatoplastia primária, outros procedimentos cirúrgicos além do retalho faríngeo, podem ser realizados para corrigir os sintomas de fala o que evitaria complicações respiratórias decorrentes do retalho.

Hudson et al (1995), por sua vez, realizaram um estudo retrospectivo no período de 1986 a 1993, onde avaliaram 13 crianças com idade média entre 7 e 8 anos, que foram submetidas à palatoplastia de Furlow secundária com o objetivo de verificar o resultado de fala. Todos os pacientes foram submetidos à avaliação perceptiva da fala, antes e após a cirurgia, realizada por um fonoaudiólogo, para classificação da hipernasalidade, articulação e inteligibilidade, além da videofluoroscopia. Os autores

verificaram que 11 das 13 crianças avaliadas apresentaram ressonância normal e todas apresentaram melhora da função velofaríngea confirmada na videofluoroscopia. Somente 2 pacientes permaneceram com hipernasalidade após a cirurgia, sendo que em uma delas, apenas na fala espontânea. Os autores concluíram que a palatoplastia de Furlow é efetiva no tratamento da IVF e apresenta várias vantagens sobre outros procedimentos cirúrgicos, como por exemplo o menor índice de complicações respiratórias pós-cirúrgicas.

Ainda com a intenção de avaliar os resultados de fala em pacientes submetidos à palatoplastia de Furlow, Sie et al (2001), realizaram um estudo retrospectivo em 48 pacientes entre 1994 e 1998. Todos os pacientes foram submetidos, antes e após a cirurgia, à avaliação perceptiva da fala no que se refere à inteligibilidade de fala, severidade da IVF, emissão de ar nasal e ressonância, além da avaliação nasoendoscópica para estimativa do tamanho do "*gap*" velofaríngeo. Os autores verificaram que em cerca de 40% dos pacientes houve eliminação da IVF e cerca de 30% permaneceram com IVF leve ou mínima. Concluíram que a palatoplastia de Furlow melhora a gravidade da IVF residual e, na maioria dos casos, a função do palato. Segundo os autores, até mesmo os pacientes que ainda permanecem com sintomas perceptíveis de IVF, são beneficiados com este procedimento.

Assim como para a sua utilização nas correções primárias, a veloplastia intravelar também sofreu modificações e adaptações como procedimento cirúrgico secundário do palato.

Sommerlad et al (1994) sugeriram mudanças especialmente no que se refere à dissecção e retroposicionamento da musculatura do palato e propuseram uma técnica de palatoplastia secundária com dissecção radical dos músculos velares seguida de retroposicionamento dos mesmos, a "veloplastia intravelar radical".

Os autores realizaram um estudo prospectivo com 32 pacientes com fissura de palato já previamente reparada que apresentavam sintomas de IVF residual e evidências de inserção anterior do músculo levantador do véu palatino. Os pacientes foram submetidos à palatoplastia secundária com dissecção radical dos músculos velares seguida do retroposicionamento dos mesmos, a veloplastia intravelar radical proposta pelo autor. Os pacientes foram submetidos à avaliação perceptiva da fala, antes e após a cirurgia, quanto à hipernasalidade, escape de ar nasal, distúrbio articulatório compensatório e inteligibilidade de fala. A função velar foi avaliada por meio de

videofluoroscopia e nasoendoscopia em alguns casos. Os autores verificaram melhoras significativas da hipernasalidade, da emissão de ar nasal e da função velofaríngea do palato no que se refere à melhora da excursão velar. Concluíram que esta técnica cirúrgica se mostrou eficaz no tratamento da IVF secundária além de ser mais fisiológica e apresentar menor morbidade.

Mais recentemente, Sommerlad et al (2002) realizaram um outro estudo com 85 pacientes com fissura de palato já previamente reparada que apresentavam sintomas de IVF residual e evidências de inserção anterior do músculo levantador do véu palatino em continuação ao estudo anterior. Segundo os autores, neste estudo, a maioria dos pacientes já havia sido submetida à correção da musculatura do palato em algum grau na palatoplastia primária. Além disso, a técnica cirúrgica proposta pelos autores foi realizada neste estudo, utilizando um microscópio o qual, segundo os autores, permite uma dissecção mais precisa da musculatura. Todos os pacientes foram submetidos à veloplastia intravelar radical secundária. Foi realizada a avaliação perceptiva da fala antes e após a cirurgia, com especial ênfase nos aspectos de hipernasalidade, emissão de ar nasal, turbulência nasal, hiponasalidade e inteligibilidade de fala. À semelhança do estudo anterior, a função velar foi avaliada por meio de videofluoroscopia e, em alguns casos pela nasoendoscopia. Os autores também verificaram melhora significativa da hipernasalidade, da emissão de ar nasal, da turbulência nasal e da inteligibilidade. Verificaram, ainda, uma menor incidência de hiponasalidade e que esta técnica cirúrgica melhora a função do palato no que se refere ao comprimento e velocidade velar, além de aumentar o ângulo de movimento do véu palatino sem, entretanto, alterar a posição do véu em repouso o que minimiza, segundo os autores, possíveis comprometimentos das vias aéreas. Os autores reenfatizaram a eficácia desta técnica cirúrgica na correção da IVF secundária e a vantagem adicional de apresentar menor risco de morbidade e ser mais fisiológica do que a faringoplastia e o retalho faríngeo.

Nakamura et al (2003a) também propuseram modificações na veloplastia intravelar convencional e estudaram o efeito e a indicação da técnica cirúrgica desenvolvida por eles a qual, segundo os autores, é caracterizada como uma veloplastia intravelar com enxerto mucoso oral sobre a face nasal do palato, como tratamento cirúrgico secundário do palato. Segundo os autores, esta técnica cirúrgica tem como vantagens a reorientação dos músculos da velofaringe, a preservação das estruturas anatômicas da velofaringe e o fato de não oferecer riscos de prejuízo das vias aéreas

nasais. Foram avaliados 15 pacientes submetidos a esta técnica cirúrgica, antes, 6 meses e 3 anos após a cirurgia, por meio de avaliação aerodinâmica e cefalométrica. Os autores verificaram que 53% dos pacientes passaram a apresentar fechamento velofaríngeo completo, em 33% dos pacientes houve melhora considerável da função velofaríngea e somente em 14% não houve melhora. A hipernasalidade desapareceu ou melhorou após a cirurgia em 13 pacientes. Os autores concluíram que a técnica cirúrgica secundária empregada é altamente eficiente para se conseguir adequada função velofaríngea além de que o enxerto mucoso oral sobre a face nasal do palato previne contração pós-cirúrgicas das estruturas velofaríngeas. Sugerem, ainda, que este tipo de cirurgia seja a primeira opção para o tratamento cirúrgico secundário da IVF.

A IVF, como já citado anteriormente, determina sintomas que, na dependência de sua gravidade, pode prejudicar, e muito, a inteligibilidade da fala. A determinação do tratamento apropriado para a correção da IVF requer a completa avaliação da função velofaríngea (Marsh 2003). De acordo com a literatura, a avaliação perceptiva da fala é o principal indicador da significância clínica dos sintomas decorrentes da IVF e como tal, é parte essencial no diagnóstico clínico (Shprintzen 1995, Trindade e Trindade Junior 1996, Peterson-Falzone et al 2001, Kummer et al 2003, Marsh 2003, Genaro et al 2004 e Trindade et al 2005).

Na avaliação perceptiva, o ouvido do examinador é utilizado para avaliar o resultado acústico da função velofaríngea e inferir sobre a adequação do mecanismo velofaríngeo (Kummer 2001). De acordo com Dalston (2004), o julgamento do ouvinte é considerado um método indireto de avaliação da função velofaríngea. Entretanto, por se tratar de um método subjetivo, está sujeito a variações mesmo entre ouvidos treinados. Segundo Keuning et al (1999), a classificação da fala feita por fonoaudiólogos experientes em fissura é um pouco mais confiável que aquela realizada por fonoaudiólogos sem experiência em fissura, muito embora, os autores ressaltam que a experiência com a fala de pacientes com fissura não garante a alta confiabilidade entre os juízes.

Preocupados com as limitações, em função da subjetividade da avaliação perceptiva Trindade et al (2005) propuseram um protocolo estruturado de julgamento clínico da função velofaríngea baseado em escores atribuídos a hipernasalidade, emissão de ar nasal e distúrbios articulatórios compensatórios, que é utilizado de rotina no Laboratório de Fisiologia do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofacias

(HRAC/USP), e que foi empregado no presente estudo. Os autores enfatizaram a significativa contribuição deste protocolo para maior concordância no julgamento dos avaliadores trazendo, inclusive, inúmeras vantagens em termos de documentação clínica e científica e no acompanhamento de resultados terapêuticos-cirúrgicos.

Segundo Genaro et al (2004) ao finalizar a avaliação perceptiva da fala, já é possível se ter uma conclusão a respeito do fechamento velofaríngeo. No entanto, como se trata de um método subjetivo, exames posteriores são recomendados utilizando métodos instrumentais para complementação da avaliação e definição da conduta terapêutica apropriada. Embora a avaliação perceptiva permita distinguir entre função velofaríngea normal e anormal, não permite identificar a etiologia da disfunção velofaríngea, enquanto a avaliação instrumental permite tal diagnóstico.

A American Cleft Palate Association recomenda a utilização de, pelo menos, um dos seguintes métodos instrumentais, além do exame clínico, para o estudo dos resultados cirúrgicos em pacientes com fissura palatina: a nasoendoscopia, a técnica fluxo-pressão, a videofluorospia e a *nasometria* (Dalston et al 1988). Este último método foi empregado no presente estudo.

A nasometria é uma técnica não invasiva apropriada para avaliar pacientes com suspeita de IVF, e que permite aferir indiretamente a ressonância da fala, ou seja, a hipernasalidade ou a hiponasalidade, por meio da medida da nasalância, uma grandeza física que reflete a quantidade de energia acústica nasal durante a fala, expressa em porcentagem (Fletcher et al 1989, Dalston et al 1991, Dalston 1992 e Vallino-Napoli e Montgomery 1997). Estudos demonstram boa correlação entre a nasalância, e a nasalidade que corresponde à percepção subjetiva do componente nasal da fala (Fletcher et al 1989, Dalston et al 1991, Haapanen 1991, Dalston e Seaver 1992, Hardin et al 1992 e Watterson et al 1998). A nasalância é determinada primariamente pela atividade do esfíncter velofaríngeo, por esta razão os desvios de nasalância são indicativos de IVF. A medida da nasalância constitui um procedimento útil para a identificação das distorções de ressonância causadas pela IVF, especialmente considerando que a identificação da hiper ou hiponasalidade é notoriamente sujeita a erros de julgamento, mesmo entre ouvidos treinados (Trindade e Trindade Junior 1996). Sua vantagem é de estabelecer dados objetivos que podem ser comparados para padronizar normas de interpretação e, em adição, pode ser usado na coleta de dados para comparações antes e após tratamento (Kummer 2001).

A nasalância, que é o correlato físico da nasalidade, corresponde à quantidade relativa de energia acústica nasal na fala, ou seja, à razão numérica entre a quantidade de energia acústica nasal e energia acústica total (soma da energia acústica nasal e oral), multiplicada por 100. Teoricamente, o valor da nasalância pode variar de 0%, ou seja, ausência de som nasal, até 100%, quando todo som é emergente pelo nariz (Fletcher et al 1989, Dalston 1992, Zajac et al 1996 e Watterson et al 1998). É medida durante a leitura de dois textos padronizados, um contendo sons exclusivamente orais e outro com sons predominantemente nasais, utilizados para identificar indivíduos com hipernasalidade resultante da IVF e hiponasalidade decorrente de obstrução nasal, respectivamente (Dalston et al 1991 e Trindade et al 1997).

Os valores de nasalância podem variar de acordo com a língua e entre alguns dialetos (Dalston et al 1993, Kavanagh et al 1994 e Van Lierde et al 2002).

Em um estudo, comparando 514 pacientes de 3 clínicas geograficamente diferentes (Estados Unidos e Espanha), Dalston et al (1993) verificaram que, os resultados de nasalância refletem o julgamento perceptivo da nasalidade e que os escores limites de nasalância diferem entre línguas e dialetos diferentes.

Para determinar os valores de nasalância de falantes do português brasileiro Trindade et al (1997) realizaram, no laboratório de Fisiologia do HRAC – USP, um estudo com 99 indivíduos, sendo 24 crianças, 24 adolescentes e 51 adultos durante a produção de quatro conjuntos de frases, utilizando-se de um nasômetro. Os valores médios e desvios padrões obtidos foram para o texto com sons exclusivamente orais de 10 ± 5.7, 14 ± 8 e 16 ± 8% em crianças, adolescentes e adultos, respectivamente, e para o texto com sons predominantemente nasais os valores foram de 48 ± 6,9, 51 ± 6,1 e 48 ± 7,3%. Posteriormente, no mesmo laboratório, Ribeiro et al (1999) realizaram um estudo baseado nas recomendações de Vig et al (1991), para definir os limites de normalidade para os valores de nasalância. Mediante os resultados obtidos, determinaram que valores de nasalância menores que 43% no texto nasal são indicativos de hiponasalidade e valores maiores que 27% no texto oral, de hipernasalidade. Este último foi utilizado, no presente estudo, como parâmetro de normalidade.

Nesses últimos anos, estudos têm sido desenvolvidos utilizando a nasometria com a finalidade de investigar a nasalância antes e após a correção cirúrgica do palato com as diversas técnicas existentes.

Em nosso laboratório, Zuiani et al (1998) utilizaram a nasometria, em conjunto com a avaliação perceptiva, para estudar os efeitos da cirurgia de retalho faríngeo sobre a ressonância de pacientes com IVF. Foram avaliados 20 pacientes com fissura de palato e IVF que foram submetidos à avaliação perceptiva, levantamento da história clínica e avaliação nasométrica, cerca de 2 dias antes e 4 meses após a cirurgia. Os autores verificaram após a cirurgia que o escore médio de hipernasalidade passou de 4 para 3 ou seja, de hipernasalidade moderada para hipernasalidade leve para moderada. Quanto à nasalância, os autores verificaram que após a cirurgia a nasalância diminuiu significativamente em 60% dos pacientes sendo que 35% passaram a apresentar valores normais de nasalância. A análise dos resultados mostrou que no que se refere ao julgamento perceptivo, a cirurgia foi eficiente em reduzir a hipernasalidade em 75% dos casos, muito embora hiponasalidade tenha sido observada em 4 pacientes. Considerando os resultados da nasometria, a cirurgia determinou a redução da nasalância em 60% dos pacientes, mostrando que o grau de "sucesso" cirúrgico identificado pela nasometria foi mais reduzido que aquele identificado pela avaliação perceptiva.

No estudo de Lin et al (1999), a nasometria também foi utilizada juntamente com a avaliação perceptiva para avaliar os resultados de fala de pacientes submetidos à palatoplastia primária por duas técnicas cirúrgicas diferentes. Os autores verificaram que os resultados da nasometria confirmaram os resultados da avaliação perceptiva os quais demonstraram não haver diferenças quanto aos resultados de fala nas duas técnicas testadas.

Com o objetivo de avaliar os efeitos da palatoplastia em dois estágios sobre a função velofaríngea, González Landa et al (2000), avaliaram 41 pacientes com fissura de palato e idade média de 8,2 anos. Todos os pacientes foram submetidos à avaliação perceptiva e a nasometria. Os autores recomendaram o uso associado destas avaliações, uma vez que a nasometria é útil para confirmar os dados obtidos subjetivamente. Entretanto, ressaltaram as limitações da nasometria no caso de crianças com idade abaixo de 3 anos e em casos de obstrução nasal, além de não recomendarem esta técnica como único método diagnóstico.

Mais recentemente em nosso laboratório, Miguel (2002) estudou a função velofaríngea por meio da avaliação perceptiva, acústica e aerodinâmica de 40 indivíduos com fissura de palato submucosa. Vinte destes pacientes apresentavam sintomas de fala característicos de IVF e 20 não apresentavam sintomas. Todos os pacientes foram

submetidos à avaliação perceptiva da fala, à avaliação acústica (nasometria) e à avaliação aerodinâmica (técnica fluxo-pressão). A autora verificou que, os pacientes com fissura de palato submucosa, considerados assintomáticos a partir da avaliação perceptiva, apresentaram, em sua maioria, resultados sugestivos de ausência de hipernasalidade e fechamento velofaríngeo adequado também nas avaliações nasométrica e aerodinâmica. Somente em 25% dos pacientes não houve coincidência entre os resultados da avaliação nasométrica e as duas outras modalidades de avaliação. A autora enfatizou a importância do uso combinado da avaliação perceptiva e instrumental no diagnóstico da IVF em pacientes com fissura de palato submucosa.

No estudo de Van Lierde et al (2002), a nasometria foi empregada como um dos métodos para medir e comparar o efeito do tipo de fissura sobre a inteligibilidade de fala, a nasalância e a nasalidade. Os autores avaliaram 37 crianças, sendo 19 com fissura labiopalatina unilateral e 18 com fissura labiopalatina bilateral, por meio de avaliação perceptiva e nasometria. Os autores verificaram que não houve diferença estatisticamente significante quanto a nasalância bem como a nasalidade entre ambos os tipos de fissura e concluíram que, apesar das controvérsias existentes na literatura, pacientes com fissuras bilaterais não apresentam a fala mais comprometida quanto à nasalidade e nasalância de que pacientes com fissura unilateral.

Em outro estudo, também citado anteriormente, Nakamura et al (2003a) utilizaram avaliação subjetiva de fala e nasometria, além da análise cefalométrica para avaliar o efeito da técnica cirúrgica proposta pelo autor sobre a fala dos pacientes com IVF. Verificaram que houve significativa redução dos escores de nasalância após a cirurgia. A técnica, portanto, vem sendo aplicada em diferentes populações e com diferentes propósitos.

Do exposto acima, torna-se evidente que a veloplastia intravelar secundária é um procedimento cirúrgico que apresenta muitas vantagens do ponto de vista fisiológico, quando comparada a outras técnicas cirúrgicas como retalho faríngeo ou a esfíncter-faringoplastia, pois possibilita o reposicionamento da musculatura do palato, preserva a anatomia velofaríngea normal e não apresenta riscos de comprometimento das vias aéreas superiores. Uma vez que tal procedimento vem sendo utilizado de rotina no HRAC-USP como uma alternativa para correção da IVF, torna-se relevante um estudo

prospectivo para avaliar os efeitos desta cirurgia na fala dos pacientes com fissura e IVF, o que foi o propósito do presente estudo.

3 OBJETIVOS

3 OBJETIVOS

O presente estudo teve por objetivo verificar o efeito da veloplastia intravelar associada à palatoplastia secundária sobre a fala de pacientes com fissura de palato já operada e que apresentavam insuficiência velofaríngea (IVF) residual.

Além disso, pretendeu-se, também, comparar os resultados de fala entre os pacientes de acordo com a extensão da falha no fechamento velofaríngeo aferida pela nasofaringoscopia.

4 MATERIAL E MÉTODO

4 MATERIAL E MÉTODO

4.1 Casuística:

Foram avaliados 45 indivíduos portadores de fissura palatina, associada ou não a fissura de lábio, já submetidos às cirurgias primárias, que ainda apresentavam insuficiência velofaríngea (IVF), regularmente matriculados no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, Bauru (HRAC-USP). Todos os pacientes incluídos no estudo foram selecionados entre aqueles que estavam aguardando internação para a palatoplastia secundária associada à veloplastia intravelar para correção da IVF, no período de março de 2003 a junho 2005. O diagnóstico da IVF, bem como a escolha da técnica cirúrgica a ser empregada, eram definidos a partir da nasofaringoscopia, realizada de rotina no HRAC nos pacientes com indicação para cirurgia secundária do palato. Não foram incluídos no estudo pacientes com síndromes e/ou problemas neurológicos evidentes e com sintomas respiratórios alérgicos agudos que resultassem em congestão nasal ao exame.

Com base nas análises feitas durante ou após a realização das avaliações, foram excluídos do estudo 5 pacientes, dos 45 inicialmente selecionados, pelas seguintes razões: 1 paciente foi submetido à palatoplastia secundária sem a veloplastia intravelar, 3 pacientes não compareceram para realizar a avaliação pós-cirúrgica e 1 paciente apresentou fístula no palato mole além de deiscência parcial do palato após a cirurgia.

Assim sendo, fizeram parte do estudo 40 pacientes, que foram divididos em dois grupos, com base na extensão da falha do fechamento velofaríngeo ("gap"), definido na nasofaringocospia:

Grupo I: composto por 25 pacientes que apresentavam falha pequena no fechamento velofaríngeo, de acordo com o resultado da nasofaringocospia, que é condição indicada para a realização da veloplastia intravelar, de acordo com a literatura.

Grupo II: composto por 15 pacientes que apresentavam falha de tamanho médio a grande no fechamento velofaríngeo, segundo resultado da nasofaringocospia, e ainda, em alguns casos, pacientes que apresentavam fístulas residuais de palato.

A idade dos pacientes do grupo I variou entre 4 e 48 anos (média = 16 anos) por ocasião da avaliação pré-cirúrgica. Dezoito pacientes eram do sexo masculino e 7 do

sexo feminino. Dez pacientes apresentavam fissura de palato isolada, 13 pacientes apresentavam fissura de palato associada à fissura de lábio unilateral e 2 eram portadores de fissura de palato submucosa, previamente operadas (tabela 1).

A idade dos pacientes do grupo II variou entre 5 e 38 anos (média = 14 anos) por ocasião da avaliação pré-cirúrgica. Nove pacientes eram do sexo masculino e 6 do sexo feminino. Oito pacientes apresentavam fissura de palato isolada e 7 pacientes apresentavam fissura de palato associada à fissura de lábio unilateral, previamente operadas (tabela 2).

4.2 Procedimento

Este estudo foi desenvolvido no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP com aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da instituição, recebendo parecer favorável à sua realização (anexo 1). Os pacientes foram convidados a participar do estudo e após explicação dos procedimentos, em caso de aceite, o próprio indivíduo, quando maior de 18 anos, ou o responsável, quando menor, assinaram um termo de concordância (anexos 2 e 3).

Todos os pacientes foram submetidos à avaliação perceptiva da fala, realizada pela aluna, com supervisão das fonoaudiólogas da equipe do Laboratório de Fisiologia e, à avaliação acústica da nasalidade (nasometria), realizada pelas profissionais da equipe do Laboratório. Os pacientes foram avaliados em duas etapas:

- Avaliação pré-cirúrgica: realizada num intervalo de 1 a 18 dias (3 dias, em média) antes da cirurgia.
- Avaliação pós-cirúrgica: realizada num intervalo de 5 a 19 meses (8 meses, em média) após a cirurgia (tabelas 1 e 2).

Todos os pacientes foram submetidos à veloplastia intravelar associada a outras técnicas tais como: Furlow, Braithwite e von Langenbeck.

Tabela 1 – Dados gerais sobre os pacientes do grupo I e etapas da avaliação relativamente à cirurgia.

Pacientes	Idade Anos	Gênero	Fissura	Avaliações	
				PRE dias	POS meses
1	25	Fem	FP	2	7
2	17	Masc	FLP	1	12
3	24	Masc	FLP	1	7
4	4	Masc	FPSM	4	6
5	10	Fem	FP	1	7
6	13	Masc	FP	1	6
7	10	Masc	FLP	4	6
8	7	Masc	FPSM	18	7
9	13	Fem	FP	2	5
10	10	Masc	FLP	1	5
11	19	Masc	FLP	1	5
12	11	Masc	FP	3	6
13	12	Masc	FLP	2	8
14	7	Masc	FLP	2	8
15	18	Fem	FLP	1	12
16	12	Fem	FP	2	6
17	23	Masc	FP	2	6
18	14	Masc	FLP	2	8
19	7	Masc	FP	1	9
20	19	Masc	FLP	1	9
21	48	Masc	FP	1	6
22	18	Fem	FP	3	6
23	19	Masc	FLP	2	10
24	24	Fem	FLP	3	6
25	15	Masc	FLP	1	6
$\overline{X}$	16			2	7
±DP	9			3	2

FP = Fissura de palato isolada / FLP = Fissura de lábio e palato

FPSM = Fissura de palato submucosa

Masc = Masculino / Fem = Feminino

PRE = pré-cirúrgica / POS = pós-cirúrgica

Tabela 2 – Dados gerais sobre os pacientes do grupo II e etapas da avaliação relativamente à cirurgia.

Pacientes	**Idade Anos**	**Gênero**	**Fissura**	**Avaliações**	
				PRE dias	**POS meses**
1	23	Masc	FP	4	5
2	15	Masc	FLP	2	6
3	38	Fem	FP	8	6
4	10	Fem	FP	3	6
5	11	Fem	FP	1	8
6	8	Fem	FLP	2	6
7	12	Fem	FP	4	5
8	12	Masc	FP	6	7
9	15	Masc	FLP	7	12
10	5	Masc	FLP	5	17
11	11	Fem	FP	1	11
12	17	Masc	FLP	4	6
13	7	Masc	FLP	3	19
14	9	Masc	FP	2	7
15	12	Masc	FLP	3	5
$\overline{X}$	14			2	8
±DP	8			3	4

FP = Fissura de palato isolada

FLP = Fissura de lábio e palato

Masc = Masculino / Fem = Feminino

PRE = pré-cirúrgica / POS = pós-cirúrgica

4.2.1 Avaliação perceptiva da fala:

Os indivíduos foram submetidos à avaliação perceptiva da fala com base no protocolo de Dalston (1983) adaptado para a língua portuguesa (Trindade e Trindade Junior 1996) apresentado no anexo 4. Foram especialmente considerados para fins de análise, os escores de hipernasalidade, emissão de ar nasal, distúrbios articulatórios compensatórios e função velofaríngea pré e pós-cirúrgicas.

A hipernasalidade foi avaliada durante a conversa espontânea e, também, durante a repetição de lista de vocábulos e frases apresentadas nos anexos 5 e 6 e foi classificada utilizando uma escala de 6 pontos, onde 1= ausência de hipernasalidade (ressonância oro-nasal equilibrada), 2 = hipernasalidade leve, 3 = hipernasalidade leve para moderada, 4 = hipernasalidade moderada, 5 = hipernasalidade moderada para grave e 6 = hipernasalidade grave. Foram considerados significativos escores iguais ou superiores a 2.

A emissão de ar nasal (EAN) foi classificada de acordo com a quantidade de escape aéreo nasal, detectada no teste do espelho, durante o sopro, a emissão prolongada dos fonemas /i/,/u/, /f/, /s/ e /ʃ/, a repetição de vocábulos e frases com fonemas plosivos e fricativos, considerando-se uma escala de 6 pontos, onde 1 = ausência de emissão de ar nasal, 2 = emissão de ar nasal leve, 3 = emissão de ar nasal leve para moderada, 4 = emissão de ar nasal moderada, 5 = emissão de ar nasal moderada para intensa e 6 = emissão de ar nasal intensa. Foram considerados clinicamente significativos escores iguais ou superiores a 3.

A presença de distúrbio articulatório compensatório (DAC), durante a emissão de fonemas plosivos, fricativos e africados, foi classificada em escala de 2 pontos, onde 1 = ausência de distúrbio articulatório compensatório, 2 = presença de distúrbio articulatório compensatório.

Com base no conjunto de características de fala avaliados: hipernasalidade, emissão de ar nasal e distúrbio articulatório compensatório, a função velofaríngea foi classificada em uma escala de 3 pontos, onde 1 = função velofaríngea adequada, 2 = Função velofaríngea marginal e 3 = função velofaríngea inadequada segundo critérios estabelecidos por Trindade et al (2005) e apresentados no anexo 7. Foram considerados clinicamente significativos escores iguais ou superiores a 2.

4.2.2 Avaliação Nasométrica:

4.2.2.1 Equipamento:

A nasalância foi determinada utilizando um nasômetro modelo 6200-3 IBM (Kay Elemetrics Corp*, software* versão 30-02-3.22). A figura 1 mostra de forma esquemática a configuração do sistema, composto por dois microfones, posicionados um de cada lado de uma placa de separação sonora, que é colocada sobre o lábio superior do indivíduo. O conjunto é mantido em posição por um capacete. O microfone superior capta os sinais do componente nasal da fala e o inferior, os sinais do componente oral, os quais são filtrados, digitalizados por módulos eletrônicos e processados no microcomputador por meio de um *software* específico. Na medida em que o indivíduo lê textos padronizados apresentados na tela do microcomputador conectado ao sistema, os sinais captados pelo microfone aparecem como pontos na tela, formando a configuração de uma curva (figura 2). A nasalância, calculada pelo programa e expressa em porcentagem, corresponde à quantidade relativa de energia acústica nasal na fala, ou seja, à razão numérica entre a quantidade de energia acústica nasal e a energia acústica total (soma da energia acústica nasal e oral), multiplicada por 100: *% nasalância = nasal / oral + nasal x 100.*

A calibração do sistema é realizada diariamente, utilizando uma fonte geradora de som do próprio equipamento, mantendo o microfone a uma distância de 30cm do nasômetro e ajustando o balanceamento entre os dois microfones em 50%.

4.2.2.2 Determinação da Nasalância:

A nasometria permite avaliar a nasalância que corresponde ao correlato físico da nasalidade. O exame nasométrico foi realizado, de acordo com procedimento padronizado no Laboratório de Fisiologia do HRAC, durante a leitura de 2 conjuntos de frases em português (Trindade et al 1997): um conjunto formado por 5 frases contendo sons predominantemente nasais, denominado “texto nasal”, para identificar hiponasalidade e outro formado por 5 frases contendo sons exclusivamente orais, denominado “texto oral”, para identificar hipernasalidade. Neste estudo, foi utilizado para análise somente o texto oral apresentado no anexo 8. Os indivíduos incapazes de

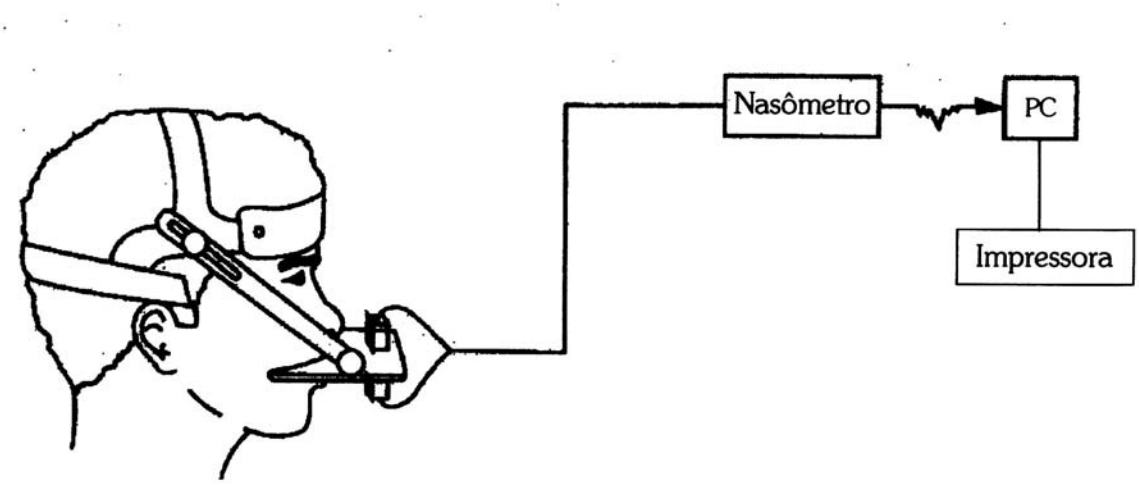


Figura 1 – Representação esquemática da instrumentação utilizada para medida da nasalância (Nasômetro 6200-3 IBM, Kay Elemetrics Corp. Lincoln Park, NJ, USA)

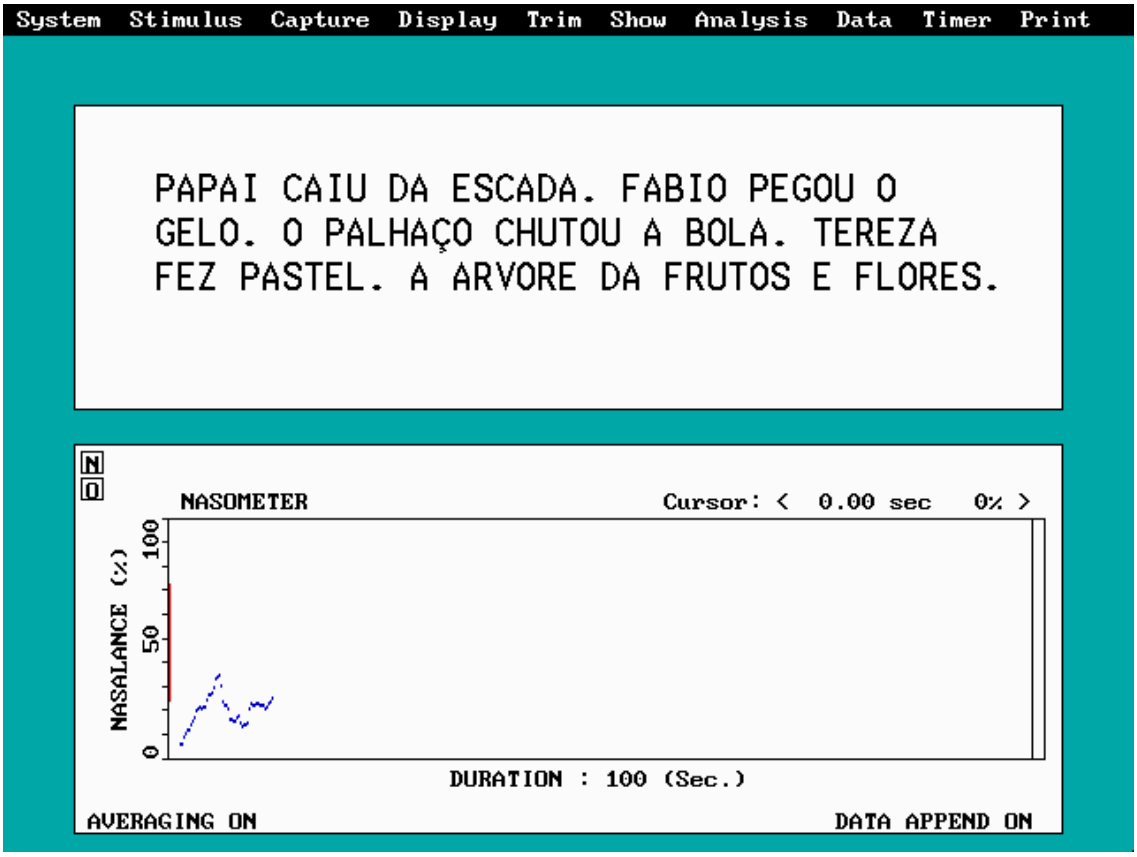


Figura 2 – Traçado da curva nasométrica na leitura do texto oral.

ler o texto foram instruídos a repetir cada frase após o modelo do examinador. Para fins de análise, foram considerados os registros da primeira emissão tecnicamente aceitável de cada texto, ou seja, produzidas sem erros e dentro do limite de intensidade aceitável do instrumento (*Kay Elemetrics* Corp. Manual 1994). O programa, então, calculava a porcentagem de nasalância do texto, pela média dos pontos, registrados na tela do computador.

4.2.2.3 Limites Normais de Nasalância:

Os valores de nasalância obtidos foram comparados com os valores normais estabelecidos em estudo desenvolvido no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP em falantes do português brasileiro (Trindade et al 1997).

Para o texto oral foi considerado como limite superior de normalidade o valor de 27%. Em outras palavras, valores superiores a 27% foram considerados como sugestivos de hipernasalidade. Este valor de corte foi previamente definido a partir de uma análise da eficiência da nasometria em detectar desvios de nasalidade, feita segundo recomendação de Vig et al (1991), em 194 pacientes com fissura labiopalatina atendidos no Laboratório de Fisiologia do HRAC. O valor de 27% para o texto oral foi o que maximizou a sensibilidade e especificidade da nasometria em identificar, respectivamente, a presença ou ausência dos referidos sinais (Ribeiro et al 1999).

As variações individuais entre os valores pré e pós-operatórios de nasalância obtidas no texto oral foram consideradas clinicamente significativas quando superiores a 8 pontos perceptuais. Este critério foi definido a partir de um estudo realizado no Laboratório de Fisiologia onde se verificou que 95% das medidas seriadas de nasalância não variavam em mais que 8% em indivíduos normais testados e retestados no mesmo dia e em intervalos de 1, 6, e 12 meses.

4.3 Critérios para análise do sucesso da cirurgia:

O sucesso da cirurgia foi analisado a partir dos resultados obtidos na avaliação perceptiva da fala, de acordo com os seguintes critérios: 1) *eliminação da hipernasalidade,* definida como ausência da hipernasalidade, escore = 1 no pós-

operatório; 2) *redução da hipernasalidade*, definida como diminuição em um ou mais pontos em relação ao pré-operatório, sem serem atingidos valores normais, ou seja, escores ≥ 2 no pós-operatório; 3) *eliminação da emissão de ar nasal*, definida como ausência de emissão de ar nasal, ou emissão de ar nasal leve, ou seja, escore < 3 no pós-operatório; 4) *redução da emissão de ar nasal*, definida como diminuição em um ou mais pontos comparados ao pré-operatório sem serem atingidos os valores normais, ou seja, escores ≥ 3 no pós-operatório; 5) *eliminação do distúrbio articulatório compensatório,* definida como ausência do distúrbio articulatório compensatório, escore = 1 no pós-operatório; 6) *adequação da função velofaríngea*, definida como função velofaríngea adequada, ou seja, escore = 1 no pós-operatório; 7) *melhora da função velofaríngea*, definida como mudança do escore = 3 para escore = 2, no pós-operatório.

Considerando que a nasalância é um índice que representa uma boa estimativa da nasalidade, o sucesso cirúrgico foi, também, analisado pelos resultados da avaliação nasométrica pós-operatória de acordo com os seguintes critérios: 1) *normalização da nasalância,* definida como redução da nasalância na leitura do texto oral para valores menores ou iguais a 27% no pós-operatório; 2) *redução da nasalância*, ou seja, diminuição da nasalância determinada na leitura do texto oral em mais que 8 pontos percentuais, sem atingir valores normais, ou seja, nasalância > 27% no pós-operatório.

4.4 Estatística:

A significância das diferenças dos escores obtidos no pré e pós-operatórios, relativos às variáveis: hipernasalidade, emissão de ar nasal, fechamento velofaríngeo e nasalância, foram analisadas pelo teste não paramétrico de Wilcoxon (Zar 1996). Para a avaliação da variável distúrbio articulatório compensatório, utilizou-se o teste não paramétrico de Mc Nemar (Zar 1996).

Quanto à comparação entre os grupos para todas as variáveis realizou-se o teste Mann-Whtney U, com exceção da variável distúrbio articulatório compensatório, onde utilizou-se o teste exato de Fisher.

Quanto à comparação de resolução e melhora entre os grupos para todas as variáveis realizou-se o teste exato de Fisher.

Foram aceitos como significantes os valores de $p<0,05$.

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

5.1 Análise da avaliação perceptiva da fala:

A tabela 3 mostra os escores médios (média ±DP) de hipernasalidade, emissão de ar nasal, distúrbio articulatório compensatório e função velofaríngea, aferidos na avaliação perceptiva da fala, obtidos antes e após a cirurgia nos pacientes dos grupos I e II, bem como a comparação entre os grupos.

Verificou-se que, antes da cirurgia, os pacientes do grupo I apresentaram escores médios de hipernasalidade e emissão de ar nasal igual a 3 (±1) e escores médios de distúrbio articulatório compensatório e função velofaríngea igual a 2 (±1) e 2 (±0,4) respectivamente. Após a cirurgia, os escores passaram a 2 (±1) para hipernasalidade e emissão de ar nasal, 1 (±0,5) para distúrbio articulatório compensatório e 2 (±1) para a função velofaríngea, mostrando que, apesar de ter havido melhora de todos os aspectos de fala avaliados, a função velofaríngea permaneceu inalterada, em média. A análise dos dados mostrou que diferenças estatisticamente significantes foram observadas para os valores médios de hipernasalidade, emissão de ar nasal e função velofaríngea antes (PRE) e após a cirurgia (POS).

No grupo II, verificou-se, antes da cirurgia, escores médios iguais a 4 (±1) para hipernasalidade e emissão de ar nasal, escore médio 2 (±0,5) para distúrbio articulatório compensatório e escore médio igual a 3 (±0,4) para a função velofaríngea. Após a cirurgia, houve redução de 1 grau, em média, para hipernasalidade e emissão de ar nasal, porém os escores de distúrbio articulatório compensatório e função velofaríngea permaneceram inalterados. Diferenças estatisticamente significantes foram observadas, neste grupo, para os valores médios de hipernasalidade e emissão de ar nasal antes (PRE) e após a cirurgia (POS).

Na comparação entre os grupos estudados, verificou-se que os escores médios do grupo I foram significantemente menores que os do grupo II antes (PRE) e após (POS) a cirurgia, com exceção do distúrbio articulatório compensatório.

Tabela 3 – Escores médios (± desvio padrão) de hipernasalidade, emissão de ar nasal, distúrbio articulatório compensatório e função velofaríngea aferidos na avaliação perceptiva da fala, obtidos antes (PRE) e após (POS) a cirurgia, nos pacientes dos grupos I e II.

		AVALIAÇÃO PERCEPTIVA DA FALA			
		HIP	**EAN**	**DAC**	**FVF**
Grupo I (n=25)	**PRE**	3 (±1)#	3 (±1)#	2 (±1)	2 (±0,4)#
	POS	2 (±1)*#	2 (±1)*#	1 (±0,5)	2 (±1)*#
Grupo II (n=15)	**PRE**	4 (±1)	4 (±1)	2 (±0,5)	3 (±0,4)
	POS	3 (±1)*	3 (±1)*	2 (±0,5)	3 (±1)

HIP: Hipernasalidade
EAN: Emissão de ar nasal
DAC: Distúrbio articulatório compensatório
FVF: Função velofaríngea
* Diferença estatisticamente significante entre PRE e POS
# Diferença estatisticamente significante entre Grupo I e Grupo II

5.2 Análise das variáveis individuais da avaliação perceptiva da fala:

As tabelas 4 e 5 mostram os resultados individuais e médios (±DP) de hipernasalidade,emissão de ar nasal, distúrbio articulatório compensatório e função velofaríngea obtidos na avaliação perceptiva da fala, antes e após a cirurgia, nos grupos I e II, respectivamente.

Antes da cirurgia, verificou-se que no grupo I, todos os pacientes apresentavam ressonância hipernasal (escore ≥ 2), 22 (88%) pacientes apresentavam emissão de ar nasal considerada clinicamente significante (escore ≥ 3), 14 (56%) pacientes apresentavam distúrbio articulatório compensatório. Quanto à função velofaríngea (FVF), classificada a partir dos escores destes 3 aspectos da fala, verificou-se que 6 (24%) pacientes apresentavam FVF inadequada e 19 (76%) FVF marginal. Nenhum paciente apresentava FVF adequada antes da cirurgia. Após a cirurgia, 16 (64%) dos pacientes apresentaram ausência de hipernasalidade e somente 9 (36%) apresentaram ressonância hipernasal (escore ≥ 2), 19 (76%) não apresentaram emissão de ar nasal e 6 (24%) apresentaram emissão de ar nasal (escore ≥ 3), 16 (64%) pacientes não apresentaram distúrbio articulatório compensatório e 9 (36%) apresentaram distúrbio articulatório compensatório. Quanto à função velofaríngea, verificou-se que 2 (8%) pacientes apresentaram FVF inadequada, 12 (48%) FVF marginal e 11 (44%) pacientes apresentaram FVF adequada.

No grupo II, verificou-se que, antes da cirurgia, todos os pacientes apresentavam ressonância hipernasal (escore ≥ 2), 14 (93%) pacientes apresentavam emissão de ar nasal (escore ≥ 3), 11 (73%) apresentavam distúrbio articulatório compensatório. Na classificação da função velofaríngea (FVF) verificou-se que 13 (87%) pacientes apresentaram FVF inadequada e apenas 2 (13%) FVF marginal. Após a cirurgia, verificou-se que, 13 (87%) pacientes apresentaram ressonância hipernasal (escore ≥ 2) e apenas 2 (13%) apresentaram ressonância adequada, 11 (73%) apresentaram emissão de ar nasal (escore ≥ 3) e 4 (26%) não apresentaram emissão de ar nasal, 10 (67%) pacientes apresentaram distúrbio articulatório compensatório e 5 (33%) não apresentaram. Quanto à função velofaríngea, verificou-se que 11 (73%) pacientes apresentaram FVF inadequada, 3 (20%) FVF marginal e somente 1 (7%) paciente apresentou FVF adequada.

Tabela 4 - Escores individuais e médios (±DP) de hipernasalidade, emissão de ar nasal, distúrbio articulatório compensatório e função velofaríngea, aferidos na avaliação perceptiva da fala, antes (PRE) e após (POS) a cirurgia nos pacientes do grupo I.

Paciente	AVALIAÇÃO PERCEPTIVA DA FALA											
	HIP			EAN			DAC			FVF		
	PRE	POS	Dif	PRE	POS	dif	PRE	POS	dif	PRE	POS	dif
1	2	1	(-1)	3#	3#	(0)	2	1	(-1)	2	2	(0)
2	2	1	(-1)	3#	2	(-1)	2	1	(-1)	2	1	(-1)
3	2	1	(-1)	3#	3#	(0)	1	1	(0)	2	2	(0)
4	4*	1	(-3)	4#	3#	(-1)	1	1	(0)	3	2	(-1)
5	2	2	(0)	3#	2	(-1)	1	1	(0)	2	2	(0)
6	2	1	(-1)	3#	1	(-2)	2	2	(0)	2	1	(-1)
7	2	1	(-1)	3#	1	(-2)	2	1	(-1)	2	1	(-1)
8	3*	2	(-1)	3#	2	(-1)	1	1	(0)	2	2	(0)
9	3*	2	(-1)	3#	2	(-1)	2	2	(0)	2	2	(0)
10	4*	3*	(-1)	3#	3#	(0)	2	2	(0)	3	2	(-1)
11	4*	4*	(0)	4#	3#	(-1)	2	2	(0)	3	3	(0)
12	2	1	(-1)	3#	2	(-1)	1	1	(0)	2	1	(-1)
13	2	1	(-1)	3#	2	(-1)	1	1	(0)	2	1	(-1)
14	3*	1	(-2)	3#	2	(-1)	1	1	(0)	2	1	(-1)
15	2	1	(-1)	3#	2	(-1)	1	1	(0)	2	1	(-1)
16	3*	1	(-2)	3#	2	(-1)	2	1	(-1)	2	1	(-1)
17	4*	2	(-2)	5#	4#	(-1)	2	2	(0)	3	3	(0)
18	2	1	(-1)	3#	2	(-1)	1	1	(0)	2	1	(-1)
19	2	2	(0)	4#	2	(-2)	2	2	(0)	3	2	(-1)
20	2	1	(-1)	2	2	(0)	1	1	(0)	2	1	(-1)
21	4*	3*	(-1)	4#	2	(-2)	2	2	(0)	3	2	(-1)
22	3*	3*	(0)	2	2	(0)	1	1	(0)	2	2	(0)
23	3*	1	(-2)	3#	2	(-1)	2	1	(-1)	2	1	(-1)
24	2	1	(-1)	3#	2	(-1)	2	2	(0)	2	2	(0)
25	3*	1	(-2)	2	2	(0)	2	2	(0)	2	2	(0)
$\overline{X}$	3*	2*	(-1)	3#	2	(-1)	2	1	(0)	2	2	(-1)
±DP	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0,4	1	1
P	0,00006			0,00013			0,074			0,00065		

HIP = Hipernasalidade
EAN = Emissão de ar nasal
DAC = Distúrbio articulatório compensatório
FVF = Função velofaríngea
dif = Diferença
* = Valores acima do limite normal (>2)
\# = Valores acima do limite normal (≥3)
$p < 0,05$

Tabela 5 - Escores individuais e médios (±DP) de hipernasalidade, emissão de ar nasal, distúrbio articulatório compensatório e função velofaríngea, aferidos na avaliação perceptiva da fala, antes (PRE) e após (POS) a cirurgia nos pacientes do grupo II.

Paciente	AVALIAÇÃO PERCEPTIVA DA FALA											
	HIP			EAN			DAC			FVF		
	PRE	POS	dif	PRE	POS	dif	PRE	POS	dif	PRE	POS	dif
1	4*	3*	(-1)	4#	4#	(0)	2	2	(0)	3	3	(0)
2	4*	3*	(-1)	6#	4#	(-2)	2	2	(0)	3	3	(0)
3	5*	4*	(-1)	5#	4#	(-1)	2	2	(0)	3	3	(0)
4	4*	2	(-2)	4#	4#	(0)	2	2	(0)	3	3	(0)
5	4*	1	(-3)	3#	2	(-1)	2	2	(0)	3	2	(-1)
6	2	2	(0)	2	2	(0)	2	2	(0)	2	2	(0)
7	6*	5*	(-1)	6#	6#	(0)	1	1	(0)	3	3	(0)
8	5*	4*	(-1)	3#	3#	(0)	1	1	(0)	3	3	(0)
9	4*	3*	(-1)	5#	4#	(-1)	2	2	(0)	3	3	(0)
10	5*	4*	(-1)	4#	3#	(-1)	2	2	(0)	3	3	(0)
11	3*	3*	(0)	4#	4#	(0)	1	1	(0)	3	3	(0)
12	4*	4*	(0)	4#	3#	(-1)	1	1	(0)	3	3	(0)
13	4*	2	(-2)	4#	2	(-2)	2	2	(0)	3	2	(-1)
14	2	1	(-1)	3#	2	(-1)	2	1	(-1)	2	1	(-1)
15	3*	3*	(0)	4#	4#	(0)	2	2	(0)	3	3	(0)
$\overline{X}$	4*	3*	(-1)	4#	3#	(-1)	2	2	(0)	3	3	(0)
±DP	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0	0,4	1	0
P	0,00033			0,01172			1,000			0,10881		

HIP = Hipernasalidade
EAN = Emissão de ar nasal
DAC = Distúrbio articulatório compensatório
FVF = Função velofaríngea
dif = Diferença
* = Valores acima do limite normal (>2)
# = Valores acima do limite normal (≥3)
p <0,05

5.2.1 Hipernasalidade:

A tabela 6 mostra a distribuição dos pacientes do grupo I quanto aos escores de hipernasalidade, aferidos na avaliação perceptiva, antes e após a cirurgia. Verificou-se que, antes da cirurgia, dos 25 pacientes, 13 (52%) pacientes apresentavam escore de hipernasalidade = 2, 7 (28%) escore = 3 e 5 (20%) escore = 4. Após a cirurgia, 16 (64%) pacientes passaram a apresentar escore de hipernasalidade = 1 ou seja, ausência de hipernasalidade. Cinco (20%) pacientes apresentaram escore = 2, três (12%) pacientes apresentaram escore de hipernasalidade = 3 após a cirurgia e 1 (4%) paciente apresentou escore = 4. Na análise destes dados verificou-se que, em 21 (84%) pacientes houve melhora após a cirurgia e somente em 4 (16%) não houve mudança da hipernasalidade. Nos pacientes em que houve melhora, verificou-se que em 16 (64%) a hipernasalidade passou a ser equilibrada, em 4 (16%) ocorreu melhora da hipernasalidade de 1 escore sem, entretanto, alcançar a normalidade e em 1 (4%) ocorreu melhora de 2 escores.

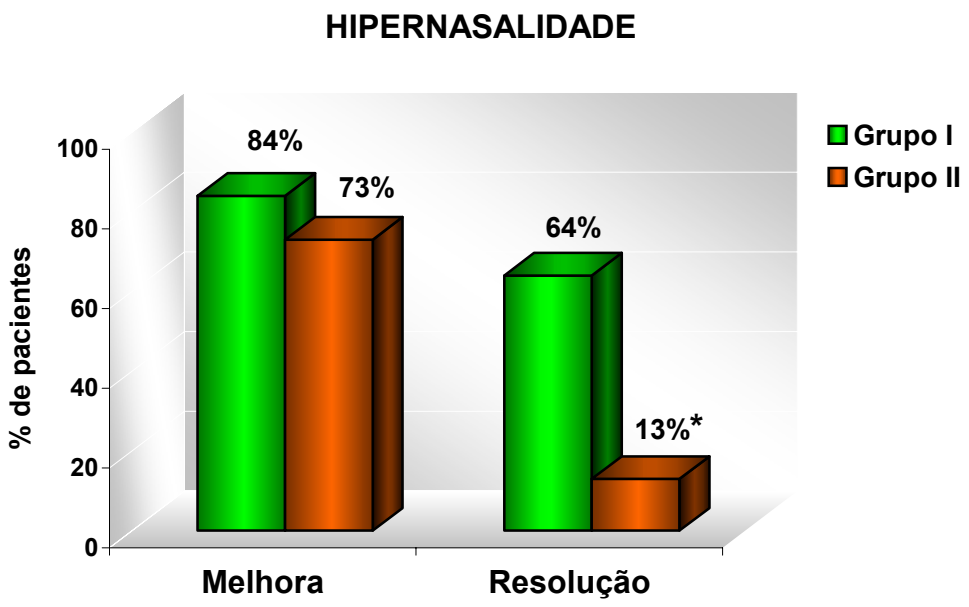
A tabela 6 mostra, também, a distribuição dos pacientes do grupo II quanto aos escores de hipernasalidade aferidos na avaliação perceptiva, antes e após a cirurgia. Verificou-se que, antes da cirurgia, dos 15 pacientes, 2 (13%) pacientes apresentavam escore de hipernasalidade = 2, 2 (13%) pacientes apresentavam escore de hipernasalidade = 3, 7 (47%) apresentavam escore de hipernasalidade = 4, 3 (20%) pacientes apresentavam escore de hipernasalidade = 5 e 1 (7%) apresentava escore de hipernasalidade = 6. Após a cirurgia, 2 (13%) pacientes passaram a apresentar escore de hipernasalidade = 1, 3 (20%) pacientes apresentaram escore de hipernasalidade = 2, 5 (33%) pacientes apresentaram escore de hipernasalidade = 3, 4 (27%) pacientes apresentaram escore de hipernasalidade = 4 e 1 (7%) paciente apresentou escore de hipernasalidade = 5. Na análise dos resultados verificou-se que em 11 (73%) pacientes houve melhora da ressonância após a cirurgia e em 4 (27%) não houve mudança dos escores. Nos pacientes em que houve melhora, verificou-se que somente em 2 (13%) a ressonância passou a ser equilibrada. Em 7 (47%) ocorreu melhora de 1 escore, sem contudo, atingir a normalidade e em 2 (13%) ocorreu melhora de 2 escores.

Na figura 3 está ilustrada a comparação estatística entre os dois grupos estudados após a cirurgia. Verificou-se que a porcentagem de pacientes do grupo I em que houve resolução da hipernasalidade foi significativamente maior que aquela observada no grupo II. Diferenças estatisticamente significantes não foram encontradas

Tabela 6 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto aos escores de hipernasalidade aferidos antes (PRE) e após (POS) a cirurgia.

		HIPERNASALIDADE					
		Escore 1	**Escore 2**	**Escore 3**	**Escore 4**	**Escore 5**	**Escore 6**
Grupo I (n=25)	**PRE**	0	13 (52%)	7 (28%)	5 (20%)	0	0
	POS	16 (64%)	5 (20%)	3 (12%)	1 (4%)	0	0
Grupo II (n=15)	**PRE**	0	2 (13%)	2 (13%)	7 (47%)	3 (20%)	1 (7%)
	POS	2 (13%)	3 (20%)	5 (33%)	4 (27%)	1 (7%)	0

Escore 1 = ausência de hipernasalidade
Escore 2 = hipernasalidade leve
Escore 3 = hipernasalidade leve para moderada
Escore 4 = hipernasalidade moderada
Escore 5 = hipernasalidade moderada para severa
Escore 6 = hipernasalidade severa



* Diferença estatisticamente significante entre os grupos I e II.

Figura 3 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto ao resultado da hipernasalidade obtido após a cirurgia.

Nota: Entre os pacientes em que ocorreu melhora da hipernasalidade foram incluídos aqueles em que a hipernasalidade passou a ser equilibrada, em ambos os grupos.

entre os dois grupos, nos pacientes em que houve melhora da hipernasalidade.

5.2.2 Emissão de ar nasal (EAN):

A tabela 7 mostra a distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto aos escores de emissão de ar nasal (EAN) antes (PRE) e após (POS) a cirurgia. No grupo I, verificou-se que, antes da cirurgia, 3 (12%) pacientes apresentavam escore de EAN = 2, o qual não é considerado significante do ponto de vista clínico, 17 (68%) pacientes apresentavam escore de EAN = 3, 4 (16%) pacientes apresentavam escore de EAN = 4 e 1 (4%) apresentou escore de EAN = 5. Após a cirurgia, 2 (8%) pacientes passaram a apresentar escore de EAN = 1, ou seja, ausência de emissão de ar nasal e 17 (68%) pacientes apresentaram escore = 2, 5 (20%) pacientes apresentaram escore de EAN = 3 e somente 1 (4%) paciente apresentou escore 4. A análise dos dados mostrou que em 19 (76%) pacientes houve melhora da EAN após a cirurgia e em 6 (24%) não houve mudança dos escores. Nos pacientes em que houve melhora, verificou-se que em 2 (8%) houve eliminação da emissão de ar nasal (escore = 1) e 14 (56%) pacientes passaram a apresentar escore = 2 que é considerado clinicamente aceitável. Em 15 (60%) ocorreu melhora de 1 escore e em 4 (16%) ocorreu melhora de 2 escores.

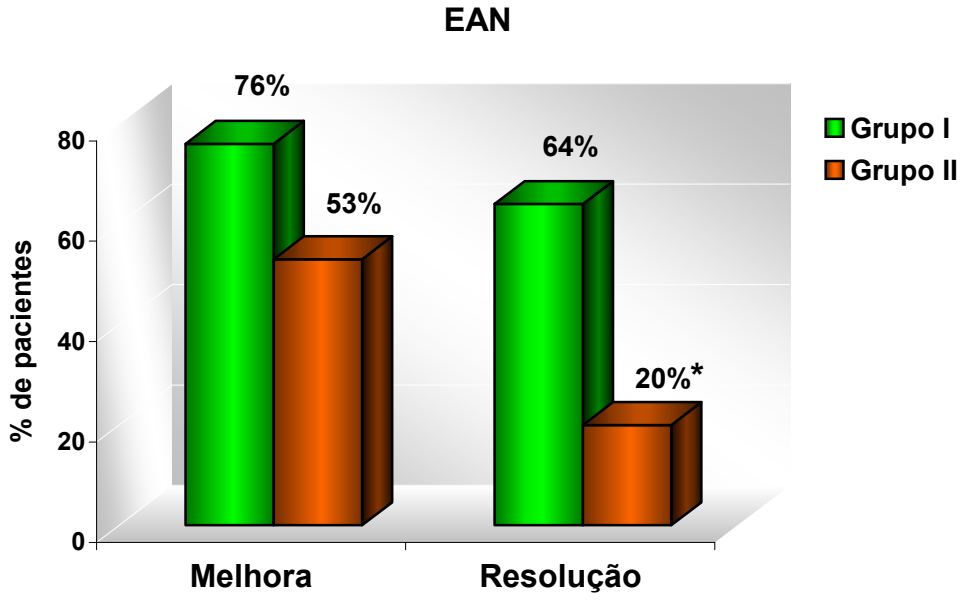
A tabela 7 mostra, ainda, os resultados da emissão de ar nasal verificado no grupo II. Verificou-se que, antes da cirurgia, somente 1 (7%) paciente apresentava escore de EAN = 2, 3 (20%) pacientes apresentavam escore de EAN = 3, 7 (47%) apresentavam escore = 4, 2 (13%) apresentavam escore = 5 e 2 (13%) apresentavam escore = 6. Após a cirurgia, 4 (26%) pacientes apresentaram escore de EAN = 2, 3 (20%) pacientes apresentaram escore = 3, 7 (47%) pacientes apresentaram escore 4 e 1 (7%) paciente permaneceu com escore 6. A análise dos dados mostrou que em 8 (53%) pacientes houve melhora da EAN após a cirurgia e em 7 (47%) pacientes não houve mudança. Nos pacientes em que houve melhora, verificou-se que em 3 (20%) pacientes houve eliminação da EAN, 4 (26%) ocorreu melhora de 1 escore e em 1 (7%) ocorreu melhora de 2 escores.

Na figura 4 está representada a comparação estatística entre os grupos estudados. Verificou-se que a porcentagem de pacientes do grupo I em que houve resolução da

Tabela 7 - Distribuição dos pacientes do grupo I e II quanto aos escores de emissão de ar nasal (EAN) antes (PRE) e após (POS) a cirurgia.

		EMISSÃO DE AR NASAL (EAN)					
		Escore 1	**Escore 2**	**Escore 3**	**Escore 4**	**Escore 5**	**Escore 6**
Grupo I (n=25)	**PRE**	0	3 (12%)	17 (68%)	4 (16%)	1 (4%)	0
	POS	2 (8%)	17 (68%)	5 (20%)	1 (4%)	0	0
Grupo II (n=15)	**PRE**	0	1 (7%)	3 (20%)	7 (47%)	2 (13%)	2 (13%)
	POS	0	4 (26%)	3 (20%)	7 (47%)	0	1 (7%)

Escore 1 = ausência de emissão nasal de ar
Escore 2 = emissão de ar nasal leve
Escore 3 = emissão de ar nasal leve para moderada
Escore 4 = emissão de ar nasal moderada
Escore 5 = emissão de ar nasal moderada para intensa
Escore 6 = emissão nasal de ar intensa



* Diferença estatisticamente significante entre os grupos I e II.

Figura 4 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto ao resultado da emissão de ar nasal obtido após a cirurgia.

Nota: Entre os pacientes em que ocorreu melhora da EAN foram incluídos aqueles em que a EAN foi eliminada, em ambos os grupos.

EAN foi significativamente maior que do grupo II. Diferenças estatisticamente significantes não foram observadas entre os grupos quanto à melhora da EAN.

5.2.3 Distúrbio articulatório compensatório (DAC):

A tabela 8 mostra a distribuição dos pacientes de acordo com a presença ou ausência de DAC no grupo I antes da cirurgia. Verificou-se que, dos 25 pacientes, 14 (56%) apresentavam DAC (escore = 2) e 11 (44%) pacientes que não apresentavam DAC antes da cirurgia. Após a cirurgia, 9 (36%) apresentaram DAC e 16 (64%) não apresentaram DAC. A análise dos dados mostrou que em 5 (20%) pacientes ocorreu a eliminação dos DAC após a cirurgia.

A tabela 8 mostra, ainda, a distribuição dos pacientes do grupo II quanto à presença ou ausência de DAC. Verificou-se que, dos 15 pacientes, 11 (73%) apresentavam DAC (escore = 2) e 4 (27%) não apresentavam DAC antes da cirurgia.

Após a cirurgia, 10 (67%) continuaram apresentando DAC e 5 (33%) pacientes não apresentaram DAC. A análise dos dados mostrou que somente em 1 (7%) paciente ocorreu a eliminação dos DAC após a cirurgia.

Na comparação estatística entre os grupos estudados verificou-se que não houve diferença estatisticamente significante quanto à porcentagem de pacientes em que ocorreu resolução dos DAC após a cirurgia (figura 5).

5.2.4 Função velofaríngea (FVF):

A função velofaríngea foi classificada, conforme já esclarecido, com base nos escores de hipernasalidade, emissão de ar nasal e distúrbio articulatório compensatório, aferidos na avaliação perceptiva da fala. No grupo I, antes da cirurgia, verificou-se que nenhum dos 25 pacientes apresentava FVF adequada (escore = 1). Dezenove (76%) pacientes apresentavam pacientes apresentavam FVF marginal (escore = 2) e 6 (24%) pacientes apresentavam FVF inadequada (escore = 3). Após a cirurgia, 11 (44%) pacientes apresentaram FVF adequada, 12 (48%) pacientes apresentaram FVF marginal

Tabela 8 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto aos escores de distúrbio articulatório compensatório (DAC) antes (PRE) e após (POS) a cirurgia.

DISTÚBIO ARTICULATÓRIO COMPENSATÓRIO (DAC)			
		Presente	**Ausente**
Grupo I (n=25)	**PRE**	14 (56%)	11 (44%)
	POS	9 (36%)	16 (64%)
Grupo II (n=15)	**PRE**	11 (73%)	4 (27%)
	POS	10 (67%)	5 (33%)

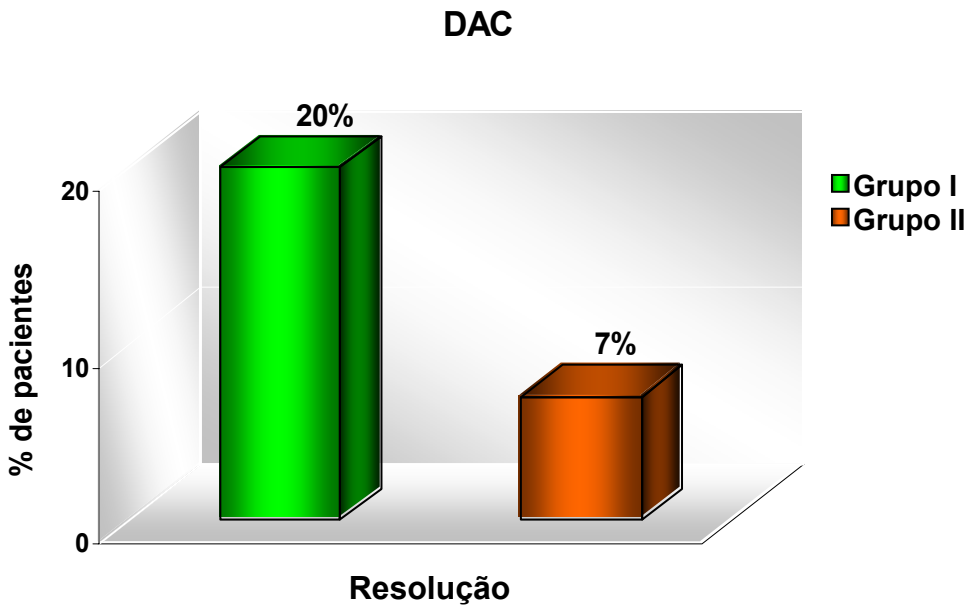


Figura 5 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto ao resultado do distúrbio articulatório compensatório obtido após a cirurgia.

e apenas 2 (8%) permaneceram com FVF inadequada (tabela 9). Na análise dos resultados verificou-se que em 15 (60%) pacientes houve melhora da FVF após a cirurgia e em 10 (40%) pacientes a FVF permaneceu inalterada. Nos pacientes em que houve melhora da FVF, em 11 (44%) houve resolução da FVF, ou seja, a FVF passou a ser adequada e em 4 (16%) pacientes ocorreu melhora de 1 escore, ou seja, passaram de FVF inadequada para FVF marginal.

A tabela 9 mostra, também, os resultados obtidos no grupo II. Verificou-se que, também no grupo II, antes da cirurgia, nenhum paciente (n=15) apresentava FVF adequada (escore = 1). Somente 2 (13%) pacientes apresentavam FVF marginal (escore = 2) e 13 (87%) pacientes apresentavam FVF inadequada (escore = 3). Após a cirurgia, 1 (7%) paciente apresentou FVF adequada, 3 (20%) apresentaram FVF marginal e 11 (73%) permaneceram com FVF inadequada. A análise destes resultados mostrou que somente em 3 (20%) pacientes houve melhora da FVF após a cirurgia e 12 (80%) pacientes permaneceram com os mesmos escores. Nos pacientes em que houve melhora, verificou-se que em 1 (7%) a FVF passou a ser adequada e em 2 (13%) ocorreu melhora de 1 escore, ou seja, de FVF inadequada para FVF marginal.

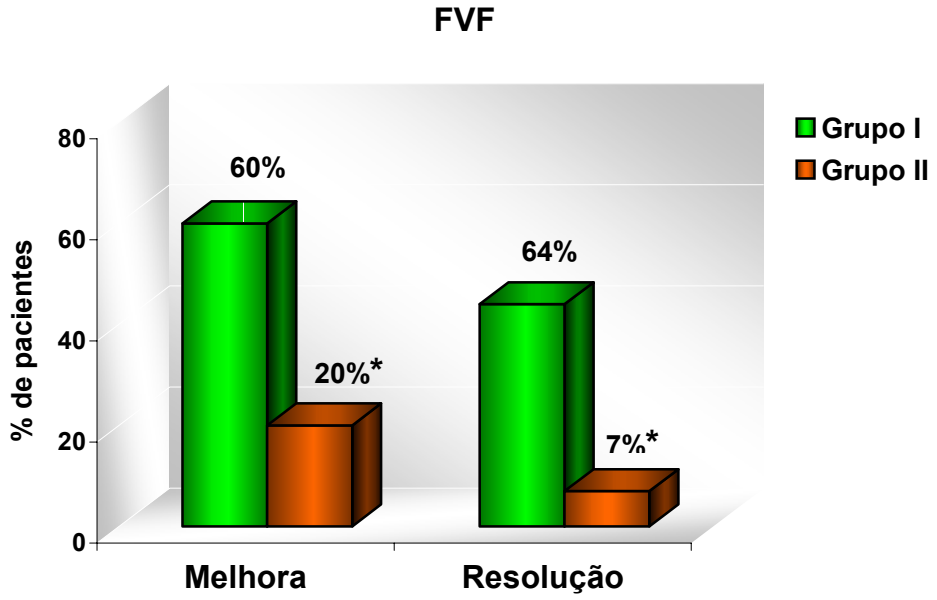
Na comparação entre os dois grupos estudados, verificou-se que a porcentagem de pacientes em que ocorreu melhora, bem como, a porcentagem de pacientes em que ocorreu resolução da FVF foi significativamente maior no grupo I do que no grupo II (figura 6).

5.3 Análise da avaliação nasométrica:

Na tabela 10 são apresentados os valores médios (±DP) dos escores de nasalância determinados durante a avaliação nasométrica nos pacientes do grupo I e do grupo II antes e após a cirurgia, durante a leitura do texto oral. Os valores médios de nasalância pré-cirúrgicos do grupo I foram de 36 ± 11% e a do grupo II foram de 41 ± 7%. Após a cirurgia, a nasalância média do grupo I diminuiu para 31 ± 14% e a do grupo II permaneceu inalterada, 41 ± 15%. A análise dos dados mostrou que as diferenças de nasalância pré e pós-operatórias não foram estatisticamente significantes para nenhum dos dois grupos durante a leitura do texto oral.

Tabela 9 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto à classificação da FVF antes (PRE) e após (POS) a cirurgia.

		FUNÇÃO VELOFARÍNGEA (FVF)		
		NORMAL (escore 1)	**MARGINAL (escore 2)**	**INADEQUADO (escore 3)**
Grupo I (n=25)	**PRE**	0	19 (76%)	6 (24%)
	POS	11 (44%)	12 (48%)	2 (8%)
Grupo II (n=15)	**PRE**	0	2 (13%)	13 (87%)
	POS	1 (7%)	3 (20%)	11 (73%)



* Diferença estatisticamente significante entre os grupos I e II.

Figura 6 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto à classificação da FVF após a cirurgia.

Nota: Entre os pacientes em que ocorreu melhora da função velofaríngea foram incluídos aqueles em que a função velofaríngea passou a ser adequada, em ambos os grupos.

Tabela 10 – Valores médios de nasalância (± desvio padrão), expressos em porcentagem, obtidos nos grupos I e II, durante a leitura do texto oral, antes (PRE) e após (POS) a cirurgia.

		NASALÂNCIA (%)
		TO
Grupo I (n=25)	**PRE**	36 ± 11
	POS	31 ± 14
Grupo II (n=15)	**PRE**	41 ± 7
	POS	41 ± 15

TO = Texto oral
Diferenças entre PRE e POS não significantes

5.4 Análise das variáveis individuais da avaliação nasométrica:

Os valores individuais e médios (±DP) dos escores de nasalância obtidos na leitura do texto oral, nos grupos I e II são mostrados na tabela 11. Nesta tabela estão também assinaladas as diferenças entre os valores pré e pós-operatório que superaram 8 pontos percentuais, indicando uma variação clinicamente significante.

A tabela 12 mostra a distribuição dos pacientes de ambos os grupos quanto aos valores de nasalância obtidos na leitura do texto oral. Antes da cirurgia, no grupo I, verificou-se que 5 (20%) pacientes apresentavam valores de nasalância indicativos de normalidade e 20 (80%) pacientes apresentavam valores de nasalância indicativos de hipernasalidade durante a leitura do texto oral. Após a cirurgia, verificou-se que 11 (44%) pacientes apresentaram valores de nasalância indicativos de normalidade e 14 (56%) continuaram apresentando valores de nasalância indicativos de hipernasalidade. A análise dos dados mostrou que, destes 14 pacientes, em 2 (8%) pacientes os valores de nasalância diminuíram em mais que 8 pontos perceptuais, mesmo sem atingir a normalidade (pacientes 1 e 11), ou seja, variaram de forma significante do ponto de vista clínico como assinalado na tabela 11. Verificou-se também que em 1 (4%) paciente houve aumento da nasalância em mais que 8 pontos percentuais durante a leitura do texto oral (paciente 5). Onze (44%) pacientes permaneceram com os valores inalterados.

No grupo II, antes da cirurgia, todos os pacientes apresentavam valores de nasalância indicativos de hipernasalidade. Um paciente deste grupo não realizou a avaliação pré-cirúrgica. Após a cirurgia, verificou-se que 2 (14%) pacientes passaram a apresentar nasalância normal e 13 (86%) continuaram apresentando valores de nasalância acima do limite superior. O paciente que não realizou a avaliação pré-cirúrgica, também apresentou valor de nasalância indicativo de hipernasalidade após a cirurgia (tabela 12). A análise dos dados mostrou que, em 6 (43%) pacientes houve melhora da nasalância após a cirurgia, em 4 (29%) os valores permaneceram inalterados. Nos pacientes em que houve melhora, verificou-se que 2 (14%) passaram a apresentar valores normais de nasalância e em 4 (29%) houve diminuição da nasalância em mais que 8 pontos percentuais, sem entretanto, atingir a normalidade (pacientes 5, 6, 11 e 12). Verificou-se, também, que em 4 (29%) pacientes houve aumento em mais que 8 pontos percentuais durante a leitura do texto oral (tabelas 11 e 12).

Tabela 11 - Valores individuais e médios (±DP) de nasalância, expressos em porcentagem, obtidos nos grupos I e II, durante a leitura do texto oral, antes (PRE) e após (POS) a cirurgia.

Paciente	NASALÂNCIA (%) – TEXTO ORAL					
	Grupo I			Grupo II		
	PRE	POS	diferença	PRE	POS	diferença
1	44#	34#	(-10)*	39#	40#	(+1)
2	28#	31#	(+3)	33#	51#	(+18)*
3	15	22	(+7)	47#	59#	(+12)*
4	50#	54#	(+4)	34#	48#	(+14)*
5	35#	52#	(+17)*	42#	31#	(-11)*
6	40#	19	(-21)*	43#	28#	(-15)*
7	26	13	(-13)*	51#	48#	(-3)
8	37#	20	(-17)*	30#	50#	(+20)*
9	35#	34#	(-1)	44#	40#	(-4)
10	34#	37#	(+3)	-	63#	-
11	44#	33#	(-11)*	48#	36#	(-12)*
12	34#	31#	(-3)	45#	34#	(-11)*
13	35#	26	(-9)*	30#	17	(-13)*
14	49#	10	(-39)*	40#	11	(-29)*
15	15	19	(+4)	47#	53#	(+6)
16	32#	14	(-18)*			
17	56#	54#	(-2)			
18	43#	27	(-16)*			
19	48#	48#	(0)			
20	16	9	(-7)			
21	34#	38#	(+4)			
22	40#	46#	(+6)			
23	39#	32#	(-7)			
24	40#	43#	(+3)			
25	23	21	(-2)			
$\overline{X}$	36#	31#	(-5)	41#	41#	(-2)
±DP	11	14	12	7	15	14
P		0,076			0,753	

TO = Texto oral
# = Valor acima do limite normal (>27%)
* = Variação clinicamente significante (>8%)
p <0,05

Tabela 12 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto aos valores de nasalância obtidos na leitura do texto oral, antes (PRE) e após (POS) a cirurgia.

		NASALÂNCIA (%)	
		≤ 27%	**> 27%**
Grupo I (n=25)	**PRE**	5 (20%)	20 (80%)
	POS	11 (44%)	14 (56%)
Grupo II (n=15)	**PRE**	0	14 (100%)
	POS	2 (14%)	13 (86%)

Obs.: 1 paciente do grupo II não realizou a avaliação nasométrica pré-cirúrgica.

Na comparação entre os grupos estudados, verificou-se que, embora os valores de nasalância observados no grupo I tenham sido melhores que no grupo II após a cirurgia, não houve diferença estatisticamente significante entre a porcentagem de pacientes em que ocorreu melhora, bem como a porcentagem de resolução da nasalância entre os dois grupos estudados (figura 7).

A tabela 13 mostra que, no grupo I, após a cirurgia, os valores do texto oral diminuíram em mais que 8 pontos percentuais, ou seja, variaram de forma clinicamente significante em 9 (36%) pacientes. Destes, 7 (28%) passaram a apresentar valores normais de nasalância (≤27%), indicando eliminação da hipernasalidade, entretanto, neste cálculo está incluído 1 (4%) paciente que já apresentava valor normal de nasalância antes da cirurgia. Vale aqui ressaltar que em 1 (4%) paciente ocorreu aumento significativo (mais que 8 pontos percentuais) da nasalância durante a leitura do texto oral após a cirurgia, o que provavelmente não tenha relação com a cirurgia, uma vez que não é esperado aumento da nasalância após a palatoplastia secundária. Este paciente já apresentava hipernasalidade antes da cirurgia de modo que não houve mudança na ressonância. No grupo II, os valores do texto oral diminuíram em mais de 8 pontos percentuais em 6 (43%) pacientes. Destes, 2 (14%) passaram a apresentar valores normais de nasalância (≤27%), indicativos de eliminação da hipernasalidade. Foi verificado ainda que, em 4 (29%) pacientes houve aumento significativo da nasalância, sendo que estes pacientes que já apresentavam hipernasalidade, não alterando, portanto, a classificação da ressonância.

5.5 Análise do sucesso cirúrgico:

O sucesso cirúrgico foi avaliado a partir dos resultados obtidos na avaliação perceptiva da fala, em termos de resolução ou melhora da hipernasalidade e emissão de ar nasal, eliminação do distúrbio articulatório compensatório e adequação ou melhora da função velofaríngea, além dos resultados obtidos na avaliação nasométrica, em termos de melhora ou eliminação da nasalância.

No grupo I, verificou-se, segundo o julgamento perceptivo da ressonância, que houve melhora expressiva da hipernasalidade e da emissão de ar nasal na maioria dos

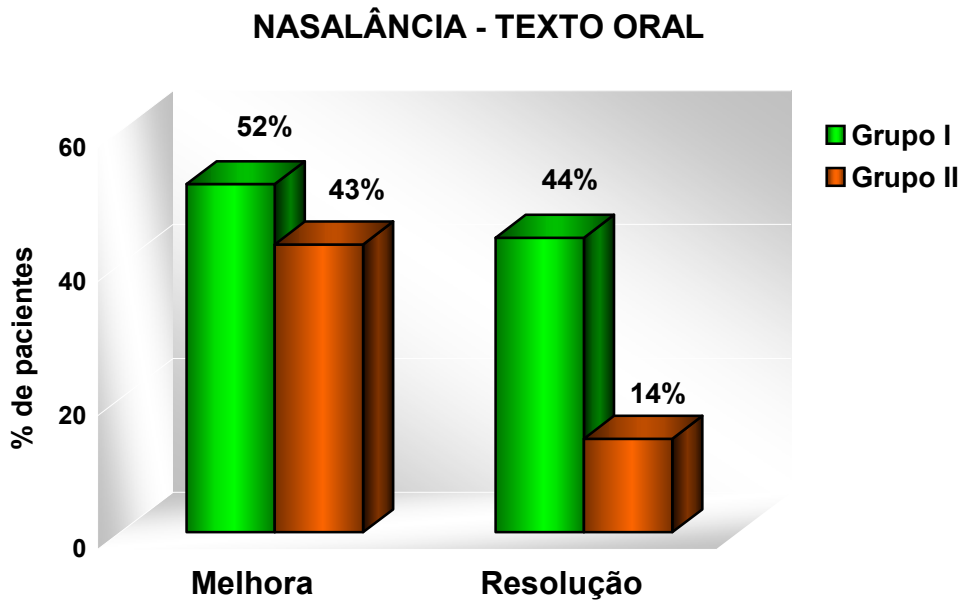


Figura 7 - Distribuição dos pacientes dos grupos I e II quanto aos resultados da nasalância obtidos na leitura do texto oral, após a cirurgia.

Nota: Entre os pacientes em que ocorreu melhora da nasalância foram incluídos aqueles em que a nasalância passou a ser normal, em ambos os grupos.

Tabela 13 - Número e porcentagem de pacientes dos grupos I e II que apresentaram variação clinicamente significante (> 8 pontos percentuais) ou não significante (≤ 8 pontos percentuais) após a cirurgia.

		Texto Oral
Grupo I (n=25)	Redução significante (>8)	9 (36%)
Grupo II (n=15)	Redução significante (>8)	6 (43%)

Obs.: 1 paciente do grupo II não realizou a avaliação nasométrica pré-cirúrgica.

pacientes. Em 21 (84%) a hipernasalidade melhorou, sendo que, em 16 (64%) destes, a ressonância passou a ser equilibrada. Quanto à emissão de ar nasal, em 19 (76%) pacientes houve normalização da EAN, sendo que 2 (8%) passaram a não mais apresentar emissão de ar nasal e 14 (56%) pacientes passaram a apresentar escore = 2 que é considerado clinicamente aceitável.

No que se refere aos distúrbios articulatórios compensatórios, verificou-se que somente em 5 (20%) pacientes houve a eliminação dos mesmos. Há que se considerar neste caso que, a cirurgia modifica a estrutura do palato, ou seja, altera o aspecto anatômico do esfíncter velofaríngeo. Mudanças da função velofaríngea bem como modificações do padrão articulatório dependem, também, da fonoterapia a qual deve ser indicada após a cirurgia, para aqueles pacientes que apresentam distúrbio articulatório compensatório.

Analisando a função velofaríngea verificou-se, também, melhora na maioria dos pacientes, ou seja, 15 (60%), sendo que em 11 (44%) deles a FVF passou a ser adequada.

Considerando estes resultados obtidos na avaliação perceptiva da fala, a cirurgia mostrou ter sido efetiva na redução ou melhora dos sintomas de fala, principalmente no que se refere à hipernasalidade e emissão de ar nasal, nos pacientes do grupo I.

No grupo II, segundo o julgamento perceptivo da hipernasalidade, verificou-se que em 11 (73%) pacientes houve melhora da ressonância, muito embora somente em 2 (13%) deles a ressonância passou a ser equilibrada e em 9 (47%) houve melhora de 1 ou 2 escores. Sendo assim, a cirurgia foi efetiva em restabelecer a ressonância equilibrada em 2 (13%) pacientes e em diminuir os escores em 9 (60%). Quanto à emissão de ar nasal, verificou-se melhora em 8 (54%), e não houve eliminação da EAN em nenhum paciente.

Na avaliação do DAC e da FVF, o resultado foi ainda menos expressivo, pois verificou-se que somente 1 (7%) paciente passou a não mais apresentar DAC após a cirurgia e na análise da FVF, verificou-se que somente em 1 (7%) paciente a FVF passou a ser adequada.

Considerados estes resultados, a cirurgia mostrou ter sido pouco efetiva na resolução e até mesmo na melhora da fala nos pacientes do grupo II. Isto pode ser explicado pelo fato de que os pacientes deste grupo apresentavam falhas de fechamento velofaríngeo maiores que os pacientes do grupo I antes da cirurgia.

Quanto aos resultados da avaliação nasométrica, no grupo I, verificou-se que em 13 (52%) pacientes houve melhora da nasalância durante a leitura do texto oral. Destes, 11 (44%) passaram a apresentar valores normais de nasalância e em 2 (8%) houve redução da nasalância considerada clinicamente significante, porém sem alcançar valores normais.

No grupo II, verificou-se que em 6 (42%) pacientes houve melhora da nasalância sendo que, 2 (14%) passaram a apresentar valores normais de nasalância e em 4 (28%) houve redução significativa da nasalância.

À semelhança dos resultados observados na avaliação perceptiva, também os resultados da nasometria mostraram que a cirurgia foi mais efetiva na normalização da nasalância nos pacientes do grupo I. Além disso, estes dados mostram que o efeito da cirurgia sobre a ressonância identificada pela nasometria foi pior que o efeito identificado na avaliação perceptiva, muito embora, antes da cirurgia estas duas modalidades de avaliação tiveram uma concordância bem maior.

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

É consenso na literatura que uma parcela considerável de pacientes submetidos à palatoplastia primária permanece com sintomas de fala decorrentes da IVF residual tais como: hipernasalidade, emissão de ar nasal e distúrbios articulatórios compensatórios. Na dependência de sua gravidade, estes sintomas podem comprometer, e muito, a inteligibilidade da fala, exigindo, na maioria dos casos, a realização de cirurgia secundária do palato para correção da IVF (Bardach e Salyer 1995, Bradley 1997, Marrinan et al 1998, Witt et al 1998, Kummer 2001, Johns et al 2003 e Hardin-Jones e Jones 2005). Muitas são as técnicas descritas na literatura para este propósito e a indicação para cada uma delas depende das características anatômicas e funcionais do esfíncter velofaríngeo. Conforme bem estabelecido na literatura, a cirurgia mais utilizada para a correção da IVF é o retalho faríngeo. Entretanto, este procedimento, na maioria das vezes, leva a efeitos indesejáveis principalmente no que se refere ao comprometimento das vias aéreas superiores (Pensler e Reich 1991, Yzunza et al 1993, Lesavoy et al 1996, Zuiani et al 1998, Wells et al 1999, Peña et al 2000, Sloan 2000, Liao et al 2002, Jorge 2002 e Yamashita 2003).

A veloplastia intravelar, por ser um procedimento considerado fisiológico, tem sido cada vez mais empregada para a correção secundária do palato na presença de IVF. Trata-se de um procedimento cirúrgico indicado nos casos em que a inserção dos músculos levantadores encontra-se anteriorizada, próxima à borda posterior do palato duro e tem como ponto mais importante a total liberação da musculatura do palato em ambos os lados da espinha nasal permitindo, assim, o direcionamento do feixe muscular numa posição mais posterior, condição compatível com a normalidade (Trier e Dreyer 1984, Marsh e Grames 1989, Carreirão e Silva 1996, Kriens 1997, Rocha 1997, Huang et al 1998 e LaRossa 2000). É um procedimento que, associado às técnicas cirúrgicas, pode ser utilizado tanto na correção primária quanto na correção secundária do palato (Kriens 1969, Härtel e Gundlach 1994, Bütow e Jacobs 1991, Witt e D'Antonio 1993, Rocha 1997 e Huang et al 1988). Foi descrito pela primeira vez, por Braithwaite e Maurice, em 1969 e ao longo dos anos, foi sofrendo modificações baseadas na experiência dos clínicos e cirurgiões plásticos a medida em que foi sendo associada a diferentes técnicas cirúrgicas. Da mesma forma, com a sua crescente utilização, a

veloplastia intravelar passou a ser cada vez mais empregada na correção cirúrgica secundária do palato. Neste caso, as técnicas cirúrgicas mais comumente associadas à veloplastia intravelar são: Braithwaite, von Langenbeck e Furlow, as quais foram utilizadas no presente estudo. No HRAC-USP, a indicação da veloplastia intravelar para correção da IVF, bem como a escolha da técnica a ser associada ao procedimento é definida a partir da avaliação nasofaringoscópica pré-cirúrgica, com base nas seguintes características anatômicas e funcionais do esfíncter velofaríngeo: extensão do palato, inserção da musculatura do véu palatino e extensão da falha no fechamento velofaríngeo (tamanho do "*gap*").

Assim como nos demais centros craniofaciais do mundo, cada vez mais a veloplastia intravelar vem sendo associada à palatoplastia secundária no HRAC-USP, com o propósito de corrigir a IVF residual por ser um procedimento com menor morbidade quando comparado ao retalho faríngeo e esfíncter-faringoplastia. Entretanto, até hoje, pouco se sabe a respeito do efeito desta cirurgia sobre a fala dos pacientes com IVF, tema de muito interesse clínico, que foi abordado pela primeira vez neste Hospital. No presente estudo pretendeu-se verificar o efeito da veloplastia intravelar associada à palatoplastia secundária sobre a fala dos pacientes com fissura reparada e IVF residual e, ainda, comparar os resultados de fala de acordo com a extensão da falha no fechamento velofaríngeo aferida na nasofaringoscopia. Para tanto, foi realizada a avaliação perceptiva da fala dos pacientes no que se refere à hipernasalidade, emissão de ar nasal, distúrbio articulatório compensatório e função velofaríngea. Utilizou-se, também, a nasometria a fim de identificar de maneira objetiva a hipernasalidade, aferida por meio da medida da nasalância.

Fizeram parte deste estudo 40 pacientes, que foram divididos em dois grupos de acordo com as características anatômicas e funcionais do esfíncter velofaríngeo e a extensão da falha no fechamento velofaríngeo a partir da nasofaringoscopia pré-cirúrgica: grupo I, composto por 25 pacientes que apresentavam falhas pequenas no fechamento velofaríngeo e o grupo II, com 15 pacientes que apresentavam falhas no fechamento velofaríngeo que variavam de tamanho médio a grande.

O sucesso da cirurgia foi avaliado em termos da eliminação ou redução da hipernasalidade e da emissão de ar nasal, da eliminação dos distúrbios articulatórios compensatórios, da adequação ou melhora da função velofaríngea e da normalização ou redução da nasalância após a cirurgia.

De modo geral, foi possível verificar que a cirurgia levou à melhora dos sintomas de fala na maioria dos pacientes, nos dois grupos estudados. Ao analisarmos os resultados de cada um dos aspectos de fala separadamente, pudemos observar diferenças no efeito da cirurgia sobre cada um deles, o que passaremos a discutir agora.

Avaliação perceptiva da fala

Quando analisamos o efeito da cirurgia sobre a *hipernasalidade*, verificamos que os resultados foram semelhantes aos relatados na literatura por Sommerlad et al (2002) e Nakamura et al (2003a). No presente estudo, observa-se melhora da hipernasalidade na maioria dos pacientes dos dois grupos, 84% no grupo I e 73% no grupo II. Esta porcentagem é próxima àquela relatada por Nakamura et al (2003a) que verificaram melhora da hipernasalidade em 87%. Já Sommerlad et al (1994) em seu primeiro estudo retrospectivo, verificaram melhora da hipernasalidade em 97%, quase a totalidade dos pacientes submetidos à veloplastia intravelar radical, técnica cirúrgica proposta pelo mesmo autor. Entretanto, em um estudo posterior, com um número maior de pacientes, os mesmos autores encontraram uma porcentagem de melhora de 82% dos pacientes (Sommerlad et al 2002). Os resultados do presente estudo se assemelham, ainda ao de estudo anterior realizado no laboratório de Fisiologia do HRAC-USP por Zuiani et al (1998) que verificaram, em pacientes submetidos à cirurgia de retalho faríngeo, melhora de 75% da hipernasalidade após a cirurgia.

No que se refere à resolução completa da hipernasalidade, 64% dos pacientes do grupo I e 13% dos pacientes do grupo II passaram a apresentar ressonância de fala equilibrada, ou seja, ausência de hipernasalidade. Proporção superior foi encontrada por Hudson et al (1995) que relataram resolução da hipernasalidade em 85% dos pacientes. Entretanto, em seu estudo, as avaliações pós-operatórias foram realizadas num intervalo de tempo bastante variado, de 9 meses a 7 anos, sendo 3 anos em média, segundo os autores. No presente estudo, as avaliações pós-operatórias foram realizadas, em média, 8 meses após a cirurgia, período considerado relativamente curto para um resultado definitivo do efeito da cirurgia sobre a fala, o que pode explicar a diferença entre estas proporções.

É importante analisar, também, a comparação entre os dois grupos estudados. Os resultados mostraram que a cirurgia foi mais eficiente na eliminação da hipernasalidade no grupo I, ou seja, nos pacientes que reuniam melhores condições anatômicas e funcionais da velofaringe. Na análise individual dos dados, observamos que, embora em

ambos os grupos nenhum paciente apresentasse ressonância adequada antes da cirurgia, ou seja, ausência de hipernasalidade, a condição pré-operatória dos pacientes do grupo I era melhor do que do grupo II. Metade dos pacientes do grupo I já apresentava, antes da cirurgia, hipernasalidade leve (escore = 2) que, embora seja considerada significativa do ponto de vista clínico, pode em muitos casos, ser aceitável dentro dos padrões de normalidade, especialmente quando é pouco perceptível e não acarreta prejuízo na comunicação oral. Além disso, nenhum paciente apresentava hipernasalidade grave neste grupo antes da cirurgia, o que pode ter favorecido o resultado. Sommerlad et al (2002), em seu estudo, também mostraram que aqueles pacientes que apresentavam hipernasalidade de menor gravidade antes da cirurgia foram os que passaram a apresentar nasalidade normal após a cirurgia. Por outro lado, no grupo II, quase a totalidade dos pacientes apresentava hipernasalidade considerada significativa, com escores acima de 2, sendo que um paciente apresentava hipernasalidade grave e três apresentavam hipernasalidade classificada de moderada para grave, o que pode ser um dos fatores que contribuíram para a reduzida proporção de resolução neste grupo.

Esta diferença no grau de hipernasalidade existente entre os dois grupos é coerente com a condição velofaríngea apresentada antes da cirurgia aferida na nasofaringoscopia. Em geral, embora alguns autores como Kummer et al (2001), defendam a idéia de que não exista boa correlação entre a dimensão da falha velofaríngea e a gravidade do sintoma de fala bem como seu efeito sobre a inteligibilidade da fala, observamos, na nossa prática clínica que, pacientes com pequenas falhas no fechamento velofaríngeo, como aqueles que apresentam fechamento velofaríngeo do tipo marginal, apresentam, muitas vezes, hipernasalidade leve. Em contrapartida, na presença de falhas velofaríngeas grandes ou mesmo médias, a hipernasalidade é mais grave. Esta relação mostrou-se bem estreita nos pacientes do presente estudo. No grupo I, dos 23 pacientes que realizaram a nasofaringoscopia pré-cirúrgica, 9 apresentavam, "*gap*" pequeno ou mínimo e 14 apresentavam fechamento velofaríngeo marginal de acordo com a nasofaringoscopia pré-cirúrgica. Dois paciente não realizaram o exame. Por outro lado, no grupo II, 8 pacientes apresentavam "*gap*" grande antes da cirurgia, sendo que em 2 destes havia deiscência da musculatura na porção final do palato mole e 1 apresentava evidências de diástase da musculatura do véu palatino; 4 pacientes apresentavam fístulas no palato, sendo 2 com deiscência do

palato mole e 2 com diástase do véu palatino; 2 pacientes apresentavam "*gap*" médio e 1 paciente não realizou a nasofaringoscopia pré-cirúrgica.

Resultado semelhante foi observado no que se refere à melhora da hipernasalidade, embora neste caso, a diferença entre as proporções do grupo I e grupo II foi menor. Em 84% do grupo I e em 73% do grupo II houve melhora dos escores de hipernasalidade após a cirurgia. Entretanto, analisando isoladamente a melhora de cada grupo, excluindo aqueles pacientes em que houve resolução da hipernasalidade, verificou-se que em 20% dos pacientes do grupo I ocorreu melhora da hipernasalidade em 1 ou 2 escores após a cirurgia, ou seja, em 16% ocorreu melhora de 1 escore e em 4% melhora de 2 escores. Já no grupo II, a melhora em 1 ou 2 escores ocorreu em 60% dos pacientes sendo, em 47% melhora de 1 escore e em 13% melhora de 2 escores. A maior proporção de melhora da hipernasalidade no grupo II se deve ao fato, como já discutido anteriormente, de que os pacientes deste grupo apresentavam os maiores escores de hipernasalidade antes da cirurgia, os quais, a cirurgia não foi suficiente para levar à resolução completa, mas sim para a redução dos escores pré-cirúrgicos. Já os pacientes do grupo I apresentavam menores escores de hipernasalidade antes da cirurgia (52% apresentava hipernasalidade = 2). Nestes casos, a melhora de 1 escore significa resolução da hipernasalidade (redução de 2=hipernasalidade leve para 1=ressonância equilibrada). Estes achados, entretanto, mostraram que a cirurgia foi eficiente na melhora da hipernasalidade em ambos os grupos. Em outras palavras, a veloplastia intravelar, embora seja indicada para correção de pequenas falhas no fechamento velofaríngeo foi eficiente, também, na melhora da hipernasalidade em pacientes com falhas grandes do fechamento velofaríngeo.

Baseado nos critérios de avaliação adotados no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, a *emissão de ar nasal* é considerada significativa do ponto de vista clínico a partir do escore 3, ou seja, o escape de ar pelo nariz durante a fala indicativo de disfunção velofaríngea é aquele classificado como leve para moderado ou grau acima. Isto significa que a presença de escape de ar nasal leve (escore = 2) durante a produção de sons orais é considerada aceitável dentro dos padrões de normalidade. Este critério foi adotado a partir de estudos anteriores realizados no Laboratório de Fisiologia, nos quais verificou-se a presença de EAN leve em indivíduos sem fissura e com função velofaríngea normal. Basicamente, o que se observa na prática clínica com pacientes

com fissura palatina é que, embora a EAN esteja estreitamente associada à hipernasalidade e na maioria das vezes, acompanha a ressonância nasal, quando é de grau leve pode ocorrer mesmo na ausência de hipernasalidade não interferindo, desta forma, na comunicação oral.

No presente estudo, a EAN melhorou em 76% dos pacientes do grupo I e em 53% do grupo II após a cirurgia. Resolução completa da EAN, que se resume em eliminação do escape de ar ou presença de EAN leve (escore = 2) foi verificada em 53% e 20% respectivamente nos grupos I e II. A literatura, no que se refere à melhora da EAN após a veloplastia intravelar, apresenta resultados muito variáveis e poucos são os autores que avaliaram e discutiram este aspecto da fala isoladamente. Sommerlad et al (2002), por exemplo, verificaram que todos os pacientes que apresentavam EAN consistente antes da cirurgia eliminaram este escape após a cirurgia e que, de 15 pacientes que apresentavam EAN inconsistente antes da cirurgia, em 5 o escape permaneceu. Verificaram, ainda que, 10 pacientes que não apresentavam EAN passaram a apresentar o escape de forma assistemática após a cirurgia, um achado não constatado no presente estudo.

Uma vez que a EAN na maioria das vezes acompanha a hipernasalidade é comum, na literatura, a avaliação destes aspectos em conjunto. A dificuldade em analisar a EAN de forma isolada foi relatada por Sommerlad et al (1994) que verificaram melhora deste aspecto de fala em 78% dos casos após a veloplastia intravelar radical, resultado semelhante ao encontrado no grupo I. Os autores realizaram um "estudo cego" em que o julgamento perceptivo da fala foi realizado a partir de gravações de vídeo da amostra de fala e relataram que a EAN foi notoriamente difícil de ser registrada, até mesmo segundo os autores, com a boa qualidade acústica do áudio-gravador. Um outro aspecto importante a se considerar é que a maioria dos estudos não especifica se a EAN avaliada é audível ou não. No presente estudo, a EAN foi classificada com base na quantidade de escape de ar nasal no espelho, independentemente de ser audível ou não. Em 40% dos pacientes do grupo I e em cerca de 50% dos pacientes do grupo II a EAN foi classificada como audível, o que se caracteriza uma forma mais grave do escape de ar, uma vez que pode prejudicar, ainda mais, a inteligibilidade da fala.

A comparação entre os dois grupos mostra que, em média, ambos melhoraram em um grau a EAN. Entretanto, os pacientes do grupo I passaram a apresentar EAN

normal, em média, após a cirurgia e o grupo II, embora também tenha melhorado, continuou apresentando EAN acima do limite de normalidade. A cirurgia, neste caso, parece ter sido mais eficiente na eliminação da EAN no grupo I do que no grupo II, especialmente considerando que, diferentemente da hipernasalidade, neste caso, em ambos os grupos, a grande maioria dos pacientes apresentava EAN acima do limite normal (escore ≥ 3), muito embora os pacientes do grupo I apresentassem escores mais baixos de EAN, o que pode explicar este resultado.

Apesar dos dois grupos terem melhorado a EAN, em média, em 1 escore é possível observar uma tendência de melhores resultados no grupo I. Em 60% dos pacientes deste grupo ocorreu melhora da EAN de 1 escore e em 16% ocorreu melhora de 2 escores. No grupo II, em 26% dos pacientes ocorreu melhora de 1 escore e em 7% melhora de 2 escores. Em outras palavras, após a cirurgia, somente 24% dos pacientes do grupo I permaneceram com EAN inalterada em relação ao pré-operatório e quase metade dos pacientes do grupo II (47%), permaneceram com a mesma classificação de EAN de antes da cirurgia. Novamente, a condição velofaríngea pré-cirúrgica pode ser a explicação para estes achados, ou seja, nos pacientes com pequenas falhas do fechamento velofaríngeo, a veloplastia intravelar pareceu favorecer a função velofaríngea de modo a evitar o escape de ar pelo nariz durante a fala. Por outro lado, o mesmo não ocorreu para os pacientes que apresentavam falhas grandes no fechamento velofaríngeo. Aparentemente, a correção anatômica favorável da musculatura obtida com o retroposicionamento dos músculos do véu do palato, proporcionado pela cirurgia, não foi suficiente para evitar o escape de ar pelo nariz durante a fala, destes pacientes, pelo menos num período curto entre a cirurgia e a avaliação pós-operatória.

No que se refere ao *distúrbio articulatório compensatório*, verificou-se que a veloplastia intravelar teve um efeito modesto em ambos os grupos estudados, como, aliás, seria esperado. Neste caso, diferente dos outros aspectos de fala abordados na avaliação perceptiva, o DAC foi classificado como presente (escore = 2) ou ausente (escore = 1). A avaliação do DAC, conforme já descrito anteriormente foi realizada por meio da repetição de lista de vocábulos e frases contendo todos os fonemas da língua portuguesa e também, durante a fala espontânea e foi considerado presente mesmo quando ocorria somente em um ou dois fonemas isolados ou, ainda, somente na fala espontânea.

Em tese, o distúrbio articulatório compensatório, é um "comportamento" aprendido pelo paciente ainda na infância, descrito como uma estratégia para compensar a deficiência do esfíncter velofaríngeo em impor pressão na cavidade oral e evitar a perda de pressão durante a fala (Golding-Kushner 1995, Trindade e Trindade Junior 1996, Kummer 2001 e Johns et al 2003). Por este motivo, não é esperado que seja eliminado como efeito direto da correção cirúrgica da IVF. É consenso entre os clínicos com experiência em fissura palatina, que a correção da articulação compensatória depende, também, da terapia fonoarticulatória. O que se preconiza no caso do DAC é que, após a correção cirúrgica da IVF, a fonoterapia seja empregada com enfoque no direcionamento da corrente aérea para a cavidade oral durante a produção dos fonemas. Chen et al (1994), inclusive, questiona a validade da avaliação do resultado cirúrgico para correção da IVF baseada na articulação. Segundo eles, uma vez que a cirurgia muda a função velofaríngea, a avaliação do resultado deveria se basear no efeito da cirurgia sobre o mecanismo velofaríngeo.

No presente estudo, verificou-se que, em ambos os grupos, os DACs estavam presentes, antes da cirurgia. Após a cirurgia, entretanto, o escore médio do grupo I passou a 1, ou seja, ausência de DAC, e do grupo II permaneceu 2, presença do distúrbio. Apesar deste resultado, diferenças estatisticamente significantes não foram encontradas, entre os dois grupos. Os resultados do presente estudo mostraram, ainda, que num curto período de tempo após a cirurgia 20% dos pacientes do grupo I e 7% dos pacientes do grupo II eliminaram os DACs. Este resultado se assemelha ao de Sie et al (2001) que verificaram fala normal em 25% dos pacientes, muito embora, em seu estudo, os autores avaliaram a inteligibilidade da fala como um conjunto que incluía, além da presença de distúrbios articulatórios, também a persistência da insuficiência velofaríngea.

A comparação entre os dois grupos mostra que a resolução dos DACs foi mais expressiva no grupo I. Entretanto, antes da cirurgia, o grupo I apresentava a fala menos comprometida que o grupo II, ou seja, 56% dos pacientes do grupo I apresentava DAC antes da cirurgia. Já a maioria dos pacientes do grupo II (73%) apresentava DAC antes da cirurgia. Este achado já era esperado pois, a incapacidade do esfíncter velofaríngeo de impor pressão na cavidade oral para produzir os sons da fala, decorrente da IVF, leva o indivíduo a buscar pontos articulatórios alternativos na tentativa de aproximar o som à produção normal, o que caracteriza a articulação compensatória. Assim, pacientes com

IVF grave ou seja, falhas maiores da função velofaríngea, como é o caso dos pacientes do grupo II, teriam maiores probabilidades de desenvolver articulação compensatória que pacientes com falhas menores.

Após a cirurgia, 5 pacientes do grupo I e 1 paciente do grupo II deixaram de apresentar DAC. À exceção de 1 paciente do grupo I, todos os demais relataram ter realizado fonoterapia após a cirurgia. Somente em um paciente, que não realizou tratamento de fala após a cirurgia, houve eliminação dos DACs. Este resultado sugere que a fonoterapia favoreceu a eliminação dos DACs e reforça a indicação do tratamento de fala para correção da articulação após a correção cirúrgica das estruturas velofaríngeas. O efeito da fonoterapia pós-cirúrgica sobre a fala de pacientes com IVF já foi objeto de um estudo realizado no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP (Sá et al 2005), no qual analisou-se o resultado do retalho faríngeo e da fonoterapia pós-operatória sobre a função velofaríngea. Neste estudo, verificou-se que dos pacientes que passaram a apresentar função velofaríngea adequada após a cirurgia, de acordo com a avaliação perceptiva da fala, 37% relataram estar em fonoterapia e 54% relataram ter recebido alta do tratamento após a cirurgia. Somente 9% dos casos não realizaram fonoterapia. Em contrapartida, dos 21% dos pacientes que permaneceram com a função velofaríngea inadequada após a cirurgia, a maioria, não havia realizado tratamento de fala após a cirurgia. Estes resultados permitiram concluir que além da cirurgia, a fonoterapia também contribuiu para um resultado favorável à adequação da função velofaríngea.

Vale ressaltar, entretanto que, no presente estudo, o DAC foi classificado quanto à presença ou ausência ou seja, não foi considerada a gravidade dos mesmos, nem tão pouco a quantidade de fonemas produzidos com articulação compensatória. Não se sabe, portanto, se os pacientes que eliminaram o DAC num período relativamente curto após a cirurgia, eram aqueles que apresentavam poucos fonemas alterados antes da cirurgia.

Os resultados mostraram, ainda, que 5 pacientes do grupo I e 8 pacientes do grupo II que permaneceram com DAC após a cirurgia, relataram estar realizando fonoterapia por ocasião da avaliação pós-cirúrgica. Entretanto, no presente estudo, a avaliação pós-cirúrgica foi realizada, em média, 8 meses após a cirurgia, período considerado precoce para a eliminação dos distúrbios articulatórios compensatórios, especialmente nos casos mais graves. Isto pode explicar o fato destes pacientes ainda

permaneceram com DAC apesar do tratamento de fala. Além disso, o sucesso do tratamento de fala está sujeito a muitas variáveis tais como, gravidade do quadro, abordagem terapêutica, tempo de fonoterapia, freqüência do tratamento, motivação e envolvimento do paciente e da família na terapia, entre outras, as quais não foram controladas no presente estudo.

O último aspecto a ser discutido é a *função velofaríngea.* A FVF foi classificada com base no julgamento da hipernasalidade, da emissão de ar nasal e da presença ou não de articulações compensatórias durante a fala, de acordo com a proposta de Trindade et al (2005). Nesta proposta, foi elaborado um protocolo estruturado de julgamento clínico da função velofaríngea baseado em escores que tem como objetivo minimizar a subjetividade da avaliação perceptiva e aumentar a sua reprodutibilidade, ou seja, melhorar a concordância de julgamentos para um mesmo avaliador em diferentes momentos ou entre diferentes avaliadores. Neste método, a função velofaríngea é classificada em uma escala de 3 pontos, onde 1 = função velofaríngea *adequada*, 2 = função velofaríngea *marginal* e 3 = função velofaríngea *inadequada*, conforme já descrito.

No presente estudo, verificou-se que, em média, os escores de FVF não mudaram após a cirurgia em nenhum dos dois grupos, ou seja, o grupo I continuou apresentando FVF marginal (escore = 2), e o grupo II permaneceu com FVF inadequada (escore = 3). Curiosamente, entretanto, a análise dos dados mostrou que houve diferença estatisticamente significante entre os escores pré e pós-cirúrgicos no grupo I. Se analisarmos os dados individualmente, podemos verificar que, embora o escore médio do grupo I tenha permanecido = 2, a média das diferenças entre os valores pré e pós-cirúrgicos foi = (-1), ou seja, na maioria dos pacientes deste grupo houve diminuição do escore de FVF pelo menos em 1 grau. Por outro lado, no grupo II, a média das diferenças foi = 0. A análise individual dos escores do grupo II mostra que na maioria dos pacientes deste grupo não houve mudança nos escores de FVF após a cirurgia. A diferença entre os dois grupos verificada na análise estatística, provavelmente é resultado da média das diferenças dos escores individuais de cada grupo.

Comparado à literatura, os resultados do presente estudo - 60% de melhora e 44% de resolução da FVF no grupo I - foram semelhantes aos relatados por Sie et al (2001) e Nakamura et al (2003a), que encontraram 40% e 53% de resolução,

respectivamente. Entretanto são inferiores ao de Sie et al (2001) no que se refere à melhora da FVF. Em seu estudo, os autores verificaram que de 29 pacientes que permaneceram com FVF inadequada, em 24% houve melhora, ou seja, diminuição do grau da inadequação velofaríngea em pelo menos 2 escores. Quando se exclui os pacientes em que houve resolução da FVF, verifica-se melhora em 16%. No que se refere ao grupo II, os resultados foram, em geral, inferiores aos relatados na literatura.

A comparação entre os grupos mostrou que, após a cirurgia, a normalização da FVF no grupo I foi significantemente maior do que no grupo II. Da mesma forma, diferentemente do que aconteceu com os outros aspectos de fala avaliados, houve diferença estatisticamente significante, também, na melhora da FVF no grupo I em relação ao grupo II. A explicação para isto, provavelmente é o fato de que, antes da cirurgia, embora nenhum paciente do grupo I apresentasse FVF adequada, grande parte dos pacientes (76%) apresentava FVF marginal, aferida perceptivamente, dado este inclusive, que corrobora com o resultado da nasofaringoscopia no que se refere ao fechamento velofaríngeo destes pacientes. Na verdade, estes pacientes também reduziram somente em 1 escore a FVF após a cirurgia, ou seja, passaram de FVF marginal para FVF adequada. Nenhum paciente apresentou melhora da FVF de 2 escores, ou seja, em nenhum paciente a FVF passou de inadequada para adequada, mesmo no grupo I. Entretanto, vale lembrar que este é o resultado da primeira avaliação pós-cirúrgica realizada, o que significa que, em sendo uma avaliação a curto prazo, pode-se ainda esperar melhora da FVF num período mais longo, cerca de 12 a18 meses após a cirurgia.

Em contrapartida, todos os pacientes do grupo II, apresentavam FVF inadequada, antes da cirurgia, à exceção de 2, que apresentavam FVF marginal. Após a cirurgia, um destes pacientes passou a apresentar FVF adequada e o outro não sofreu modificação. Somente 2 pacientes que apresentavam FVF inadequada melhoraram e passaram a apresentar FVF marginal; os demais permaneceram com FVF inadequada após a cirurgia. Seguindo a mesma linha de raciocínio, seria mesmo esperado que o grupo de pacientes que apresenta maiores comprometimentos anatômicos e funcionais do esfíncter velofaríngeo apresentasse um pior resultado no que se refere à FVF aferida perceptivamente. De acordo com Chen et al (1994), o tamanho do "*gap*" velofaríngeo antes da cirurgia é o parâmetro mais importante para predizer o sucesso dos resultados cirúrgicos. Em seu estudo, os autores observaram que, o sucesso da palatoplastia de

Furlow secundária foi mais expressivo nos pacientes que apresentavam "*gap*" <5 mm, e foi reduzido nos pacientes com "*gap*" >10mm, avaliado pela videofluoroscopia.

Um outro aspecto que pode ter contribuído para este resultado é o fato de que a maioria dos pacientes deste grupo permaneceu com DAC após a cirurgia, um dos parâmetros de fala nos quais se baseia a classificação da FVF.

Avaliação Nasométrica

O efeito da cirurgia sobre a fala dos pacientes foi também analisado em termos de modificações da nasalância. Neste caso, os resultados mostraram que não houve diferença estatisticamente significante entre a nasalância média pré e pós-operatória nos dois grupos estudados. No estudo de Zuiani et al (1998), com pacientes submetidos à cirurgia de retalho faríngeo, verificou-se que a nasalância média após a cirurgia num grupo de 20 pacientes foi significantemente menor que antes da cirurgia. Entretanto, quando os autores recalcularam as médias excluindo os pacientes que apresentaram valores subnormais de nasalância, ou seja, valores indicativos de hiponasalidade, verificaram que a diferença entre a nasalância pré e pós-cirúrgicas, embora ainda significante, se atenuou. No presente estudo, embora, os escores médios de nasalância pós-operatórios não diferiram dos valores pré-operatórios, a análise individual dos dados mostrou que a cirurgia levou à melhora e, até mesmo, à resolução da nasalância em muitos pacientes. Em 52% dos pacientes do grupo I e em 43% dos pacientes do grupo II a cirurgia levou à redução da nasalância e, em 44% no grupo I e 14% no grupo II houve normalização dos escores de nasalância. Nakamura et al (2003a) relataram proporções bastante superiores, sendo 87% de melhora e 56% de normalização da nasalância. Entretanto, seus resultados são difíceis de serem comparados aos do presente estudo devido a amostra de fala utilizada pelos autores, a qual constou de emissão de vogal alta isolada e de sílaba contendo vogal alta. Os resultados obtidos no presente estudo, no que se refere à melhora da nasalância, são ligeiramente inferiores ao de Zuiani et al (1998) que verificaram 60% de redução dos escores de nasalância no texto oral, porém foram superiores no que se refere à normalização da nasalância. Os autores verificaram 35% de nasalância normal nos pacientes que foram submetidos ao retalho faríngeo. Ocorre, no entanto, que em quase todos estes pacientes constatou-se, também, o desenvolvimento de hiponasalidade (nasalância subnormal no texto nasal), um efeito esperado em pacientes submetidos à cirurgia de retalho faríngeo. Assim,

segundo os autores, a cirurgia foi efetiva em estabelecer a ressonância equilibrada (balanço da ressonância oro-nasal) em somente 5% dos casos.

No presente estudo, como já citado, verificou-se que não houve diferença estatisticamente significante entre os escores médios de nasalância dos dois grupos estudados, tanto na etapa pré-cirúrgica quanto na pós-cirúrgica. Entretanto, analisando individualmente os dados, observa-se que, à semelhança dos demais parâmetros de fala, a cirurgia foi mais efetiva na redução e especialmente na normalização da nasalância nos pacientes do grupo I. Antes da cirurgia, estes pacientes apresentavam valor médio de nasalância menor que os pacientes do grupo II e 20% deles já apresentava nasalância normal ou seja, escore ≤27%. No grupo II, nenhum paciente apresentava nasalância normal antes da cirurgia. Após a cirurgia, verificou-se que a nasalância média do grupo I diminuiu, e que, embora o valor médio tenha permanecido ainda superior a 27%, indicando hipernasalidade, em 36% dos pacientes houve redução significante da nasalância (em mais que 8 pontos percentuais). No grupo II, o que se verificou foi que, após a cirurgia, a nasalância média permaneceu inalterada em relação ao pré-operatório. Curiosamente, entretanto, em 43% dos pacientes verificou-se redução significante da nasalância. O que pode explicar o valor inalterado da nasalância média, é o fato de que em 4 pacientes deste grupo houve aumento da nasalância após a cirurgia. Quando a nasalância média foi recalculada excluindo-se estes pacientes, verificou-se que o valor médio passou a 34%, muito próximo daquele observado no grupo I. O aumento da nasalância não é um resultado esperado após a veloplastia intravelar. A princípio, este aumento pode ser explicado como conseqüência de uma "piora" da função velofaríngea decorrente, talvez, de um aumento do "*gap*" velofaríngeo devido à retração cicatricial após a cirurgia. Embora a hipernasalidade, aferida na avaliação perceptiva, não tenha aumentado em nenhum destes pacientes após a cirurgia, em todos eles, à exceção de um, os escores de hipernasalidade e EAN foram significativos. Outra explicação para este aumento é a presença de uma possível obstrução nasal funcional, nestes pacientes, a qual não foi detectada durante a avaliação pré-operatória.

Finalmente, o que se observou foi que a proporção de melhora da nasalância identificada pela nasometria foi menor que a proporção de melhora da hipernasalidade identificada na avaliação perceptiva, especialmente no grupo I. Antes da cirurgia, a concordância entre as duas modalidades de avaliação na identificação da ausência ou presença de hipernasalidade foi de 80% no grupo I e 100% no grupo II. Isto significa

que em 20 dos 25 pacientes do grupo I e em todos os pacientes do grupo II, a presença da hipernasalidade foi constatada pelos dois métodos. No pós-operatório, esta proporção diminuiu para 56% no grupo I e 86% no grupo II. Resultado semelhante foi encontrado por Zuiani et al (1998). Embora seja consenso na literatura que existe boa correlação entre nasalância e nasalidade (Dalston et al 1991 e Haapanen 1991), é de se esperar que não exista uma correspondência absoluta, em função das várias características acústicas que contribuem para a percepção da hipernasalidade, especialmente após a cirurgia. Segundo Zuiani et al (1998), não se pode descartar a possibilidade de que a cirurgia, naquele caso o retalho faríngeo, prejudique, de alguma forma, a percepção que o ouvinte tem do desvio de nasalidade ou sua caracterização pela técnica nasométrica. Além disso, o fato da correspondência entre ambas as modalidades de avaliação ter sido menor após a cirurgia, pode ser devido ao fato de que a nasometria é capaz de detectar desvios de ressonância sutis não perceptíveis à orelha humana. No caso dos pacientes do grupo I, especialmente, a maioria (52%) apresentava hipernasalidade leve antes da cirurgia. Após a cirurgia, 84% melhoraram em 1 ou 2 graus e 64% passaram a apresentar ressonância equilibrada aferida perceptivamente. É possível que, alguns destes pacientes apresentassem, ainda, nasalância levemente acima do limite de normalidade, detectável pelo nasômetro, embora sem repercussões na fala, do ponto de vista clínico.

Análise do sucesso cirúrgico:

Segundo a literatura, o principal critério a ser considerado na seleção de pacientes com IVF residual, para a realização da veloplastia intravelar deve ser a inserção anteriorizada da musculatura do palato (Sie et al 2001) e a extensão do "*gap*" velofaríngeo que, para alguns autores, não deve ultrapassar 5mm (Chen et al 1994). Segundo Sie et al (2001), embora a orientação anteriorizada da musculatura velar não seja a única causa da IVF, uma vez identificada, torna-se imperativo restaurar a orientação fisiológica do músculo levantador do véu palatino. A veloplastia intravelar, é o procedimento indicado para este propósito, pois "recria" a cinta muscular do levantador o que, teoricamente, melhora os movimentos de elevação e deslocamento posterior do véu (Kriens 1997, Rocha 1997, Huang et al 1998 e La Rossa 2000).

Independentemente da técnica cirúrgica associada à veloplastia intravelar, o reposicionamento da musculatura do palato proporcionado por este procedimento leva à

melhora dos sintomas da IVF sem incorrer nos riscos de prejuízo das vias aéreas superiores, os quais são comuns após as cirurgias de retalho faríngeo e esfíncter-faringoplastia (Hudson et al 1995 e Marsh 2003).

Um dos grandes desafios dos clínicos e pesquisadores em fissura é o de estabelecer fatores predictivos para as diversas técnicas cirúrgicas existentes na correção da IVF. Em outras palavras, a seleção dos critérios que devem ser considerados na indicação do tratamento cirúrgico adequado às necessidades de cada paciente, ou ainda, o tipo de paciente que se beneficiaria com determinado procedimento em particular, é essencial para o sucesso da cirurgia. Segundo Dailey et al (2006), a gravidade da IVF é um importante fator na escolha do procedimento cirúrgico a ser empregado. O que está estabelecido, atualmente, na literatura é que o retalho faríngeo pode ser eficiente nos pacientes com IVF grave, ou seja, aqueles que apresentam falhas grandes no fechamento velofaríngeo e, a veloplastia intravelar pode ser mais efetiva nos casos de IVF de menor gravidade, pacientes com "*gaps*" velofaríngeos pequenos e/ou função velofaríngea marginal.

Entretanto, a literatura tem mostrado que, embora a veloplastia intravelar seja indicada, a princípio, para a correção de IVF de grau leve, tal procedimento tem se mostrado também efetivo, na presença de IVF grave (Hudson 1995 e Sie et al 2001). Uma vez que o objetivo da cirurgia secundária para correção da IVF é restaurar a anatomia normal ou modificar a anatomia existente para melhorar a função velofaríngea (Huang et al 1998), seria esperado que o uso deste procedimento, também nos pacientes que apresentam falhas médias e grandes do fechamento velofaríngeo, pudesse levar a alguma melhora da fala.

No presente estudo, 25 pacientes apresentavam IVF de menor gravidade, com "*gaps*" velofaríngeos pequenos, e, em alguns casos, fechamento velofaríngeo marginal, de acordo com o resultado aferido na nasofaringoscopia pré-operatória. Estes pacientes foram selecionados para compor o grupo I. Outros 15 pacientes, apresentavam IVF grave, com "*gaps*" velofaríngeos de extensão média ou grande, presença de pequenas fístulas no palato mole e, ainda, alguns que apresentavam a porção posterior do palato mole aberta (com deiscência da musculatura na região da úvula), os quais passaram a compor o grupo II.

Quando analisamos nossos resultados, verificamos que a cirurgia, num período relativamente curto de tempo, foi eficiente na resolução completa dos sintomas da fala

apenas nos pacientes do grupo I. Se partirmos do critério de sucesso mais rígido possível, qual seja, *a resolução completa de todos os aspectos de fala avaliados* - hipernasalidade, emissão de ar nasal, distúrbio articulatório compensatório, função velofaríngea e nasalância - verificamos que a cirurgia foi efetiva em apenas 8 (20%) dos 40 pacientes. Destes, 7 faziam parte do grupo I e somente 1 paciente pertencia ao grupo II. Por se tratar do critério mais rigoroso possível deste estudo, a proporção de pacientes beneficiados foi reduzida em relação aos 89%, 40% e 53% de resolução completa da IVF relatados por Chen et al (1994), Sie et al (2001) e Nakamura et al (2003a) respectivamente. Entretanto, o que se encontra na literatura, atualmente, é uma grande variação de critérios utilizados para definir o "sucesso cirúrgico" o que representa uma das maiores dificuldades na comparação dos resultados de diversos estudos. Os principais problemas existentes são, segundo Dailey et al (2006), a variação dos critérios para a seleção da cirurgia, a variação dos aspectos de fala avaliados, e as diferenças de medidas. Segundo estes autores, este problema se agrava, ainda mais, quando os resultados são comparados entre diferentes técnicas cirúrgicas.

Como já explicado anteriormente, a veloplastia intravelar é um procedimento que pode ser associado a várias técnicas cirúrgicas. A escolha da técnica a ser utilizada varia na dependência dos aspectos velofaríngeos anatômicos e funcionais e, ainda, na dependência da experiência do cirurgião plástico. Segundo Sommerlad et al (1994, 2002) parece haver considerável variação na literatura, no que se refere à interpretação do termo *veloplastia intravelar*. Este termo é usado, para descrever qualquer grau de dissecção muscular, desde a liberação parcial do músculo até as formas mais radicais de dissecção e retroposicionamento da musculatura velar. Além disso, segundo os autores, a execução de tal procedimento varia, sem dúvida, entre os cirurgiões e, de certa forma, entre as cirurgias realizadas por um mesmo cirurgião. No HRAC-USP, a veloplastia intravelar secundária é, em geral, realizada por 3 cirurgiões plásticos experientes pertencentes à equipe de cirurgia plástica do Hospital e é, comumente, associada às técnicas de von Langenbeck, Braithwaite e à Furlow. No presente estudo, em 17 pacientes a veloplastia intravelar foi associada à técnica de von Langenbeck, em 9 à técnica de Braithwaite e em 14 pacientes foi realizada a técnica de Furlow. No presente estudo, em 17 pacientes a veloplastia intravelar foi associada à técnica de von Langenbeck, em 9 à técnica de Braithwaite e em 14 pacientes foi realizada à técnica de Furlow.

No caso da técnica de Furlow, especificamente, a qual tem sido cada vez mais realizada nos últimos anos como procedimento secundário para a correção da IVF no HRAC-USP, a literatura é unânime em afirmar que a técnica apresenta diversas vantagens sobre outras recomendadas para o tratamento da IVF. Trata-se de uma cirurgia simples, com poucas complicações cujo alongamento e reposicionamento da musculatura do palato, proporcionados pela cirurgia, favorecem a função velofaríngea reduzindo a gravidade da IVF (Chen et al 1994, Hudson et al 1995 e Sie et al 2001).

A análise dos resultados do presente estudo no que se refere ao efeito da cirurgia sobre os vários aspectos de fala avaliados, mostrou que a melhora da fala foi mais expressiva nos pacientes do grupo I. Este resultado corrobora com os achados de Sommerlad et al (1994, 2002) que verificaram melhores resultados de fala em pacientes com "*gap*" velofaríngeo pequeno e reforça o que já está bem estabelecido na literatura no que se refere à indicação da veloplastia intravelar para pacientes com IVF mais leve. Segundo estes autores, é evidente que a reduzida morbidade da veloplastia intravelar a torna uma opção de tratamento potencial para pacientes com menor grau de IVF a qual, embora sintomática, pode não ser grave o suficiente para justificar a indicação de um retalho faríngeo. Hudson et al (1995) inclusive, sugerem que a veloplastia intravelar pode ser usada como o tratamento cirúrgico secundário em todos os graus de IVF. Sie et al (2001) não encontraram correlação entre a dimensão do "*gap*" velofaríngeo e os resultados de fala nos pacientes submetidos à palatoplastia secundária de Furlow. Entretanto, assim como no presente estudo, o "*gap*" foi aferido pela nasofaringoscopia, um exame que, apesar de ser direto, fornece informações subjetivas sobre a extensão da falha velofaríngea, o que poderia, segundo os autores ter interferido no estabelecimento de tal associação.

Na análise individual de cada grupo, entretanto, o que se observa é que, os pacientes do grupo II também foram beneficiados com a cirurgia. Em 73%, 53% e 44% dos pacientes do grupo II a cirurgia levou à melhora da hipernasalidade, emissão de ar nasal e função velofaríngea, respectivamente, em pelo menos 1 escore e em 43% dos pacientes houve redução significativa da nasalância após a cirurgia. Isto significa que, a veloplastia intravelar favorece também, embora em menor proporção, aqueles pacientes que apresentam "*gaps*" grandes e IVF grave. Este resultado reforça com o que se tem demonstrado na literatura, ou seja, os pacientes podem ser beneficiados com a velopolastia intravelar mesmo quando não ocorre a resolução completa da fala. O que

ocorre é que, o reposicionamento da musculatura do palato favorece o movimento velar, mesmo naqueles pacientes que permanecem com IVF, reduzindo os sintomas e melhorando a inteligibilidade da fala. Assim, até mesmo aqueles pacientes que permanecem com algum grau de IVF após a cirurgia, se beneficiam deste procedimento (Sie et al 2001 e Sommerlad et al 2002). Alguns autores, inclusive, defendem que nos casos em que a fala não é completamente corrigida, a cirurgia, por melhorar a função velofaríngea, pode favorecer a habilidade do paciente em gerar pressão intra-oral adequada, o que facilitaria, posteriormente, o tratamento de fala (Nakamura et al 2003a).

A literatura tem, também, defendido a realização da veloplastia intravelar como uma primeira tentativa de corrigir a insuficiência velofaríngea, por ser considerada uma cirurgia mais "fisiológica" e com baixa morbidade, quando comparada com outras técnicas cirúrgicas secundárias, tais como o retalho faríngeo e a esfíncter-faringoplastia, conforme já discutido anteriormente (Sommerlad et al 1994, Hudson et al 1995, Lindsey e Davis 1996, Sie et al 2001, Sommerlad et al 2002 e Marsh 2003). Enquanto a veloplastia intravelar restaura a anatomia velofaríngea normal e ainda redireciona os músculos do palato na posição transversa, o retalho faríngeo rompe a integridade anatômica da musculatura velofaríngea criando uma ponte entre o palato e a parede posterior da faringe que pode levar à obstrução das vias aéreas superiores e à hiponasalidade e por isto é considerado "não-fisiológico". No estudo de Zuiani et al (1998) realizado no laboratório de Fisiologia, 35% dos pacientes submetidos ao retalho faríngeo desenvolveram hiponasalidade iatrogênica. Embora o retalho seja um procedimento cirúrgico efetivo para a correção de IVF grave (Dailey et al 2006), é inquestionável seu potencial significante de comprometimento das vias aéreas superiores. Em outro estudo realizado no Laboratório, Yamashita (2003) demonstrou que 36% dos pacientes submetidos ao retalho faríngeo passaram a relatar queixas respiratórias tais como respiração oral, ronco e sensação de dificuldade respiratória durante o sono, após a cirurgia. A esfíncter-faringoplastia, embora menos danosa à anatomia normal da velofaringe, também pode levar à obstrução respiratória (Chen et al 1994, Huang et al 1998 e Sloan 2000). Assim, o fato da veloplastia intravelar melhorar a função velar, mesmo quando não leva à resolução completa da fala, pode tornar estes pacientes candidatos favoráveis a outros procedimentos cirúrgicos que não o retalho faríngeo para correção da IVF persistente, o que evitaria os riscos de prejuízo das vias

aéreas (Chen et al 1994 e Sie et al 2001). Além disso, a veloplastia intravelar pode, também, melhorar a função da musculatura de tal modo que, mesmo os pacientes que necessitem futuramente do retalho faríngeo possam apresentar uma condição velofaríngea mais favorável evitando assim, a indicação de um retalho muito largo, por exemplo e seus efeitos indesejáveis.

Finalmente, os achados do presente estudo, vêm esclarecer algumas questões de fundamental importância no tratamento da insuficiência velofaríngea. No HRAC-USP, a veloplastia intravelar tem sido cada vez mais utilizada como uma primeira tentativa de corrigir a IVF, mesmo naqueles pacientes que apresentam falhas no fechamento velofaríngeo de grande extensão, presença de fístulas no palato e, até mesmo deiscência da musculatura do palato mole. Os resultados do presente estudo demonstraram que, num intervalo de tempo considerado curto (menos de um ano após a cirurgia, em média), a veloplastia intravelar, associada às várias técnicas cirúrgicas, favoreceu a melhora dos aspectos fala em parcela considerável dos pacientes. Os resultados também demonstraram que a cirurgia foi mais eficiente nos pacientes que apresentavam falhas pequenas no fechamento velofaríngeo. Entretanto, pacientes que apresentavam IVF grave, também se beneficiaram com a cirurgia, uma vez que, mesmo em menor grau, também melhoraram os sintomas de fala decorrentes da IVF. No presente estudo, verificamos que a maioria dos pacientes avaliados relatou melhora da fala após a cirurgia. Aqueles pacientes nos quais não se observou mudança na fala são os que, provavelmente, por já possuírem uma condição velofaríngea mais favorável poderão ser beneficiados, no futuro, com outro procedimento cirúrgico. Segundo Dailey et al (2006), pouco se sabe atualmente sobre os efeitos da palatoplastia secundária de Furlow na fala de pacientes que apresentam IVF grave e sugeriram que estudos randomizados fossem realizados com um grande número de indivíduos para avaliar os resultados de tal cirurgia em pacientes com diferentes tamanhos de "*gaps*" velofaríngeos. Os resultados do presente estudo foram um primeiro passo na busca de respostas sobre o efeito da veloplastia intravelar na fala de pacientes com IVF tratados no HRAC-USP. Estudos posteriores já estão sendo conduzidos, no Laboratório de Fisiologia, para verificar a persistência destes resultados a longo prazo.

7 CONCLUSÕES

7 CONCLUSÕES

Com base nos resultados aferidos na avaliação perceptiva da fala e na avaliação nasométrica, sobre o efeito da veloplastia intravelar associada à palatoplastia secundária na fala de pacientes com insuficiência velofaríngea concluiu-se que:

1) A cirurgia levou à melhora da fala em parcela considerável de pacientes, num curto intervalo de tempo;

2) A cirurgia, foi mais eficiente na melhora e resolução dos sintomas de fala da IVF considerados nos pacientes com falhas pequenas do fechamento velofaríngeo;

3) A cirurgia, embora seja mais indicada para correção de pequenas falhas do fechamento velofaríngeo foi eficiente também, embora em menor proporção, nos pacientes com falhas grandes do fechamento velofaríngeo.

8 REFERÊNCIAS

8 REFERÊNCIAS

Bardach J, Salyer KE. Cleft palate repair: anatomy, timming, goals, principles, and techniques. In: Shprintzen RJ, Bardach J, editor. *Cleft palate speech management*: a multidisciplinary approach. St Louis: Mosby; 1995. p.102-36.

Becker M, Svensson H, Sarnäs KV, Jacobsson S. Von Langenbeck or Wardill procedures for primary palatal repair in patients with isolated cleft palate-speech results. Scand J *Plast Reconstr Hand Surg* 2000; 34:27-32.

Billmire DA. Surgical management of clefts and velopharyngeal dysfunction. In: Kummer AW. *Cleft palate and cranio facial anomalies*: the effects on speech and resonance. Canada: Singular Thomson Learning; 2001. p.401-24.

Bitter K, Wegener C, Gomille N. Intravelar veloplasty in cleft lip, alveolus and palate and outcome of speech and language acquisition: a prospective study. *J Craniomaxillofac Surg* 2003; 31:348-55.

Bradley DP. Congenital and acquired velopharyngeal inadequacy. In: Bzoch KR, editor. *Communicative disorders related to cleft lip and palate*. 4th. ed. Austin: Pro-Ed; 1997. p.223-43.

Braithwaite F, Maurice DG. The importance of the levator palate muscle in the cleft palate closure. *Br J Plast Surg* 1968; 21: 60-2.

Brown AS, Cohen MA, Randall P. Levator musclere construction: does it make a diferrence? *Plast Reconstr Surg* 1983; 72:1-8.

Bütow KW, Jacobs FJ. Intravelar veloplasty: surgical modification according to anatomical defect. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1991; 20:296-300.

Bzoch KR. Introduction to the study of communication disorders in cleft palate and related craniofacial anomalies. In: Bzoch KR, editor. *Communicative disorders related to cleft lip and palate.* 5th. ed. Austin: Pro-Ed; 2004. p. 3-65.

Capelozza Filho L, Silva Filho OG. Fissuras Lábios-Palatais. In: Petrelli E. *Ortodontia para fonoaudiologia.* Curitiba: Lovise, 1992. p. 195-239.

Carreirão S, Silva MO. Conceitos atuais do tratamento cirúrgico da fissura palatina. In: Carreirão S, Lessa S, Zanini AS. *Tratamento das fissuras lábio-palatinas*. 2a. ed. Rio de Janeiro**:** Revinter; 1996. p. 173-9.

Chait L, Gavron G, Graham C, Noik E, De Aguiar E. Modifying the two-stage cleft palate surgical correction. *Cleft Palate Craniofac J* 2002; 39:226-32.

Chen PTK, Wu JTH, Chen YR, Noordhoff S. Correction of secundary velopharyngeal insufficiency in cleft palate patients with the Furlow palatoplasty. *Plast Reconstr Surg* 1994; 94:933-41.

Dailey SA, Karnell MP, Karnell LH, Canady JW. Comparison of resonance outcomes after pharyngeal flap and Furlow double-opposing z-plasty for surgical management of velopharyngeal incompetence. *Cleft Palate Craniofac J* 2006; 43:38-43.

Dalston RM. Computer-generated reports of speech and language evaluations. *Cleft Palate J* 1983; 20:227-37.

Dalston RM. Acoustic assessment of the nasal airway. *Cleft Palate Craniofac J* 1992; 29:520-6.

Dalston RM, Seaver EJ. Relative values of various standardized passages in the nasometric assessment of patients with velopharingeal impairment. *Cleft Palate Craniofac J* 1992; 29:17-21.

Dalston RM, Warren DW, Dalston ET. The use of nasometry as a diagnostic tool for identifying patients with velopharyngeal impairment. *Cleft Palate Craniofac J* 1991; 28:184-9.

Dalston RM, Marsh JL, Vig KW, Witzel MA, Bumsted RM. Minimal standards for reporting the results of surgery on patients with cleft palate or both: a proposal. *Cleft Palate J* 1988; 25:3-7.

Dalston RM, Neiman GS, Gonzalez-Landa G. Nasometric sensitivity and specificity: A cross-dialetic and cross-culture study. *Cleft Palate Craniofac J* 1993; 30:285-91.

Dalston RM The use of nasometry in the assessment and remediation of velopharyngeal inadequacy. In: Bzoch KR, editor. *Communicative disorders related to cleft lip and palate.* 5th. ed. Austin: Pro-Ed; 2004. p. 493-516.

Dreyer TM, Trier WC. A comparison of palatoplasty techniques. *Cleft Palate J* 1984; 21:251-3.

Dumbach J. Refinements of intravelar veloplasty. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1987; 21:103-7.

Fletcher SG, Adams LE, McCutcheon MJ. Cleft palate speech assessment through oral-nasal acoustic measures. In: Bzoch KR, editor. *Communicative disorders related to cleft lip and palate*. Boston: Little-Brown; 1989. p. 246-57.

Genaro KF, Yamashita RP, Trindade IEK. Avaliação clínica e instrumental na fissura labiopalatina. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. *Tratado de fonoaudiologia.* São Paulo: Roca; 2004. p. 456-77.

Golding-Kushner KJ. Treatment of articulation and resonance disorders associated with cleft palate and VPI. In: Shprintzen RJ, Bardach J, editor. *Cleft palate speech management*: a multidisciplinary apprach. St. Louis: Mosby, 1995. p. 327-51.

Gomes PRM, Mélega JM. Tratamento cirúrgico. In: Altmann EBC. *Fissuras labiopalatinas*. 4a. ed. rev. ampl. atual. Carapicuíba: Pró-Fono; 1997. p. 61-72.

González Landa G, Sanchez-Ruiz I, Pérez González V, Santos Terrón MJ, Miró Viar JL. Estudio clínico y nasométrico de la función velofaríngea en la palatoplastia en dos tiempos. *Acta Otorrinolaring Esp* 2000;51:581-6.

Gosain AK, Conley SF, Marks S, Larson DL. Submucous cleft palate: diagnostic methods and outcomes of surgical treatment. *Plast Reconstr Surg* 1996; 97:1497-509.

Gunther E, Wisser JR, Cohen MA, Brown AS. Palatoplasty: Furlow's double reversing Z – plasty versus intravelar veloplasty. *Cleft Palate Craniofac J* 1998; 35:546-9.

Haapanen, M.L. Nasalance scores in normal Finnish speech. *Folia Phoniatrica* 1991; 43:197-203.

Hardin M, Van Demark D, Morris H, Payne M. Correspondence between nasalance scores and listener judgements of hypernasality and hyponasality. *Cleft Palate Craniofac J* 1992; 29:346-51.

Hardin-Jones MA, Jones DL. Speech production of preschoolers with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2005; 42:7-13.

Härtel JKKH, Gundlach KR. Incidence of velopharyngoplasty following varius techniques of palatoplasty *J Craniomaxillofac Surg* 1994; 22:272-5.

Henkel KO, Diekmann A, Diekmann O, Lenz JH, Gundlach KK. Veloplasty using the wave-technique versus classic intravelar veloplasty. *Cleft Palate Craniofac J* 2004; 41:1-4.

Huang MHR, Lee ST, Rajendran K. Anatomic basis of cleft palate and velopharyngeal surgery: implications from a fresh cadaveric study. *Plast Reconstr Surg* 1998; 101: 613-27.

Hudson DA, Grobblaar AO, Fernandes DB, Lentin R. Treatment of velopharyngeal incompetence by the Furlow Z-plasty. *Ann Plast Surg* 1995; 34:23-26.

Johns DF, Rochich RJ, Awada M. Velopharyngeal incompetence: a guide for clinical evaluation. *Plast Reconstr Surg* 2003; 112:1890-7.

Jorge JC. Insuficiência da cirurgia de retalho faríngeo na saturação de oxigênio arterial de indivíduos com fissura lábio-palatina [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craiofaciais, Universidade de São Paulo; 2002.

Kane AA, Butman JA, Mullick R, Skopec M, Choyke P. A new method for the study of velopharyngeal function using gated magnetic resonance imaging. *Plast Reconstr Surg* 2002; 109:472-81.

Kavanagh ML, Fee EJ, Kalinowski J, Doyle PC, Leeper HÁ. Nasometric values for three dialectual groups within the Atlantic Provinces of Canadá. *J Speech Lang Pathol Audiol* 1994; 18:7-13.

Keuning KHD, Wieneke GH, Dejonckere PH. The intrajudce reliability of the perceptual rating of cleft palate speech before and after pharyngeal flap surgery: the effect of judges and speech samples. *Cleft Palate Craniofac J* 1999; 36:328-33.

Kay Elemetrics Corporation. Instruction manual: nasometer model 6200-2 IBM. Pine Brook: *Kay Elemetrics;* 1989.

Kriens OB. Fundamental anatomic findings for an intravelar veloplasty. *Cleft Palate J* 1969; 7:22-36.

Kriens OB. Update on intravelar veloplasty. *Plast Reconstr Surg* 1997; 13:1-11.

Kuehn DP. Velopharyngeal anatomy and physiology. *Ear Nose Throat J* 1979; 58: 316-21.

Kuehn DP, Ettema SL, Goldwasser MS, Barkemeier JC. Magnetic resonance imaging of the levator veli palatine muscle before and after primary palatoplasty. *Cleft Palate Craniofac J* 2004; 41:584-92.

Kummer AW. Velopharyngeal dysfunction (VPD) and resonance disorders. In: Kummer AW. *Cleft palate and craniofacial anomalies*: the effects on speech and resonance. Canada: Singular Thomson Learning; 2001. p.145-76.

Kummer AW, Briggs M, Lee L. The relationship between the characteristics of speech and velopharyngeal gap size. *Cleft Palate Craniofac J* 2003; 40:590-6.

LaRossa D. The state of the art in cleft palate surgery. *Cleft Palate Craniofac J* 2000; 37:225-8.

Lesavoy MA, Borud LJ, Thorson T, Riegelhuth ME, Berkowitz CD. Upper airway obstruction after pharyngeal flap surgery. *Ann Plast Surg* 1996; 36:26-30.

Lessa S. Insuficiência velofaringeana. In: Carreirão S, Lessa S, Zanini AS. *Tratamento das fissuras lábio-palatinas*. 2a. ed. Rio de Janeiro**:** Revinter; 1996. p. 237-51.

Liao YF, Chuang ML, Chen PKT, Chen NH, Yun C, Huang CS. Incidence and severity of obstructive sleep apnea following pharyngeal flap surgery in patients with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2002; 39:312-6.

Lin KY, Golberg D, Williams C, Borowitz k, Persing J, Edgerton M. Long-term outcome analysis of two tratament methods for cleft palate: combined levator retropositioning and pharyngeal flap versus double-opposing z-plasty. *Cleft Palate Craniofac J* 1999; 36:73-8.

Lindsey WH, Davis PT. Correction of velopharyngeal insufficiency with Furlow palatoplasty. *Arch Otolaringol Head Neck Surg* 1996; 122:881-4.

Marrinan EM, Labrie RA, Mulliken JB. Velopharyngeal function in nonsyndromic cleft palate: relevance of surgical technique, age at repair, and cleft type. *Cleft Palate Craniofac J* 1998; 35:95-100.

Marsh JL, Grames LMA, Holtmann B. Intravelar veloplasty: a prospective study. *Cleft Palate J* 1989; 26:40-50.

Marsh JL. Management of velopharyngeal dysfunction: differential diagnosis for differential management. *J Craniofac Surg* 2003; 14:621-8.

McWilliams BJ, Randall P, LaRossa D, Cohen S, Yu J, Cohen M, Solot C. Speech characteristics associated with the Furlow palatoplasty as compared with other surgical techniques. *Plast Reconstr Surg* 1996; 98:610-9.

Miguel HC. *Avaliação perceptiva e instrumental da função velofaríngea de indivíduos com fissura de palato submucosa assintomática* [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2002.

Monn JB, Kuehn DP. Anatomy and physiology of normal and disordered velopfaryngeal function for speech. In: Bzock R, editor. *Communicative disorders* related to cleft lip and palate. 4th ed. Austin: Pro-Ed; 1997. p. 45-66.

Moon JB, Smith AE, Folkins JW, Lemke JH, Gartlan M. Coordination of velopharyngeal muscle activity during positioning of the soft palate. *Cleft Palate Craniofac J* 1994; 31:45-55.

Morris HL. Velopharyngeal competence and primary cleft palate surgery: 1960-1971: a critical review. *Cleft Palate J* 1973; 10:62-71.

Nakamura N, Ogata Y, Kunimitsu K, Suzuki A, Sassaguri M, Ohishi M. Velopharyngeal morphology of patients with persistent velopharyngeal incompetence following repushback surgery for cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2003a; 40: 612-17.

Nakamura N, Ogata Y, Sassaguri M, Suzuki A, Kilkuta R, Ohishi M. Aerodynamic and cephalometric analysis of velopharyngeal structure and function following repushback surgery for secondary correction in cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2003b; 40: 46-53.

Nylén B, Körlof B, Arnander C, Leanderson R, Baar B, Nordin KE. Primary, early bone grafting in complete clefts of the lip and palate; a follow-up study of 53 cases. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1974; 8:79-87.

Pegoraro-Krook MI, Genaro KF. Communicative Disorders in craniofacial malformations. *Braz J Dismorphol Speech Hear Disord* 1997; 1:35-40.

Pegoraro-Krook MI, Souza JCRD, Magalhães LCT, Feniman MR. Intervenção fonoaudiológica na fissura palatina. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. *Tratado de fonoaudiologia.* São Paulo: Roca; 2004. p. 439-55.

Peña M, Choi S, Boyajian M, Zalzai G. Perioperative airway complications following pharyngeal flap palatoplasty. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2000; 109:808-11.

Pensler JM, Reich DS. A comparison of speech results after the pharyngeal flap and the dynamic sphincteroplasty procedures. *Ann Plast Surg* 1991; 26:441-3.

Peterson-Falzone SJ, Hardin-Jones MA, Karnell MP. Communication disorders associated wich cleft palate. In: Peterson-Falzone SJ, Hardin-Jones MA, Karnell MP. *Cleft palate speech.* Saint Louis: Mosby; 2001. p. 162-98.

Ribeiro AC, Oliveira AC, Trindade IEK, Trindade Junior AS. Valores normativos de nasalância para identificação de desvios de nasalidade. In: *Anais do III Encontro Científico da Pós-Graduação do HRAC-USP*; 1999 3-5 dez; Bauru, Brasil. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 1999. p.32.

Riski JE. Articulation skills and oral-nasal resonance in children with pharyngeal flaps. *Cleft Palate J* 1979; 16:421-8.

Rocha LD. Tratamento cirúrgico da insuficiência velofaríngea com inclusão de silicone sólido na parede posterior da faringe [Tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 1990.

Rocha LD. Tratamento cirúrgico da insuficiência velofaríngica. In: Altmann EBC. *Fissuras labiopalatinas*. 4a. ed. rev. ampl. Carapicuíba: Pró-fono; 1997. p. 195-210.

Rohrich RJ, Love EJ, Byrd S, Johns DF. Optimal timing of cleft palate closure. *Plast Reconstr Surg* 2000; 106:413-25.

Sá PAR, Fukushiro AP Yamashita RP. Efeito da cirurgia de retalho faríngeo e da fonoterapia sobre a função velofaríngea. In: *Anais do VI Encontro Científico da Pós-Graduação do HRAC-USP*; 2005 25-26 nov; Bauru, Brasil. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2005. p.69.

Shprintzen RJ, Golding-Kushner KJ. Evaluation of velopharyngeal insufficiency. *Otolaryngol Clin North Am* 1989; 22:519-36.

Shprintzen RJ. Instrumental assesment of velopharyngeal valving. In: Shprintzen RJ, Bardach J editor. *Cleft palate speech management*: a multidisciplinary approach. St. Louis: Mosby; 1995. p. 221-56.

Sie KCY, Tampakopoulou DA, Sorom JBA, Gruss JS Eblen LE. Results with Furlow palatoplasty in management of velopharyngeal insufficiency. *Plast Reconstr Surg* 2001; 108:17-25.

Silva Filho OG, Ferrari Júnior FM. *Fissuras lábio-palatais*: considerações embriológicas. [Bauru]: Hospital de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Lábio Palatais, Universidade de São Paulo; 1990.

Sloan GM. Posterior pharyngeal flap and sphinctr pharyngoplasty: the state of the art. *Cleft Palate Craniofac J* 2000; 37:112-22.

Sommerlad BC, Henley M, Birch MJ, Harland K, Moiemen N, Boorman JC et al. Cleft palate re-repair – a clinical and radiograpfic study of 32 consecutive cases. *Br J Plast Surg* 1994; 47:406-10.

Sommerlad BC, Wehendale FV, Birch MJ, Sell D, Hattee C, Harland K. Palate re-repair revisited. *Cleft Palate Craniofac J* 2002; 39:295-307.

Trier WC, Dreyer TM. Primary von Langenbeck palatoplasty with levator reconstruction: rationale and technique. *Cleft Palate J* 1984; 21:254-62.

Trindade IEK, Genaro KF, Dalston RM. Nasalance scores of normal brasilian portuguese speakers. *Braz J Dysmorphol Speech Hear Disord* 1997; 1:23-34.

Trindade IEK, Genaro KF, Yamashita RP, Miguel HC, Fukushiro AP. Proposta de classificação da função velofaríngea na avaliação perceptivo-auditiva da fala. *Pró-Fono* 2005; 17:259-62.

Trindade IEK, Trindade Júnior AS. Avaliação funcional da inadequação velofaríngea. In: Carreirão S, Lessa S, Zanini AS. *Tratamento das fissuras lábio-palatinas*. 2a. ed. Rio de Janeiro: Revinter; 1996. p. 223-35.

Vacher C, Pavy B, Ascherman J. Musculature of the soft palate: entoclinico-anatomic correlations and therapeutic implications in the treatment cleft palates. *Cleft Palate J* 1997; 34:189-94.

Vallino-Napoli LD, Montgomery AA. Examination of the standard deviation of mean nasalance scores in subjects with cleft palate: implications for clinical use. *Cleft Palate Craniofac J* 1997; 34:512-9.

Van Lierde KM, De Boda M, Van Borrel J, Wuyts FL, Van Cauwenberge P. Effect of claft type on overall speech intelligibility and resonante. *Folia Phoniatr Logop* 2002; 54:158-68.

Vig PS, Spalding PM, Lints RP. Sensitive and specificity of diagnostic tests for impaired nasal respiration. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1991; 99:354-60.

Watterson T, Lewis KE, Deutsch C. Nasalance and nasality in low pressure and high pressure speech. *Cleft Palate Craniofac J* 1998; 35:293-8.

Wells MD, Vu TA, Luce EA. Incidence of nocturnal respiratory obstruction following posterior pharyngeal flap surgery. *Ann Plast Surg* 1999;43:252-7.

Witt PD, D'Antonio LL. Velopharyngeal insufficience and secondary palatal management. A new look at an old problem. *Clin Plast Surg* 1993; 20:707-21.

Witt PD, Wahlen JC, Marsh JL, Grames LM, Pilgram TK. *Plast Reconstr Surg* 1998; 102:1375-84.

Witt PD, Cohen DT, Muntz HR, Grames LN, Pilgram TK, Marsh JL, et al. Long-term stability of palatoplasty perceptual speech ratings: a prospective study. *Ann Plast Surg* 1999; 43:246-51.

Witzel MA. Communicative impaiment associated with clefting. In: Shprintzen RJ, Bardach J, editor. *Cleft palate speech management*: a multidisciplinary approach. St Louis Mosby; 1995. p.137-66.

Yamashita RP. *Estudo da pressão aérea intra-oral na fala de indivíduos com fissura palatina congênita.* [dissertação]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 1990.

Yamashita RP, Calais LL, Miguel HC, Trindade IEK. Avaliação da resistência laríngea em indivíduos portadores de insuficiência velofaríngea com distúrbio articulatório compensatório. Acta Awho [on line] [Consultado em 20 out. 2004] 2002; 21(2): [7 telas]. Disponível em <http:// www.actaawho.com.br/default.aspxedi_id=5>.

Yamashita RP. Dimensões nasofaríngeas e queixas respiratórias em indivíduos com insuficiência velofaríngea submetidos à cirurgia de retalho faríngeo [tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2003.

Ysunza A, Garcia-Velasco M, Garcia-Garcia M, Haro R, Valencia M. Obstrutive sleep apnea secondary to surgery for velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Craniofac J* 1993; 4:387-90.

Yules RB. Secondary correction of velopharyngeal incompetence. *Plast Reconstr Surg* 1970; 45:234-46.

Zajac DJ, Lutz R, Mayo R. Microphone sensitivity as a source of variatiom in nasalance scores. *J Speech Hear Reasearch* 1996; 39:1228-31.

Zar JH. Biostatistical analysis. 3rd ed. New Jersey: Prentice-Hall; 1996.

Zuniani TBB, Trindade IEK, Yamashita RP, Trindade Junior AS. The pharyngeal flap surgery in patients with velopharyngeal insufficiency: perceptual and nasometric speech assessment. *Braz J Dysmorphol Speech Disord* 1998; 2:31-42.

ANEXOS

Anexo 1 – Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Instituição.

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO
DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Unidade de Ensino e Pesquisa

Ofício nº 025/2003-UEP-CEP

Bauru, 17 de março de 2003.

Prezado(a) Senhor(a)

Comunicamos que em reunião realizada no dia 13 de março de 2003, pelo Comitê de Ética em Pesquisa, o projeto de pesquisa abaixo de autoria de V.Sª, foi **aprovado,** por este Comitê.

TÍTULO: Resultado de fala em pacientes submetidos à palatoplastia secundária associada à veloplastia intravelar

CURSO: Doutorado

Atenciosamente

PROF. DR. ROBERTO LOUREIRO MARINGONI
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do HRAC-USP

Ilmo(a) Sr(a)
Ester Luisa Leite Carvalho
SPG – HRAC/USP

rua Silvio Marchione, 3-20 Bauru SP Brasil
caixa postal 1501 cep 17.043-900
tel. 55 14 235 8421 fax: 55 14 234 7818
e-mail: anag@usp.br

Anexo 2 – Termo de Consentimento para maiores de 21 anos.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

Laboratório de Fisiologia

"TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO"

Eu, _____, portador do RG nº_____, residente à _____ nº _____, na cidade/estado de _____, matriculado(a) no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais/USP, sob o nº _____, aceito participar da pesquisa: **"Resultado de fala em pacientes submetidos a palatoplastia secundária associada à veloplastia intravelar",** realizada pela fonoaudióloga Ester Luisa Leite Carvalho (CRFª 3521), sob orientação do Prof. Dr. Neivo Luiz Zorzetto (CRB 2782).

O objetivo da referida pesquisa é verificar os efeitos da palatoplastia secundária associada à veloplastia intravelar sobre a ressonância, articulação e inteligibilidade de fala de pacientes portadores de fissura de palato com ou sem fissura de lábio, já operados, que apresentam disfunção velofaríngea.

Saliento que fui orientado(a) a respeito das avaliações que serão realizadas (entrevista, inspeção intra-oral e avaliação acústica da voz), bem como quanto aos benefícios decorrentes destas avaliações. Os exames supracitados não são invasivos e não oferecem qualquer tipo de risco ao paciente.

Estou ciente, também, de que minha participação é voluntária e que poderei desistir a qualquer momento, sem explicar os motivos e sem comprometer o tratamento neste Hospital.

Bauru, ___ / ___ / ___

_____
Assinatura do paciente

Pesquisadora responsável: Ester Luisa Leite Carvalho (CRFª 3521)
Rua Silvio Marchione, 3-20 tel 14 3235 8137
Bauru-SP

Anexo 3 – Termo de Consentimento para menores de 21 anos.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

Laboratório de Fisiologia

"TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO"

Eu, _____, portador do RG nº _____, residente à_____ nº _____, na cidade/estado de _____, responsável pelo(a) menor _____, matriculado(a) no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais/USP, sob o nº _____, autorizo sua participação na pesquisa: **"Resultado de fala em pacientes submetidos a palatoplastia secundária associada à veloplastia intravelar",** realizada pela fonoaudióloga Ester Luisa Leite Carvalho (CRFª 3521), sob orientação do Prof. Dr. Neivo Luiz Zorzetto (CRB 2782).

O objetivo da referida pesquisa é verificar é avaliar os efeitos da palatoplastia secundária associada à veloplastia intravelar sobre a ressonância, articulação e inteligibilidade de fala de pacientes portadores de fissura de palato com ou sem fissura de lábio, já operados, que apresentam disfunção velofaríngea.

Saliento que fui orientado(a) a respeito das avaliações que serão realizadas (entrevista, inspeção intra-oral e avaliação acústica da voz), bem como quanto aos benefícios decorrentes destas avaliações. Os exames supracitados não são invasivos e não oferecem qualquer tipo de risco ao paciente.

Estou ciente, também, de que minha participação é voluntária e que poderei desistir a qualquer momento, sem explicar os motivos e sem comprometer o tratamento neste Hospital.

Bauru, ___ / ___ / ___

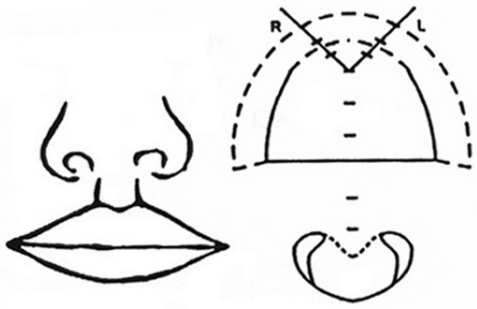
_____

Assinatura do Responsável

Pesquisadora responsável: Ester Luisa Leite Carvalho (CRFª 3521)
Rua Silvio Marchione, 3-20 tel 14 3235 8137
Bauru-SP

Anexo 4 - Protocolo de avaliação perceptiva da fala, proposto por Dalston (1983) e adaptado para a língua portuguesa por Trindade e Trindade Junior (1996).

HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS
AVALIAÇÃO FONOARTICULATÓRIA
SETOR DE FISIOLOGIA



NOME:.....

RG:..... RGs:.....

SEXO: ☐M ☐F RAÇA: ☐B ☐P ☐A ☐M ☐I

DN:...../...../..... IDADE:.....anos.....meses

CONDIÇÃO ATUAL:.....

EXAMINADOR:..... DATA:...../...../.....

FONOTERAPIA: ☐nunca ☐ em terapia ☐ alta circusntancial ☐ alta definitiva ☐ interrompeu

responsável:.....local:.....

freqüência:..... ☐individual ☐grupo ☐ambos

1- SELAMENTO LABIAL: ☐Adequado ☐Prej. Retr. ☐Prej. hipot ☐Prej. má-oclusão ☐Tensão de mentalis

2- MOBILIDADE DE LÁBIOS ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐não-operado

3- MOBILIDADE DE LÍNGUA ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6

4- FRÊNULO LINGUAL ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6

5- ARCADA DENTÁRIA:.....

.....

6- MORFOLOGIA DO VÉU ☐0 ☐intacto ☐operado ☐não-operado ☐deiscente ☐retalho largo
☐retalho estreito ☐diástase muscular ☐fibrose acentuada

7- ÚVULA ☐normal ☐bífida ☐sulcada ☐hipotrófica ☐deiscente

8- FÍSTULA DE PALATO ☐0 ☐ausente ☐vestibular ☐palato duro ☐palato mole ☐transição
outras:..... tamanho:.....mm

9- COMPRIMENTO DO VÉU ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6

10- AMÍGADALAS PALATINAS ☐0 ☐+1 ☐+2 ☐+3 ☐+4 ☐5

11- ANEL DE PASSAVANT ☐0 ☐não-observável ☐tentativa ☐observável

12- INSERÇÃO DO M. ELEVADOR ☐0 ☐anterior ☐média ☐posterior ☐indefinida

13- MOBILIDADE DO VÉU

(fala) ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6

(gag) ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7

☐simétrica ☐desviada para direita. ☐para esquerda

14– PAREDES LATERAIS DA FARINGE

(fala) D ☐0 ☐1 ☐3 ☐5 ☐6

E ☐0 ☐1 ☐3 ☐5 ☐6

(gag) D ☐0 ☐1 ☐3 ☐5 ☐6 ☐7

E ☐0 ☐1 ☐3 ☐5 ☐6

15– HIPERNASALIDADE ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7

16– HIPONASALIDADE ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7

17– EMISSÃO DE AR NASAL ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐A ☐NA

☐sopro ☐/f/ ☐/s/ ☐/ʃ/ ☐/v/ ☐/z/

vocábulos ☐plosivos ☐fricativos

frases ☐plosivas ☐fricativas

18– MÍMICA FACIAL ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7

19– ANCORAGEM DA LÍNGUA ☐0 ☐adequada ☐inadequada ☐impossível testar

20– OBSTRUÇÃO NASAL ☐0 ☐não ☐E ☐D ☐bilateral

☐total ☐parcial ☐com IRS ☐sem IRS

21– REFLUXO NASAL ☐0 ☐passado ☐presente ☐nunca

22– FUNÇÃO VELOFARÍNGEA ☐0 ☐1 ☐1,5 ☐2 ☐2,5 ☐3

23– DISTÚRBIO ARTICULATÓRIO COMPENSATÓRIO ☐sistemático ☐assistemático

☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6

fala espontânea: ☐idem à fala dirigida ☐pior ☐melhor

24– TIPOS DE DISTÚRBIO ARTICULATÓRIO COMPENSATÓRIO ☐ʔ ☐ʕ ☐ɕ ☐ʞ ☐△ ☐Ø ☐X

25– DISTÚRBIO ARTICULATÓRIO RELACIONADO À MÁ-OCLUSÃO ☐0 ☐não ☐sim

26– DISTÚRBIO ARTICULATÓRIO DESENVOLVIMENTAL ☐0 ☐não ☐sim

27– INTELIGIBILIDADE ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6

28–TIPO DE VOZ.....

29– TOM.....

30– INTENSIDADE.....

31–DISFLUÊNCIA ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐normal para idade

32– LINGUAGEM: Recepção ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6

Expressão ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6

33– OUTRAS ANORMALIDADES: ☐deglutição atípica ☐apraxia ☐disartria .....

34– AUDIÇÃO: ☐normal ☐alterada

☐audiometria ☐examinador ☐paciente ☐pais

Anexo 5 - Vocábulos empregados na avaliação perceptiva da fala.

Fonemas: /p/ - papai, pipa, apito
/t/ - tatu, teto, ateu
/k/ - caqui, casa, aqui
/b/ - bebê, bola, abóbora
/d/ - dado, dedo, adoro
/g/ - garrafa, gole, agora
/m/ - mamãe, menino, amanhã
/n/ - nenê, nada, nunca
/ɳ/ - ninho, passarinho, minhoca
/f/ - fita, Fábio, afim
/s/ - saci, sítio, assado
/ʃ/ - Chico, chave, achado
/v/ - vovó, velho, uva
/z/ - zebra, zíper, azul
/ʒ/ - jeito, jipe, caju
/l/ - lata, bala, alado
/λ/ - palha, palhaço, calha
/r/ - barata, amarelo, arara
/R/ - rato, rua, carroça

Arquifonemas: {S} - pasta, peste
{R} - carne, porta

Grupos consonantais: /l/ - planta, blusa
/r/ - braço, prato

Fonemas africados: /tʃ/ - titia, time
/dʒ/ - dia, Adilson

Anexo 6 – Frases empregadas na avaliação perceptiva da fala.

Fonemas: /p/ - Papai pediu pipoca
/t/ - Toca do tatu
/k/ - O caqui caiu
/b/ - A babá beija o bebê
/d/ - O dedo do Dedé doeu
/g/ - Gugu gosta de goiaba
/m/ - Mamãe comeu mamão
/n/ - Nenê nada na piscina
/ɳ/ - O passarinho está no ninho
/f/ - Fita de Filó
/s/ - O saci saiu
/ʃ/ - O Chico chupou chocolate
/v/ - Vovó viu o vestido
/z/ - A casa da Zezé é azul
/ʒ/ - Tem caju na janela
/l/ - A lata é lilás
/ʎ/ - O palhaço deita na pilha
/r/ - Berenice pinta a cara de amarelo
/R/ - O rato fica na rua

Arquifonemas: {S} – Na festa tem pastel
{R} – Carlos gosta de carne

Grupos consonantais: /l/ - Tem planta na classe
/r/ - O braço do Pedro

Fonemas africados: /tʃ/ - Titia gosta de tinta
/dʒ/ - Adilson tem dinheiro

Anexo 7 – Tabela de classificação da função velofaríngea a partir dos escores de hipernasalidade, emissão de ar nasal e distúrbio articulatório compensatório aferidos na avaliação perceptiva da fala.

CARACTERÍSTICAS DA FALA			**FUNÇÃO VELOFARÍNGEA**
HIPERNASALIDADE	**EMISSÃO DE AR NASAL**	**ARTICULAÇÕES COMPENSATÓRIAS**	
1	1	1	**1=ADEQUADA**
1	2	1	**1=ADEQUADA**
1	3	1 ou 2	**2=MARGINAL**
2	1, 2, ou 3	1 ou 2	**2=MARGINAL**
3	1, 2 ou 3	1 ou 2	**2=MARGINAL**
2	4, 5 ou 6	1 ou 2	**3=INADEQUADA**
3	4, 5 ou 6	1 ou 2	**3=INADEQUADA**
4, 5 ou 6	2, 3, 4, 5 ou 6	1 ou 2	**3=INADEQUADA**

Anexo 8 – Texto utilizado na avaliação acústica (nasometria).

TEXTO ORAL

Papai caiu da escada.
Fábio pegou o gelo.
O palhaço chutou a bola.
Teresa fez pastel.
A árvore da frutos e flores.

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo