

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

MARIANA LOPES ANDREOLI

**Função velofaríngea após cirurgia de retalho faríngeo:
influência do tipo de fissura labiopalatina**

**BAURU
2016**

MARIANA LOPES ANDREOLI

**Função velofaríngea após cirurgia de retalho faríngeo:
influência do tipo de fissura labiopalatina**

Dissertação apresentada ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula Fukushiro

**BAURU
2016**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS

Rua Sílvio Marchione, 3-20

Caixa Postal: 1501

17012-900 – Bauru – SP – Brasil

Telefone: (14) 3235-8000

Prof. Dr. Marco Antonio Zago – Reitor da USP

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

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

Mariana Lopes Andreoli

Bauru, ____ de _____ de _____.

Andreoli, Mariana Lopes
A25f Função velofaríngea após cirurgia de retalho
faríngeo: influência do tipo de fissura labiopalatina /
Mariana Lopes Andreoli. Bauru, 2016.
68p.; il.; 30cm.

Dissertação (Mestrado – Fissuras Orofaciais e
Anomalias Relacionadas) – Hospital de Reabilitação de
Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula Fukushiro

1. Fissura palatina. 2. Insuficiência velofaríngea.
3. Fala. 4. Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos.
5. Rinomanometria.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Mariana Lopes Andreoli

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

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas

Aprovada em:

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Prof(a). Dr(a). _____

Instituição: _____

Profa. Dra. Ana Paula Fukushiro - Orientadora

Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais - USP

Profa. Dra. Daniela Gamba Garib Carreira

Presidente da Comissão de Pós- Graduação HRAC-USP

Data de depósito da dissertação junto a SPG: ___/___/___

MARIANA LOPES ANDREOLI

05 de julho de 1988

Nascimento

Botucatu-SP

2009 – 2013

Graduação em Fonoaudiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.

janeiro a abril de 2012

Intercâmbio acadêmico, Programa CAPES/FIPSE East Tennessee State University (ETSU) - College of Clinical and Rehabilitative Health Sciences - Department of Audiology and Speech-Language Pathology, Johnson City/TN-EUA.

2014 até a presente data

Curso de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, **Ricardo e Márcia**, que nunca pouparam esforços...

Meu muito obrigada.

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À minha orientadora **Profa. Dra. Ana Paula Fukushiro**, agradeço pela confiança e pela paciência na orientação desse trabalho. A você meu respeito e minha admiração.

AGRADECIMENTOS

A **Deus** pelo dom da vida e por guiar os meus caminhos.

Ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, na pessoa de sua superintendente, **Dra. Regina Célia Bortoleto Amantini**.

À Comissão de Pós-Graduação do HRAC-USP, na pessoa de sua presidente, **Profa. Dra. Daniela Gamba Garib Carreira**.

Ao Laboratório de Fisiologia, em nome da **Dra. Renata Paciello Yamashita**, aos pós-graduandos e funcionárias pelos ensinamentos e amizade, em especial às fonoaudiólogas **Andressa Carneiro** e **Bruna Araújo**.

Às funcionárias da Secretaria de Pós-Graduação, **Maria José Bento Lopes** e **Tatiana Alonso** por auxiliarem em todas as etapas no decorrer da Pós-Graduação.

À **Flávia Maria Ravagnani Neves Cintra**, pelo auxílio na análise estatística.

Aos meus irmãos **Mateus** e **Melissa**, que com amor e carinho me auxiliaram nessa conquista.

Aos meus avós **Abigail Fogueral**, **José Roberto Fogueral**, **Antônio Lopes**, **Alice Lopes** e **Francisco Andreoli** (*in memoriam*), que sempre acreditaram no meu potencial e apoiaram as minhas escolhas, com vocês divido minhas conquistas.

À querida amiga **Débora Natália**, por sua amizade e companheirismo desde os tempos da graduação e sei que assim permanecerá.

Às queridas **alunas e amigas do Laboratório de Fisiologia**, por todo o apoio, companheirismo e pela prontidão em ajudar.

A todos os **amigos da Pós-Graduação**.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**, pelo apoio financeiro para o desenvolvimento deste estudo.

A todos, muito obrigada!

RESUMO

Andreoli ML. Função velofaríngea após cirurgia de retalho faríngeo: influência do tipo de fissura labiopalatina [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2016.

Introdução: A cirurgia de retalho faríngeo (CRF) é um procedimento indicado para o tratamento da insuficiência velofaríngea, cujo principal sintoma é a hipernasalidade. Para complementar os achados perceptivos dos resultados de fala da CRF são utilizados métodos instrumentais, como a nasometria e a técnica fluxo-pressão.

Objetivos: Verificar os resultados de fala da cirurgia de retalho faríngeo comparando-se os três tipos de fissura labiopalatina mais incidentes: fissura de lábio e palato unilateral (FLPU), fissura de lábio e palato bilateral (FLPB) e fissura isolada de palato (FP). **Material e Métodos:** Estudo transversal, por meio da análise retrospectiva de registros pré e pós-operatórios quanto à avaliação nasométrica e aerodinâmica de 290 pacientes (73 FLPU, 105 FLPB e 112 FP) submetidos à CRF de pedículo superior. A nasalância (correlato acústico da nasalidade) é determinada durante a leitura de amostras de fala padronizadas, utilizando-se um nasômetro (Kay Elemetrics Corp.). Valores de nasalância superiores a 27% são considerados sugestivos de hipernasalidade. Na avaliação aerodinâmica, o fechamento velofaríngeo é estimado a partir da medida da área seccional velofaríngea (sistema PERCI-SARS), durante a produção do fone [p] inserido no vocábulo “rampa”, permitindo estimá-lo de acordo com a seguinte classificação: valores de 0 a 4,9 mm²=fechamento adequado, 5 a 9,9 mm²=adequado para marginal, 10 a 19,9 mm²=marginal para inadequado e ≥ 20 mm²=fechamento inadequado. O teste t pareado comparou os valores de nasalância pré e pós-operatórios em cada tipo de fissura labiopalatina. e os testes ANOVA e Tukey verificaram as diferenças entre os três tipos de fissuras labiopalatinas, nas condições pré e pós-operatória. A área velofaríngea pré e pós-operatória foi analisada por meio do teste de Wilcoxon, em cada tipo de fissura labiopalatina. O teste de Kruskal-Wallis verificou a comparação intergrupos antes e após a cirurgia. **Resultados:** Os valores médios de nasalância obtidos foram de 40%, 39% e 44% (Pré) e 25%, 24% e 26% (Pós), respectivamente, para FLPB, FLPU e FP. As proporções de casos com fechamento velofaríngeo adequado no pré-cirúrgico e fechamento velofaríngeo adequado no pós-cirúrgico, para os três grupos (FLPB, FLPU e FP) foram de 27%, 6% e 12% e 78%, 75% e 72%, respectivamente. Em ambos os métodos não houve diferença entre os resultados obtidos nos três tipos de fissuras. **Conclusão:** A CRF mostrou-se igualmente efetiva na correção da insuficiência velofaríngea nos três tipos de fissuras labiopalatinas analisadas: FLPB, FLPU e FP.

Palavras chave: Fissura palatina. Insuficiência velofaríngea. Fala. Procedimentos cirúrgicos reconstrutivos. Rinomanometria.

ABSTRACT

Andreoli ML. Velopharyngeal function after pharyngeal flap surgery: influence of cleft lip and palate type [dissertation]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2016.

Introduction: Pharyngeal flap surgery (PFS) is a procedure employed in the treatment of velopharyngeal insufficiency, which main symptom is hypernasality. In order to complement the perceptual findings of speech results of the PFS, instrumental methods such as nasometry and pressure-flow technique are used. **Purpose:** To investigate the effect of PFS on speech outcomes comparing the three types of more incidents cleft lip and palate: unilateral cleft lip and palate (UCLP), bilateral cleft lip and palate (BCLP) and isolated cleft palate (CP). **Methods:** Cross-sectional study by means of retrospective analysis of pre- and postoperative findings on nasometric and aerodynamic assessments of 290 patients (73 UCLP, 105 BCLP and 112 CP) who underwent superiorly based pharyngeal flap surgery. Nasalance (acoustic correlate of nasality) is determined during the reading of standardized speech samples, using a nasometer (Kay Elemetrics Corp.), with a cutoff of 27%. In the aerodynamic assessment, the velopharyngeal closure is estimated from the measure of the velopharyngeal minimum cross-sectional area (PERCI-SARS system), during the production of the phone [p], inserted in the word "rampa", allowing to estimate it according to the following classification: values from 0 to 4,9 mm²=adequate closure, 5 to 9,9 mm²=adequate-borderline, 10 to 19,9 mm²=borderline-inadequate and ≥20 mm²=inadequate closure. Paired t-test compared pre and postoperative nasalance scores for each cleft type and Anova and Tukey tests verified the differences among the three types of cleft lip and palate, in pre- and postoperative condition. Pre- and postoperative velopharyngeal area was analyzed using the Wilcoxon test for each cleft type. The Kruskal-Wallis test verified the comparison between groups before and after surgery. **Results:** Mean nasalance scores obtained were 40%, 39% and 44% (Pre) and 25%, 24% and 26% (Post), respectively, for BCLP, UCLP and CP. The proportions of cases with inadequate velopharyngeal closure preoperatively and adequate velopharyngeal closure postoperatively for the three groups (BCLP, UCLP and CP), were 67%, 69% and 80% and 78%, 75% and 72%. In both methods there was no difference in the outcomes between cleft type. **Conclusion:** PFS was shown to be equally effective in correcting velopharyngeal insufficiency in the three types of cleft lip and palate analyzed: BCLP, UCLP and CP.

Keywords: Cleft palate. Velopharyngeal insufficiency. Speech. Reconstructive surgical procedures. Rhinomanometry.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Esquema representativo da instrumentação para medida da nasalância (Nasômetro 6200-3 IBM, Kay Elemetrics Corp. Lincoln Park, NJ, USA)..... **31**
- Figura 2** - Instrumentação para a determinação da área do orifício velofaríngeo (Sistema PERCI-SARS, MicrotronicsCorp., Chapel Hill, NC, USA)..... **33**
- Figura 3** - Valores médios de nasalância nos três tipos de fissuras: fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP), antes (PRÉ) e após (PÓS) a cirurgia de retalho faríngeo..... **38**
- Figura 4** - *Boxplot* da área velofaríngea (em mm²) obtida antes (PRÉ) e após (PÓS) a cirurgia de retalho faríngeo, nos três tipos de fissuras labiopalatinas: fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP) ...**40**

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Valores médios (desvio-padrão), mínimos, máximos da nasalância e diferença média (DIF), obtidos antes (PRÉ) e após (PÓS) a cirurgia de retalho faríngeo, nos grupos com fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP)..... **38**
- Tabela 2** - Análise da significância entre os valores médios da nasalância pré e pós-operatórios nos três tipos de fissuras labiopalatinas: fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP) **38**
- Tabela 3** - Valores medianos, dos quartis e diferença média (DIF) da área velofaríngea, obtidos antes (PRÉ) e após (PÓS) a cirurgia de retalho faríngeo, nos grupos com fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP)..... **40**
- Tabela 4** - Análise da significância entre os valores medianos da área velofaríngea pré e pós-operatórios nos três tipos de fissuras labiopalatinas: fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP) **40**
- Tabela 5** - Proporção (número) de pacientes de acordo com a classificação atribuída ao fechamento velofaríngeo na avaliação aerodinâmica, antes (PRÉ) e após (PÓS) a cirurgia de retalho faríngeo, nos três tipos de fissuras labiopalatinas: fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP)..... **41**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA	13
2	OBJETIVOS	23
3	CASUÍSTICA E MÉTODOS	27
3.1	CASUÍSTICA	29
3.2	PROCEDIMENTOS	30
3.2.1	Avaliação nasométrica da função velofaríngea	30
3.2.2	Avaliação aerodinâmica da função velofaríngea	32
3.3	FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS	33
4	RESULTADOS	35
4.1	AVALIAÇÃO NASOMÉTRICA DA FUNÇÃO VELOFARÍNGEA	37
4.2	AVALIAÇÃO AERODINÂMICA DA FUNÇÃO VELOFARÍNGEA	39
5	DISCUSSÃO	43
6	CONCLUSÕES	51
	REFERÊNCIAS	55
	ANEXO	65

1 Introdução e Revisão de Literatura

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

De etiologia multifatorial, as fissuras labiopalatinas são malformações que correspondem à falta de fusão entre os processos faciais embrionários, estabelecidas precocemente na vida intrauterina, mais precisamente até a décima segunda semana gestacional. Com extensões anatômicas variadas, podendo envolver o lábio e palato, de forma isolada ou conjunta, as fissuras necessitarão de procedimentos que abordem a recuperação estética e adequação funcional, a fim de permitir ao indivíduo sua integração psicossocial (SILVA FILHO; FREITAS, 2007).

A incidência das fissuras que envolvem lábio e palato é maior no sexo masculino, com 60 a 80% dos casos, enquanto que as fissuras isoladas de palato são mais frequentes no sexo feminino. A variação pode ocorrer, ainda, de acordo com a raça. Ferreira e Minami (2002) descrevem uma prevalência de 1,3:1000 nascidos vivos na população geral. Ao categorizar pela raça, as variações são de 0,4-0,5:1000 nascidos vivos negros americanos, 1:1000 nascidos vivos brancos americanos e 1,8-2,0:1000 nascidos vivos asiáticos. De acordo com estudo pioneiro de Nagem Filho, Moraes e Rocha (1968), a incidência da fissura labiopalatina no Brasil varia em torno de 1:650 nascimentos.

A literatura dispõe de algumas classificações para as fissuras labiopalatinas. Atualmente, a mais utilizada no Brasil e empregada no Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo é a classificação formulada por Spina et al. (1972), que propõe uma divisão em quatro categorias, tomando como referência o forame incisivo, limite entre o palato primário e o secundário ainda na vida intrauterina. Assim, as fissuras são classificadas em quatro principais tipos:

- a) fissura pré-forame incisivo. Atinge exclusivamente o lábio, podendo ou não envolver o rebordo alveolar. Embriologicamente, origina-se do palato primário;
- b) fissura pós-forame incisivo. Compreende as fissuras isoladas de palato, que podem situar-se apenas na úvula, palato primário ou envolver o palato secundário. Não há comprometimento estético, pois as estruturas derivadas do palato primário completaram seu desenvolvimento normal.

As implicações são funcionais. Podem, ainda, ser completas ou incompletas;

- c) fissura transforame incisivo. De forma mais grave, envolve estruturas anatômicas oriundas dos palatos primário e secundário. Pode ser unilateral, bilateral ou, ainda, mediana;
- d) fissuras raras da face que envolvem lábios, nariz, olhos e mandíbula.

Dentre as fissuras que acometem o palato, a de maior incidência é a fissura transforame unilateral, com uma proporção de 30% dos casos, seguida pela fissura pós-forame, com 23%. Já a fissura transforame bilateral apresenta uma incidência de 14% dos casos (SILVA FILHO; FREITAS; OKADA, 2000). Observa-se, assim, que as fissuras mais incidentes são aquelas que acometem, simultaneamente, o palato primário e o secundário, com 44% dos casos de fissuras.

O tratamento da fissura labiopalatina envolve um protocolo cirúrgico que tem por objetivo restabelecer as condições anatômicas e funcionais das estruturas envolvidas. O lábio é reparado por meio da queiloplastia e a palatoplastia objetiva o fechamento do palato. Essas são as duas primeiras cirurgias reparadoras que são executadas ao longo do complexo processo terapêutico (TRINDADE; SILVA FILHO, 2007).

Em qualquer tipo de fissura que envolva o palato, a comunicação entre as cavidades oral e nasal decorrente desta abertura pode comprometer a produção da fala de diferentes formas, tornando-se um dos problemas mais estigmatizantes para o indivíduo com fissura. As manifestações mais comuns, causadas por esta deficiência de origem estrutural, designada como insuficiência velofaríngea (IVF), são: a hipernasalidade, a emissão de ar nasal (audível ou não) e as articulações compensatórias (GOLDING-KUSHNER, 1995; KUMMER, 2001; GENARO; FUKUSHIRO; SUGUIMOTO, 2007). Tais manifestações influenciam diretamente na inteligibilidade de fala, podendo comprometer a compreensão e entendimento da mensagem produzida pelo falante, dificultando sua comunicação oral e interferindo na sua integração psicossocial (STRAUSS, 2004; GRACIANO; TAVANO; BACHEGA, 2007).

Apesar do avanço das técnicas e procedimentos cirúrgicos e reconhecido empenho dos cirurgiões para que tais alterações sejam eliminadas a partir da

cirurgia primária do palato, em muitos casos, a alteração estrutural não é totalmente restabelecida, sendo necessário um procedimento secundário (HIRSCHBERG, 1986; KUMMER, 2001; ROCHA, 2007; GART; GOSAIN, 2014; NAYAR et al, 2014).

De acordo com Fukushiro e Trindade (2011), a literatura relata uma prevalência de IVF após a palatoplastia que pode variar de 4,6% a 60%, na dependência de diversas variáveis. McWilliams et al. (1996) relataram proporções de hipernasalidade residual variando de 21 a 60%. Suguimoto (2002), por exemplo, encontrou uma proporção que variou de 14 a 37%, em estudo realizado no HRAC-USP. Sommerlad (2003), no entanto, encontrou proporção bem menor em seu estudo, onde apenas 4,6% dos casos necessitaram de intervenção secundária, sendo justificada pela técnica cirúrgica utilizada, considerada “radical”.

Em outros estudos realizados no HRAC-USP, Ferreira (2011) demonstrou eliminação da hipernasalidade após a palatoplastia primária pela técnica de von Langenbeck em 78% e 70% dos indivíduos, constatada por meio da avaliação nasométrica e perceptivoauditiva, respectivamente. Williams et al. (2011), em estudo comparativo sobre a eficácia de técnicas cirúrgicas, observaram 18% de IVF nos casos operados com a técnica de Furlow e 29% com a técnica de von Langenbeck. Bosi (2014), em estudo mais recente da instituição, encontrou uma proporção de 18,6% de hipernasalidade após a palatoplastia primária com veloplastia intravelar, em pacientes operados pelo próprio autor.

Com o propósito, ainda, de verificar qual a melhor técnica cirúrgica utilizada na palatoplastia primária, outros estudos mais atuais continuaram a relatar proporções variadas de sucesso cirúrgico. Abdurrazaq et al. (2013) referiram ter encontrado bons resultados cirúrgicos com a técnica de von Langenbeck associada à veloplastia intravelar, enquanto Pet et al. (2015) constataram 25% de IVF residual em pacientes operados pela técnica de Furlow.

A partir da constatação de IVF residual ao tratamento cirúrgico primário, uma nova abordagem cirúrgica deve ser considerada após a avaliação da equipe multidisciplinar. Nos casos em que a cirurgia é contra indicada, uma alternativa para a correção da IVF é a prótese obturadora de palato, que consiste em um aparelho protético com um prolongamento da prótese para posterior, denominado bulbo faríngeo que irá proporcionar o vedamento velofaríngeo, durante seu uso (PINTO; PEGORARO-KROOK, 2003).

De acordo com Rocha (2007), as técnicas para o tratamento cirúrgico da IVF podem ser reunidas em cinco grandes grupos, a saber: a) aumento da parede posterior da faringe, que tem por objetivo criar uma elevação na região, contra a qual o palato realiza contato; b) mobilização dos músculos levantadores do véu palatino, que visa realizar uma mudança na inserção desses músculos, colocando-os em uma posição mais posterior no palato mole; c) retroposição do palato, que consiste na realização do alongamento do palato, colocando-o em posição mais posterior, utilizando tecidos do palato mole; d) retalho faríngeo, que visa criar uma ponte de tecido entre palato mole e parede posterior da faringe; e e) esfínteroplastia, que planeja a construção de um esfíncter na região velofaríngea, a partir de tecidos oriundos dos pilares posteriores e paredes laterais da faringe (BERKOWITZ, 2005; ROCHA, 2007).

Nas últimas décadas, o procedimento cirúrgico mais utilizado para a correção da IVF tem sido o retalho faríngeo de pedículo superior (RISKI, 2004; BERKOWITZ, 2005). A técnica consiste na construção de uma ponte de tecido miomucoso entre a parede posterior da faringe e o palato mole, delimitando dois orifícios laterais (ROCHA, 2007). Os orifícios são de grande importância para as funções da respiração e fala. No repouso, devem permitir a respiração nasal eficiente. Durante a fala, em particular na produção dos fones orais, os orifícios devem se ocluir a partir do movimento das paredes laterais da faringe, impedindo o escape de ar nasal e a hipernasalidade, aumentando a pressão intraoral. Assim, é fundamental que ocorra o movimento medial das paredes laterais da faringe, para uma oclusão eficaz (RISKI et al., 1992). Da mesma forma, a largura do retalho também é de grande importância para o sucesso da cirurgia.

A avaliação perceptivoauditiva da fala é o principal método para diagnosticar os sintomas de fala decorrentes da IVF, sendo indispensável na prática clínica. Kummer et al. (2012), em levantamento sobre a prática clínica atual em avaliação dos resultados de fala na fissura palatina, verificaram que a avaliação perceptiva é o método prevalente (99,2%) entre os profissionais da área, seguido de exame intraoral (96,8%), nasofaringoscopia (59,3%), nasometria (28,9%), videofluoroscopia (19,2%) e medidas aerodinâmicas (4,3%).

Apesar de sua indiscutível validade, o julgamento perceptivoauditivo está sujeito a variações e erros, mesmo entre ouvintes treinados na avaliação da fala de

pacientes com fissura palatina, em função de sua natureza subjetiva (TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007; KUMMER, 2008). Somado a isso, variáveis como a forma de avaliar, as amostras de fala, a experiência do avaliador e a maneira de reportar os resultados da avaliação perceptivoauditiva também influenciam e dificultam comparações. Na tentativa de superar essas limitações, a avaliação perceptivoauditiva tem sido o objeto de estudo de vários grupos de pesquisadores. Pretende-se alcançar consistência e uniformidade nas classificações, parâmetros universais e treinamento de profissionais (HENNINGSSON et al., 2008; SELL et al., 2009; OLIVEIRA, 2014; BAYLIS et al., 2015; MEDEIROS, 2015). Em função desses fatores, a complementação dos resultados de fala utilizando avaliação instrumental é sempre recomendada (DOTEVALL et al., 2002; SWEENEY; SELL, 2008; FUKUSHIRO; TRINDADE, 2011; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN, 2012).

Os métodos instrumentais de avaliação têm por objetivo confirmar e complementar as impressões clínicas, além de acompanhar os resultados de intervenções terapêuticas (TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007). A avaliação instrumental pode, ainda, auxiliar o fonoaudiólogo experiente nas definições de conduta, além de fornecer informações importantes nos casos de difícil julgamento (SWEENEY; SELL, 2008; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN, 2012).

As técnicas instrumentais podem ser classificadas em diretas e indiretas (TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007). Dentre os métodos indiretos estão a nasometria e a técnica fluxo-pressão, utilizados no presente estudo.

No que se refere à nasometria, Fletcher (1970), criou o primeiro instrumento capaz de medir a razão entre a energia acústica oral e nasal durante a fala, denominado TONAR. Com o princípio de fornecer medidas objetivas da nasalidade de fala, a partir do quociente indicativo da nasalância, consagrou-se como um método efetivo e não invasivo e com a vantagem de não envolver riscos ou desconforto ao paciente. Com o avanço tecnológico, foi substituído pelo nasômetro (FLETCHER; ADAMS; MCCUTCHEON, 1989), com suas subseqüentes versões atualizadas. A validade do nasômetro para quantificar a hipernasalidade já foi demonstrada por inúmeros pesquisadores, resultando na aceitação e na utilização

da nasometria tanto na clínica como na pesquisa (DALSTON; WARREN; DALSTON, 1991; HAAPANEN, 1992; TRINDADE; GENARO; DALSON, 1997; FUKUSHIRO; TRINDADE, 2011).

A técnica fluxo-pressão, por sua vez, descrita originalmente por Warren e Dubois (1964), permite estimar o funcionamento do mecanismo velofaríngeo a partir do cálculo da menor área seccional do orifício velofaríngeo determinada pela medida simultânea do fluxo nasal e das pressões oral e nasal geradas na fala. É o único método capaz de quantificar as dimensões do orifício velofaríngeo na fala, mais precisamente, a sua área de secção transversa de maneira não invasiva (DALSTON, 2004; GENARO; YAMASHITA; TRINDADE, 2004; WARREN, 2004; TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007). Valores de referência indicam que áreas menores que 5 mm² são sugestivas de fechamento velofaríngeo adequado, áreas de 5 a 9 mm² indicam fechamento adequado para marginal, áreas de 10 a 19 mm², fechamento marginal para inadequado e, áreas superiores a 20 mm², fechamento inadequado (WARREN, 1997).

Vários estudos já comprovaram a eficácia da cirurgia de retalho faríngeo (CRF) sobre a fala, utilizando diferentes métodos de avaliação (YSUNZA et al., 2004; ÅBYHOLM et al., 2005; ABDEL-AZIZ, 2007; SULLIVAN; MARRINAN; MULLIKEN, 2010; FUKUSHIRO; TRINDADE, 2011; COLLINS et al., 2012; PATEL et al., 2012; BARBOSA et al., 2013; NYBERG; PETERSON; LOHMANDER, 2014; EZZAT et al., 2015; SETABUTR et al., 2015). Abdel-Aziz (2007), por exemplo, ao avaliar a eficácia da CRF como único procedimento cirúrgico no tratamento da fissura submucosa sintomática, mostrou alta incidência de sucesso cirúrgico com 89% dos casos com fechamento velofaríngeo completo, verificado por meio de nasofaringoscopia.

Em estudo realizado no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, Fukushiro e Trindade (2011) verificaram que a CRF foi efetiva em reduzir a nasalância da fala e a área velofaríngea, determinada pela técnica fluxo-pressão, respectivamente, em 68% e 67% dos casos. Patel et al. (2012), ao estudar os resultados de fala de pacientes com sequência de Robin, síndrômicos e não-síndrômicos, constataram que a taxa de sucesso cirúrgico da CRF na correção da IVF foi de 97% para o grupo não-síndrômico.

Barbosa et al. (2013), ao compararem os resultados da CRF com a veloplastia intravelar, observaram que o grupo com retalho faríngeo apresentou adequação no fechamento velofaríngeo, sendo mais eficiente na redução da hipernasalidade, ao passo que o segundo grupo apresentou resultados de fechamento marginal para inadequado.

Há que se considerar, ainda, que apesar do benefício à fala, a literatura aponta para a existência de complicações respiratórias relacionadas à CRF, em função de sua natureza obstrutiva, tendo a respiração oral, o ronco e a obstrução respiratória no sono como os sintomas mais relevantes (YAMASHITA; TRINDADE, 2008; MACLEAN et al., 2009; ABDEL-AZIZ; EL-HOSHY; GHANDOUR, 2011; CARDIA et al., 2011; CAMPOS et al., 2015; EZZAT et al., 2015). Por outro lado, estudo recente de Campos et al. (2015), mostrou, por meio da polissonografia, que a apneia obstrutiva do sono é um achado frequente entre adultos de meia-idade com fissura palatina reparada e que o tratamento da IVF com a CRF pode não ser o fator ocasional.

Apesar da vasta literatura sobre os resultados da CRF no tratamento da IVF na presença da fissura labiopalatina, observa-se poucos relatos comparando-se os resultados entre diferentes tipos de fissuras palatinas. Um único estudo considerou o tipo de fissura ao avaliar perceptivamente os resultados da CRF (ROESSINGH et al., 2006). Os autores avaliaram a fala de 74 crianças, sendo 22 com fissura de lábio e palato unilateral, 18 com fissura de lábio e palato bilateral, 17 com fissura isolada de palato e 17 com IVF congênita (sem fissura) e observaram melhores resultados nas crianças com fissura de lábio e palato unilateral e fissura isolada de palato quando comparadas às que apresentavam fissura de lábio e palato bilateral. Os autores não atribuíram esses resultados a nenhum fato específico.

Alguns estudos já compararam os resultados de fala entre os diferentes tipos de fissura após a palatoplastia primária. Andersson et al. (2010), em seu estudo com fissura isolada de palato, relacionaram a indicação da CRF após a palatoplastia primária, com a gravidade da fissura, verificando que as crianças que apresentavam fissura isolada de palato completa, ou seja, fissuras mais extensas, necessitaram da cirurgia secundária com maior frequência do que aquelas que apresentavam fissuras palatinas de menor extensão, caracterizada pela fissura isolada de palato mole. Da mesma forma, Yang et al. (2013) observaram que a competência velofaríngea após

a palatoplastia primária foi significativamente menor nas fissuras denominadas completas, tanto bilaterais como unilaterais, quando comparadas com as fissuras incompletas.

Resta, entretanto, comprovar se estas diferenças se mantêm após as cirurgias secundárias de palato, mais especificamente, após o retalho faríngeo.

Dessa forma, pretendeu-se com o presente estudo, investigar os resultados de fala após a CRF, comparando-se três tipos de fissuras já reparadas primariamente: fissura de lábio e palato bilateral, fissura de lábio e palato unilateral e fissura isolada de palato.

Levando em consideração que as fissuras labiopalatinas investigadas nesse estudo apresentam condições anatômicas distintas, levantou-se a hipótese de haver diferenças entre os resultados de fala de pacientes submetidos à CRF para a correção da IVF.

As informações obtidas com o presente estudo são de extrema importância na verificação dos resultados de fala de pacientes submetidos à CRF no HRAC-USP e contribuirão no delineamento de estratégias para minimizar os distúrbios de fala, no processo de orientação pré-operatória e no prognóstico da reabilitação dos pacientes.

2 Objetivos

2 OBJETIVOS

Verificar a influência do tipo de fissura labiopalatina na efetividade da cirurgia de retalho faríngeo para a correção da insuficiência velofaríngea.

3 Casuística e Métodos

3 CASUÍSTICA E MÉTODOS

3.1 CASUÍSTICA

O presente estudo transversal foi conduzido no Laboratório de Fisiologia do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da instituição, conforme parecer nº 816.215, CAAE: 33141914.7.0000.5441 (Anexo A).

Foram analisados, retrospectivamente, registros de prontuários de 290 pacientes com fissura envolvendo o palato, associada ou não à fissura de lábio, regularmente matriculados na instituição. A quantidade de participantes foi definida após planejamento amostral, considerando alfa 5%, poder do teste 80%, desvio padrão 0,13 (FUKUSHIRO; TRINDADE, 2011) e uma diferença mínima de 0,08. Os pacientes foram selecionados, por conveniência, entre aqueles que estiveram em atendimento ambulatorial antes e após a cirurgia de retalho faríngeo, no Laboratório de Fisiologia. Os pacientes foram subdivididos de acordo com o tipo de fissura labiopalatina previamente reparada, sendo 105 participantes (57 do sexo masculino e 48 do sexo feminino) com fissura de lábio e palato unilateral (FLPU), 73 (42 do sexo masculino e 31 do sexo feminino) com fissura de lábio e palato bilateral (FLPB) e 112 (32 do sexo masculino e 80 do sexo feminino) com fissura isolada de palato (FP). A idade dos pacientes na ocasião da cirurgia variou de 6 a 48 anos na FLPU (22±9 anos, em média), 8 a 40 anos na FLPB (22±8 anos, em média) e 6 a 52 anos na FP (20±9 anos, em média).

Não foram incluídos no estudo, pacientes com incapacidade física e/ou mental para compreender e realizar os exames, presença de sintomas respiratórios alérgicos agudos ou crônicos que resultassem em congestão nasal ao exame, diagnóstico de síndromes craniofaciais congênitas, como a Síndrome Velocardiofacial, Síndrome de Appert, Síndrome de Crouzon, Sequência de Robin, Síndrome de Down, entre outras, verificadas por meio de análise de prontuários, e pacientes submetidos a outros procedimentos cirúrgicos após o retalho faríngeo que pudessem interferir nos resultados de fala, como a correção de fístulas de palato,

cirurgias nasais, cirurgia ortognática ou até mesmo revisão cirúrgica do retalho faríngeo.

3.2 PROCEDIMENTOS

Foram analisados os registros pré e pós-operatórios de pacientes que realizaram a cirurgia de retalho faríngeo de pedículo superior na instituição e que foram submetidos à avaliação nasométrica e aerodinâmica da fala, utilizando a nasometria e a técnica fluxo-pressão, respectivamente. Os exames instrumentais foram realizados pelos profissionais da instituição, segundo protocolo utilizado na rotina do Laboratório de Fisiologia do HRAC/USP, durante os atendimentos ambulatoriais dos pacientes, tendo a duração média de 40 minutos.

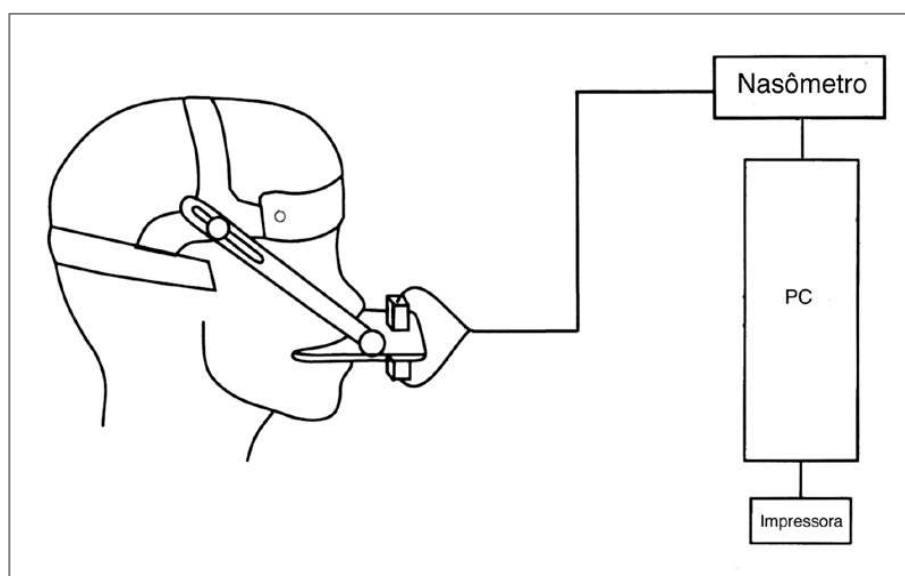
Os pacientes foram avaliados, em média, 3 dias antes da cirurgia de retalho faríngeo e 17 meses, em média, após a cirurgia, variando de 7 a 65 meses.

A seguir, são descritas as técnicas instrumentais utilizadas no estudo.

3.2.1 Avaliação nasométrica da função velofaríngea

A nasalidade da fala foi estimada pela medida da nasalância, utilizando-se um nasômetro, modelo 6200-3 (Kay Elemetrics Corp.). A nasalância é uma grandeza física que corresponde à quantidade de energia acústica na cavidade nasal durante a fala de sons exclusivamente orais (FLETCHER; ADAMS; MCCUTCHEON, 1989; TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007). O instrumento é constituído de dois microfones situados um de cada lado de uma placa de separação sonora que é posicionada acima do lábio superior do paciente. Para manter o conjunto em posição é utilizado um aparato em forma de capacete, conforme ilustra a Figura 1. Os sinais do componente nasal da fala são captados pelo microfone posicionado no lado superior da placa e os sinais do componente oral da fala são captados pelo microfone posicionado inferiormente à placa. Os sinais são filtrados, digitalizados e analisados por um *software* específico, à medida que os estímulos de fala são lidos na tela do computador.

Para o cálculo da nasalância utiliza-se a razão numérica entre a energia acústica nasal e a energia acústica total (soma da energia acústica nasal e oral), multiplicada por 100. Teoricamente, os resultados podem apresentar uma variação de 0% (ausência de som pelo nariz) a 100% (todo som emergente pelo nariz). Anteriormente a cada exame, o sistema é calibrado de acordo com a fonte sonora apresentada pelo aparelho (KAY ELEMETRICS, 2003). É indicado que o microfone seja colocado a uma distância de 30 cm perpendicularmente ao nasômetro e os microfones devem ser balanceados com ajuste de 50% (TRINDADE; YAMASHITA; GONÇALVES, 2007).



Fonte: TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007.

Figura 1 - Esquema representativo da instrumentação para medida da nasalância (Nasômetro 6200-3 IBM, Kay Elemetrics Corp. Lincoln Park, NJ, USA)

Um conjunto de cinco sentenças padronizadas, contendo exclusivamente sons orais, para identificar a presença de hipernasalidade foi utilizado como amostra de fala: “*Papai caiu da escada. Fábio pegou o gelo. O palhaço chutou a bola. Tereza fez pastel. A árvore dá frutos e flores*” (TRINDADE; GENARO; DALSON, 1997). Nos casos em que os pacientes eram incapazes de realizar a leitura, foi solicitada a repetição de cada frase após o examinador. São considerados para análise os valores de nasalância médio da primeira emissão tecnicamente aceitável do texto, ou seja, produzida sem erros e dentro do limite aceitável do equipamento (KAY ELEMETRICS CORPORATION, 1994). O valor de 27% é utilizado como corte, ou

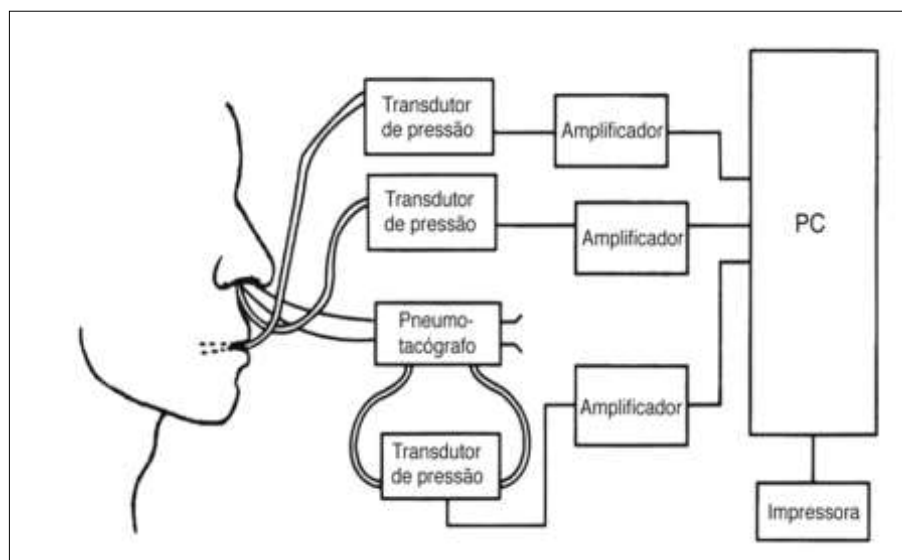
seja, valores de nasalância superiores a 27% são considerados indicativos de hipernasalidade. Em estudo realizado no Laboratório de Fisiologia, esse valor foi responsável por maximizar a sensibilidade e especificidade da nasometria em identificar, respectivamente, a presença e ausência dos referidos sinais (ZUIANI, 1996; TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007).

3.2.2 Avaliação aerodinâmica da função velofaríngea

A avaliação aerodinâmica da fala foi realizada utilizando-se a técnica fluxo-pressão (WARREN; DUBOIS, 1964), com o objetivo de estimar a função velofaríngea durante a fala, a partir da medida da área seccional do(s) orifício(s) velofaríngeo antes e após a cirurgia de retalho faríngeo. Utilizando o sistema computadorizado PERCI-SARS (Microtronics Corp.), a técnica baseia-se no princípio de que a área de secção transversa mínima de uma constricção, no caso, a área do orifício velofaríngeo, pode ser obtida pela medida simultânea da diferença de pressão existente entre os dois lados da constricção (pressão oral - pressão nasal) e do fluxo aéreo que a atravessa (fluxo nasal). As pressões oral e nasal são captadas por cateteres conectados a transdutores diferenciais de pressão. A área velofaríngea, como é conhecida, é calculada durante a produção do fone plosivo surdo [p], inserido no vocábulo “rampa”. Durante quatro a seis repetições sucessivas da palavra, um cateter é posicionado na cavidade oral para a captação da pressão oral, enquanto que para o registro da pressão nasal, um segundo cateter é mantido em posição por um obturador (rolha), ajustado na narina de menor fluxo aéreo, criando-se uma coluna de ar estática. O fluxo aéreo nasal é mensurado por um tubo plástico posicionado na narina de maior fluxo (identificada ao espelho de Glatzel), o qual é conectado a um pneumotacógrafo aquecido ligado a um transdutor de pressão. Os sinais dos três transdutores (pressão nasal, pressão oral e fluxo nasal) são enviados ao sistema e analisados por *software* específico. A configuração do sistema é apresentada na Figura 2.

A área de secção transversa do orifício velofaríngeo é então calculada, utilizando a equação: $A = V/k [2 DP/d]^{1/2}$, onde A = área velofaríngea, em cm²; V = fluxo aéreo nasal, em ml/s; k = 0.65; DP = diferença entre a pressão oral e a pressão

nasal, em dinas/cm²; $d = 0.001 \text{ g/cm}^3$ (densidade do ar). Para fins de análise, são considerados os valores médios de quatro a seis produções.



Fonte: TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007.

Figura 2 - Instrumentação para a determinação da área do orifício velofaríngeo (Sistema PERCI-SARS, MicrotronicsCorp., Chapel Hill, NC, USA)

3.3 FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS

A nasalância está expressa em porcentagem. Os valores obtidos antes e após a cirurgia de retalho faríngeo foram comparados ao limite superior de normalidade de 27%, estabelecido em estudo desenvolvido no Laboratório de Fisiologia do HRAC/USP em falantes do Português Brasileiro (TRINDADE; GENARO; DALSON, 1997). Assim, valores de nasalância superiores a 27% foram julgados como indicativos de hipernasalidade, resultante de disfunção velofaríngea residual.

A área velofaríngea está expressa em mm². A partir dos valores obtidos antes e após a cirurgia, o fechamento velofaríngeo foi classificado de acordo com critério proposto por Warren (2004): valores de 0 a 4,9 mm² = fechamento velofaríngeo adequado, 5 a 9,9 mm² = fechamento adequado para marginal, 10 a 19,9 mm² = fechamento marginal para inadequado e, $\geq 20 \text{ mm}^2$ = fechamento inadequado.

A diferença entre os valores de nasalância pré e pós-operatórios foi verificada em cada tipo de fissura labiopalatina, por meio do teste t pareado. Nas condições pré e pós-operatória, para verificar as diferenças entre os três tipos de fissura labiopalatina (FLPU x FLPB x FP), utilizou-se a ANOVA e, no caso de significância estatística, o teste Tukey para as comparações múltiplas.

A área velofaríngea pré e pós-operatória foi analisada por meio do teste de Wilcoxon, em cada tipo de fissura labiopalatina. A comparação intergrupos (FLPU x FLPB x FP), antes e após a cirurgia, foi verificada por meio do teste de Kruskal-Wallis (SHESKIN, 2003).

Em todas as análises, o nível de significância adotado foi de 5%.

4 Resultados

4 RESULTADOS

4.1 AVALIAÇÃO NASOMÉTRICA DA FUNÇÃO VELOFARÍNGEA

A Tabela 1 mostra os resultados da avaliação nasométrica antes e após a cirurgia de retalho faríngeo nos 290 pacientes avaliados, subdivididos de acordo com o tipo de fissura labiopalatina, sendo 73 pacientes com FLPB, 105 com FLPU, e 112 com FP. No pré-operatório, os valores médios (\pm DP) de nasalância obtidos foram de 40 (\pm 10%) para FLPB, 39 (\pm 11%) para FLPU e 44 (\pm 10%) para FP, com diferença significativa entre os grupos FLPU x FP e entre FLPB x FP. A Tabela 2 apresenta com detalhes, a análise da comparação entre os grupos. Os três valores médios obtidos para cada tipo de fissura apresentaram-se acima do valor limite de normalidade (27%), confirmando a hipernasalidade prévia à cirurgia de retalho faríngeo.

Após a cirurgia, os valores médios de nasalância reduziram para 25 (\pm 11%), 24 (\pm 13%) e 26 (\pm 13%), respectivamente, para os grupos FLPB, FLPU e FP, não havendo diferença entre os mesmos (Tabelas 1 e 2). As médias finais dos três grupos encontraram-se abaixo de 27%, indicando ausência de hipernasalidade após a cirurgia.

A Tabela 1 apresenta, ainda, a comparação entre os valores pré e pós-operatórios em cada tipo de fissura, analisados de forma independente, verificando-se diferença significativa nos três grupos. Estes resultados são ilustrados na Figura 3.

A análise individual dos dados após a cirurgia mostrou que a proporção de pacientes com valores de nasalância dentro da normalidade foi de 58% (42/73) para o grupo FLPB, 62% (65/105) para o grupo FLPU e 59% (66/112) para o grupo FP.

Tabela 1 - Valores médios (desvio-padrão), mínimos, máximos da nasalância e diferença média (DIF), obtidos antes (PRÉ) e após (PÓS) a cirurgia de retalho faríngeo, nos grupos com fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP)

Tipo de Fissura	Nasalância (%)								
	Média (DP)			Valor Mínimo			Valor Máximo		
	PRÉ	PÓS	DIF	PRÉ	PÓS	DIF	PRÉ	PÓS	DIF
FLPB (n=73)	40(10)*	25(11)*	-15(12)	12	6	-51	64	51	6
FLPU (n=105)	39(11)*	24(13)*	-15(13)	14	4	-48	67	56	13
FP (n=112)	44(10)*	26(13)*	-19(13)	15	4	-48	66	56	14
Total (n=290)	41(11)*	25(12)*	-16(13)	12	4	-51	67	56	14

*Diferença significativa PRÉ x PÓS em FLPB, FLPU e FP (Teste t de Student - $p < 0,001$)

Tabela 2 - Análise da significância entre os valores médios da nasalância pré e pós-operatórios nos três tipos de fissuras labiopalatinas: fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP)

Condição	Análise	Valor de p	Interpretação
PRÉ	FLPB x FLPU	0,968*	não significativa
	FLPB x FP	0,006*	significante
	FLPU x FP	<0,001*	significante
PÓS	FLPB x FLPU x FLPU	0,444 [#]	não significativa

* Teste de Tukey

[#] Teste ANOVA

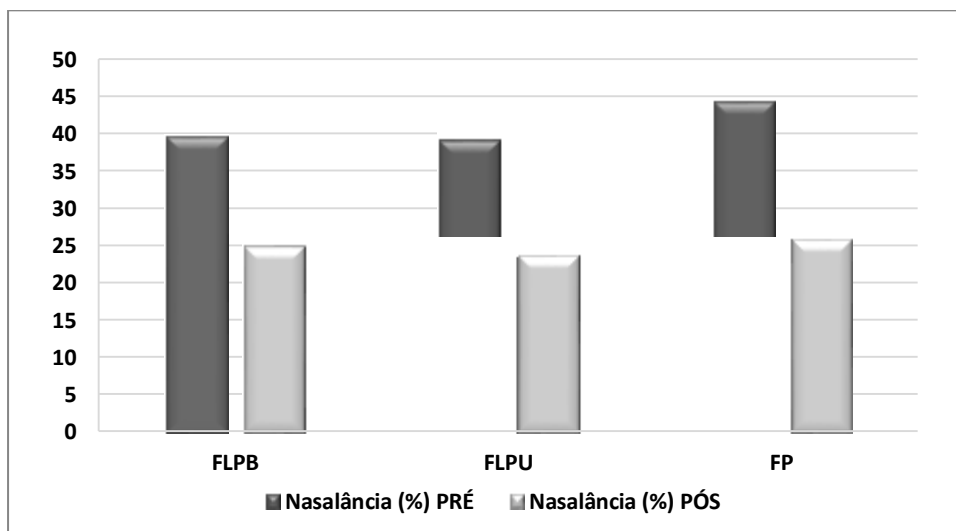


Figura 3 - Valores médios de nasalância nos três tipos de fissuras: fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP), antes (PRÉ) e após (PÓS) a cirurgia de retalho faríngeo

4.2 AVALIAÇÃO AERODINÂMICA DA FUNÇÃO VELOFARÍNGEA

Do total de 290 pacientes, 208 realizaram a avaliação aerodinâmica da função velofaríngea, sendo 49 pacientes com FLPB, 72 com FLPU e 87 com FP. Em 82 participantes, não foi possível obter os parâmetros de pressão nasal e oral necessários ao cálculo da área velofaríngea, em função da presença de articulação compensatória na produção do fone [p].

A Tabela 3 apresenta os resultados da avaliação aerodinâmica antes e após a cirurgia de retalho faríngeo. Antes da cirurgia, os valores medianos da área velofaríngea foram de 34,30 mm² para FLPB, 50,05 mm² para FLPU e 75,90 mm² para FP, não havendo diferença estatística entre os mesmos. Nos três grupos, os valores medianos sugeriram fechamento velofaríngeo inadequado (≥ 20 mm²) prévio à cirurgia.

Após a cirurgia, as medianas observadas foram de 1,00 mm², 0,60 mm² e 1,60 mm², respectivamente, para FLPB, FLPU e FP, sem diferença entre os três grupos, conforme demonstram as Tabelas 3 e 4. As medianas pós-operatórias dos três grupos apresentaram valores de área velofaríngea indicativos de fechamento velofaríngeo adequado ($< 4,9$ mm²).

A comparação entre os valores pré e pós-operatórios da área velofaríngea, em cada tipo de fissura, demonstrou diferença significativa nos três grupos estudados. Estes resultados podem ser observados na Figura 4.

A análise individual dos dados pré e pós-operatórios, de acordo com o grau de fechamento velofaríngeo estimado a partir do valor da área velofaríngea é apresentada na Tabela 5. Antes da cirurgia, as proporções de casos com fechamento velofaríngeo adequado foram de 27%, 6% e 12%, respectivamente, para FLPB, FLPU e FP. Após a cirurgia, as proporções de casos com fechamento velofaríngeo adequado aumentaram para 78%, 75% e 72%, respectivamente, para FLPB, FLPU e FP. As categorias intermediárias (AM e MI) também apresentaram proporções semelhantes de casos entre os três tipos de fissuras.

Tabela 3 - Valores medianos, dos quartis e diferença média (DIF) da área velofaríngea, obtidos antes (PRÉ) e após (PÓS) a cirurgia de retalho faríngeo, nos grupos com fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP)

Tipo de Fissura	Área Velofaríngea (mm ²)								
	Mediana			1º Quartil			3º Quartil		
	PRÉ	PÓS	DIF	PRÉ	PÓS	DIF	PRÉ	PÓS	DIF
FLPB (n=49)	34,30*	1,00*	-21,60	4,55	0,25	-77,80	80,00	4,05	-1,60
FLPU (n=72)	50,05*	0,60*	-44,30	15,85	0,20	-79,65	80,00	4,98	-11,30
FP (n=87)	75,90*	1,60*	-60,90	30,10	0,40	-79,30	80,00	7,20	-27,30
Total (n=208)	61,70*	1,15*	-48,35	17,98	0,20	-79,28	80,00	5,10	-11,38

*Diferença significativa PRÉ x PÓS em FLPB, FLPU e FP (Teste de Wilcoxon - $p < 0,001$).

Tabela 4 - Análise da significância entre os valores medianos da área velofaríngea pré e pós-operatórios nos três tipos de fissuras labiopalatinas: fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP)

Condição	Análise	Valor de p	Interpretação
PRÉ	FLPB x FLPU x FLPU	0,201*	não significativa
PÓS	FLPB x FLPU x FLPU	0,124*	não significativa

* Teste Kruskal Wallis.

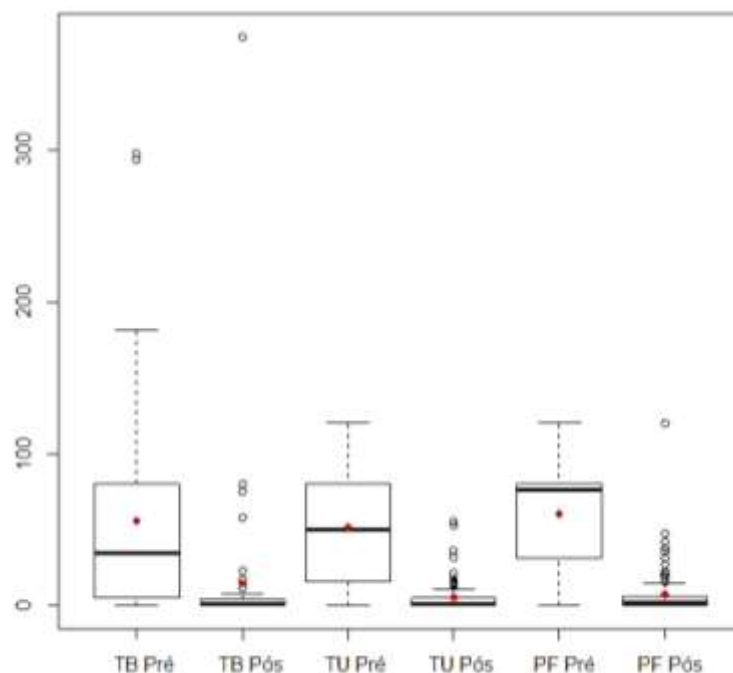


Figura 4 - *Boxplot* da área velofaríngea (em mm²) obtida antes (PRÉ) e após (PÓS) a cirurgia de retalho faríngeo, nos três tipos de fissuras labiopalatinas: fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP)

Tabela 5 - Proporção (número) de pacientes de acordo com a classificação atribuída ao fechamento velofaríngeo na avaliação aerodinâmica, antes (PRÉ) e após (PÓS) a cirurgia de retalho faríngeo, nos três tipos de fissuras labiopalatinas: fissura de lábio e palato bilateral (FLPB), fissura de lábio e palato unilateral (FLPU) e fissura isolada de palato (FP)

Fechamento Velofaríngeo	% Pacientes (n)					
	FLPB		FLPU		FP	
	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS	PRÉ	PÓS
A	27% (13)	78% (38)	6% (4)	75% (54)	12% (10)	72% (63)
AM	4% (2)	6% (3)	11% (8)	6% (4)	2% (2)	4% (4)
MI	2% (1)	6% (3)	14% (10)	12% (9)	6% (5)	12% (10)
I	67% (33)	10% (5)	69% (50)	7% (5)	80% (70)	12% (10)
Total	100% (49)	100% (49)	100% (72)	100% (72)	100% (87)	100% (87)

A= adequado; **AM=** adequado-marginal; **MI=** marginal-inadequado; **I=** inadequado.

5 Discussão

5 DISCUSSÃO

A comunicação oral é indispensável para que o indivíduo possa alcançar uma comunicação plena e ser bem compreendido. Um comprometimento na fala pode afetar as interações sociais, impedindo uma pessoa de transmitir seus pensamentos e sentimentos de forma efetiva. A dificuldade de comunicação pode trazer diversos comprometimentos, dentre eles, o afastamento social (GRACIANO; TAVANO; BACHEGA, 2007).

Neste sentido, o comprometimento da fala na presença da fissura labiopalatina se dá, na grande maioria dos casos, pela alteração no funcionamento do mecanismo velofaríngeo, que é fundamental para o desenvolvimento de uma ressonância oronasal equilibrada. A falha nesse mecanismo pode comprometer a fala de diversas maneiras.

O correto diagnóstico das alterações da fala é fundamental para definir o tratamento do paciente com fissura e a avaliação perceptivoauditiva é considerada o “padrão ouro” para o diagnóstico da disfunção velofaríngea (SELL, 2005; SWEENEY; SELL, 2008). Porém, as experiências pessoais de cada ouvinte podem determinar a maneira pela qual a fala do indivíduo é percebida, gerando diferenças entre avaliadores mesmo treinados.

Estudo anterior da presente autora verificou a maneira pela qual o paciente é ouvido pelos indivíduos da sociedade de uma forma geral, fora do ambiente terapêutico, utilizando a análise perceptivoauditiva da inteligibilidade de fala avaliada por cinco diferentes ouvintes, sendo, um fonoaudiólogo experiente e um não experiente na área de fissura; um profissional de outra área com experiência na área de fissura e dois leigos na área de fissura. O avaliador mais experiente apresentou maior rigor em analisar as amostras de fala, verificando maior proporção de casos com inteligibilidade de fala ruim, demonstrando que as experiências individuais influenciam a maneira pela qual a fala do indivíduo é percebida (ANDREOLI, 2013). Na prática clínica, esta subjetividade pode ser reduzida com o uso de avaliação instrumental complementar, fornecendo dados quantitativos (DOTEVALL et al., 2002; SWEENEY; SELL, 2008; FUKUSHIRO; TRINDADE, 2011; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN, 2012).

Os métodos instrumentais como a nasometria e a técnica fluxo-pressão são indicados com o objetivo de realizar um diagnóstico mais preciso das alterações do mecanismo velofaríngeo, além de servir como ferramenta para planejar os procedimentos futuros, como a escolha do melhor método cirúrgico.

Esses dois métodos de avaliação foram os empregados no presente estudo e estão sendo utilizadas há, aproximadamente, 20 anos em estudos e na rotina do Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP, conferindo ao grupo de pesquisadores experiência considerável na interpretação dos resultados (ARAÚJO, 2015).

Considerando que o retalho faríngeo é a técnica cirúrgica mais utilizada para a correção da IVF, é de interesse da população científica o estudo acerca dos seus resultados relacionados aos aspectos de fala e respiração (ARMOUR et al., 2005; DAILEY et al., 2006; ABDEL-AZIZ, 2007; SULLIVAN; MARRINAN; MULLIKEN, 2010; FUKUSHIRO; TRINDADE, 2011; CAMPOS et al., 2015; EZZAT et al., 2015). Entretanto, em função da escassez de relatos comparativos entre os diferentes tipos de fissura quanto aos resultados de fala após a CRF, este foi o objeto de estudo do presente trabalho.

Em estudo do mesmo grupo de pesquisadores (FUKUSHIRO; TRINDADE, 2011), os resultados de fala do retalho faríngeo foram avaliados em mais de 200 casos, incluindo pacientes com fissura e, ainda, IVF na ausência de fissura palatina, utilizando a metodologia do presente trabalho. A partir deste estudo, clínicos, pesquisadores e os próprios autores verificaram a necessidade de se conhecer também a influência do tipo de fissura pré-existente sobre os resultados de fala. As impressões clínicas apontavam para resultados diversos que precisavam ser comprovados por meio de estudo controlado. Desta forma, o presente estudo é uma continuidade desta série de estudos a respeito das repercussões do retalho faríngeo sobre a respiração e a fala, que o Laboratório vem desenvolvendo há algum tempo.

Assim, foram analisados os resultados das avaliações nasométricas e aerodinâmicas da fala de 290 pacientes agrupados de acordo com o tipo de fissura que acomete o palato, realizadas na rotina ambulatorial pré e pós-cirurgia de retalho faríngeo, no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP. Ressalte-se que, para compor esta amostra representativa da população estudada, foram analisados os casos atendidos na rotina do Laboratório em um período de aproximadamente 20 anos (1995 a 2015). Foram incluídos somente aqueles pacientes que apresentaram

exames instrumentais tecnicamente aceitáveis e atenderam ao retorno após um ano da cirurgia, período em que as possíveis mudanças na fala, provocadas pela cirurgia, estarão bem estabelecidas. É fato que a avaliação perceptivoauditiva foi aplicada a todos os participantes na rotina de atendimentos, entretanto, não foi considerada para a análise do presente estudo, por se tratar de avaliação presencial realizada por um único avaliador, sem que a concordância intraexaminador fosse verificada, apesar de sua extensa experiência.

No que se refere à idade dos participantes, a variação ocorreu de 6 a 52 anos, com idade média semelhante de 22, 22 e 20 anos, respectivamente, para os grupos FLPU, FLPB e FP. A idade mínima de 6 anos se deu em função da necessidade de colaboração do paciente para os procedimentos de avaliação envolvidos no estudo. Adicionalmente, a CRF não é indicada em pacientes menores de 5 anos, na Instituição. Com relação à idade máxima (48, 40 e 52 anos, respectivamente, para FLPU, FLPB e FP), observou-se que nos três grupos, os participantes de maior idade apresentavam idade igual ou superior a 40 anos, mantendo uma certa homogeneidade entre os grupos.

Da mesma forma, a avaliação pós-operatória ocorreu em período médio semelhante entre os três grupos (17, 16 e 17 meses, respectivamente, para FLPU, FLPB e FP), eliminando-se a interferência da variável tempo de pós-operatório na comparação dos resultados. Como já relatado, um fator a ser considerado na realização da avaliação em longo prazo é que os aspectos de fala relacionados à função velofaríngea (adequada ou não) estarão bem estabelecidos. Assim, pensou-se que seria possível analisar o real efeito da cirurgia sobre a fala considerando este tempo de pós-operatório, ainda que, na rotina do Laboratório, é previsto um retorno inicial entre 6 e 9 meses após a cirurgia, com enfoque nos aspectos respiratórios e de fala. Trabalho preliminar realizado por este mesmo grupo de pesquisadores comparou as avaliações de fala 9 meses, em média, após a CRF, às tardias, de 79 meses, utilizando a avaliação nasométrica e aerodinâmica, não encontrando diferença entre as mesmas (ANDREOLI et al., 2015).

Seguindo, assim, os critérios propostos para o presente estudo, todos os pacientes foram submetidos à avaliação nasométrica, enquanto que um número menor, de 208 indivíduos, estava apto a realizar a avaliação aerodinâmica, por apresentar articulação compensatória no fone [p], que impede a mensuração dos

parâmetros necessários ao cálculo da área velofaríngea. Esta é uma das limitações da técnica fluxo-pressão já conhecida e relatada em trabalhos anteriores (TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007; FUKUSHIRO; TRINDADE, 2011).

A análise dos dados da avaliação nasométrica demonstrou que houve diferença entre os grupos já na condição pré-operatória, sendo que o grupo FP apresentou uma nasalância média maior que os demais (44%). Apesar desse resultado estatístico, os três valores obtidos (39% x 40% x 44%) são semelhantes sob o ponto de vista clínico, ou seja, é pouco provável que um paciente com nasalância de 39% apresente ressonância da fala, avaliada perceptivamente, diferente daquele com escore de 44%. Para que a mudança seja perceptivamente observada, a diferença entre os escores de nasalância deve ser superiores a 8 pontos percentuais (TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007).

Após a cirurgia, os valores de nasalância não apresentaram diferença estatística entre os três tipos de fissuras, sendo importante destacar que as três médias de nasalância pós-cirúrgicas estavam abaixo do valor limite de 27%, comprovando a eficácia da cirurgia. Da mesma forma, a proporção de casos com valores de nasalância normais no pós-cirúrgico também foi semelhante (58%, 62% e 59%). Diferentemente do que foi observado no presente estudo, Roessingh et al. (2006) constataram resultados de fala piores nos grupos de crianças com FLPB (n=18) e IVF congênita (n=17), quando comparados à FLPU e FP, avaliados por meio de avaliação perceptiva combinada à avaliação nasométrica realizada em dois fonemas para verificação de emissão nasal. Os diferentes métodos de avaliação podem explicar essa diferença entre os estudos, ou até mesmo a quantidade de pacientes analisados. A escala de classificação utilizada no estudo de Roessingh et al. (2006) envolvia diversos aspectos perceptivos como emissão de ar nasal, inteligibilidade e articulação compensatória, dificultando ainda mais a comparação aos achados nasométricos do presente estudo.

De maneira semelhante ao que foi observado no presente estudo, outros trabalhos já haviam apontado para uma redução significativa da nasalância após a CRF. Haapanen (1992) encontrou uma proporção de 72% de redução da nasalância, Zuiani et al. (1998) encontraram 60% e Fukushiro e Trindade (2011)

verificaram 68% de redução, considerada significativa quando houve uma diminuição em pelo menos 8 pontos percentuais na avaliação nasométrica.

Assim como na nasometria, os resultados obtidos pela avaliação aerodinâmica do presente estudo também não mostraram diferença entre os resultados dos três tipos de fissuras. O sucesso cirúrgico também pode ser comprovado a partir dos valores medianos observados (abaixo de $4,9\text{mm}^2$), indicativos de fechamento velofaríngeo adequado nos três grupos. Fato que reforça a igualdade entre os resultados dos três grupos é a semelhança na proporção de casos em todas as categorias de classificação da função velofaríngea (A, AM, MI e I).

Fukushiro e Trindade (2011) verificaram, igualmente, redução significativa nos valores de área velofaríngea após a CRF, entretanto, obtiveram proporção de apenas 48% de casos com valores de área sugestivos de fechamento velofaríngeo adequado, enquanto que no presente estudo, a proporção média foi de 75%.

A partir dos resultados obtidos, a hipótese de haver diferenças entre os três tipos de fissuras quanto aos resultados de fala após a CRF, à semelhança do que ocorreu após a palatoplastia primária, para alguns estudos (ANDERSSON et al., 2010; YANG et al., 2013) não foi confirmada. Para justificar este fato, especula-se que dois fatores importantes estejam envolvidos. O primeiro reside no fato de todos os pacientes do estudo apresentarem características semelhantes no pré-operatório, pelo menos do ponto de vista acústico (nasometria) e aerodinâmico (técnica fluxo-pressão). Assim, todos saem do mesmo ponto de partida ao serem submetidos a um procedimento cirúrgico, apresentando o mesmo grau de alteração. A outra possível explicação pode estar relacionada ao conceito da construção do retalho faríngeo “sob medida”, ou seja, delineado para cada caso (SHPRINTZEN et al., 1979), baseando-se no grau de movimentação das paredes laterais da faringe observado ao exame nasofaringoscópico. Assim, com base neste conceito, todos os pacientes com indicação para a CRF do presente grupo poderiam, teoricamente, atingir os padrões de normalidade, independentemente do grau de fechamento velofaríngeo pré-operatório.

É importante, ainda, destacar algumas limitações do presente estudo. A primeira diz respeito ao fato de o cirurgião não ter sido uma variável controlada, tendo em vista que a habilidade individual pode influenciar os resultados cirúrgicos. No entanto, sabe-se que os cirurgiões envolvidos possuem uma longa experiência

na realização da CRF. Estudo de Fukushiro e Trindade (2011) não observou diferença ao se comparar os resultados de fala da CRF entre quatro cirurgias da mesma Instituição do presente estudo.

Outra variável não controlada foi a técnica cirúrgica utilizada na palatoplastia primária. Ainda assim, acredita-se que esta pode ser uma variável de pouca influência sobre os resultados, uma vez que os grupos apresentavam proporções semelhantes de IVF residual à palatoplastia primária antes da CRF. Resta saber, entretanto, se as questões técnicas envolvidas na CRF, no que se refere ao manejo das estruturas do véu palatino, são influenciadas pela técnica cirúrgica utilizada primariamente.

Por fim, há que se considerar a influência da idade por ocasião da cirurgia e a fonoterapia pós-cirúrgica não analisadas no presente estudo. Fukushiro e Trindade (2011) encontraram melhores resultados de fala do retalho faríngeo em pacientes jovens (6 a 12 anos) quando comparados a adultos (acima de 30 anos). Da mesma forma, encontraram resultados satisfatórios naqueles que relataram realização de fonoterapia. Sabe-se, entretanto, que a obtenção de informação sobre o processo de intervenção fonoaudiológica é baseada no relato de pacientes, que muitas vezes desconhecem o enfoque terapêutico. Esta limitação somente poderia ser superada por meio de estudos prospectivos longitudinais com controle rígido da intervenção fonoaudiológica, ainda assim, sujeito a variações na dependência das respostas individuais ao tratamento.

De modo geral, o presente estudo confirmou a eficácia da cirurgia para os três tipos de fissuras, sem diferenças entre FLPB, FLPU e FP. O índice de insucesso médio de 20% dos casos deve ser objeto de estudo de clínicos e pesquisadores. Compreender os motivos pelos quais essa proporção de pacientes não se beneficia com a CRF é um grande desafio para a equipe de reabilitação, assim como propor tratamentos adicionais de sucesso.

Os resultados obtidos no presente estudo são importantes para a prática clínica, fornecendo informações para equipe interdisciplinar e para os próprios pacientes sobre o prognóstico da IVF e o processo reabilitador do paciente com fissura labiopalatina.

6 Conclusões

6 CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente estudo permitem concluir que a cirurgia de retalho faríngeo mostrou-se igualmente efetiva na correção da insuficiência velofaríngea nos três tipos de fissuras labiopalatinas analisadas: FLPB, FLPU e FP.

Referências

REFERÊNCIAS

- Abdel-Aziz M. Treatment of submucous cleft palate by pharyngeal flap as a primary procedure. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2007;71(7):1093-7.
- Abdel-Aziz M, El-Hoshy H, Ghandour H. Treatment of velopharyngeal insufficiency after cleft palate repair depending on the velopharyngeal closure pattern. *J Craniofac Surg.* 2011;22(3):813-17.
- Abdurrazaq TO, Micheal AO, Lanre AW, Olugbenga OM, Akin LL. Surgical outcome and complications following cleft lip and palate repair in a teaching hospital in Nigeria. *Afr J Paediatr Surg.* 2013;10(4):345-57.
- Åbyholm F, D'Antonio L, Davidson Ward SL, Kjøl L, Saeed M, Shaw W, et al. Pharyngeal flap and sphincterplasty for velopharyngeal insufficiency have equal outcome at 1 year postoperatively: results of a randomized trial. *Cleft Palate Craniofac J.* 2005;42(5):501-11.
- Andersson EM, Sandvik L, Tordal IB, Abyholm F. Pharyngoplasty after primary repair of clefts of the secondary palate. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2010;44(1):26-30.
- Andreoli ML. Inteligibilidade de fala após palatoplastia primária: impressão do ouvinte [monografia]. Bauru: Faculdade de odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2013.
- Andreoli ML, Oliveira DN, Yamashita RP, Trindade IEK, Fukushiro AP. Avaliação tardia da cirurgia de retalho faríngeo. In: *Anais do 4º Simpósio Internacional de Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas; 2015 novembro 6-7; Bauru, SP.* Bauru: Anais do 4º Simpósio Internacional de Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas; 2015. p. 119.
- Araújo LL. Dimensões nasofaríngeas em indivíduos sem anomalias craniofaciais: dados normativos [tese]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2015.
- Armour A, Fischbach S, Klaiman P, Fisher DM. Does velopharyngeal closure pattern affect the success of pharyngeal flap pharyngoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2005;115(1):45-52.
- Barbosa DA, Scarmagnani RH, Fukushiro AP, Trindade IEK, Yamashita RP. Resultado cirúrgico do retalho faríngeo e da veloplastia intravelar sobre a função velofaríngea. *CoDAS.* 2013;25(5):451-5.
- Baylis A, Chapman K, Whitehill TL, Americleft Speech Group. Validity and reliability of visual analog scaling for assessment of hypernasality and audible nasal emission in children with repaired cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 2015;52(6):660-70;

- Berkowitz S. Variations in nasopharyngeal skeletal architecture. In: Berkowitz S, editor. Cleft lip and palate: diagnosis and management. 2nd ed. New York: Springer; 2005. p. 621-42.
- Bosi VZ. Ressonância de fala e complicações cirúrgicas após palatoplastia primária com veloplastia intravelar em pacientes com fissura de lábio e palato [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2014.
- Brunnegård K, Lohmander A, van Doorn J. Comparison between perceptual assessments of nasality and nasalance scores. *Int J Lang Commun Disord*. 2012;47(5):556-66.
- Campos LD, Trindade-Suedam IK, Sampaio-Teixeira AC, Yamashita RP, Lauris JR, Lorenzi-Filho G, et al. Obstructive sleep apnea following pharyngeal flap surgery for velopharyngeal insufficiency: a prospective polysomnographic and aerodynamic study in middle-aged adults. *Cleft Palate Craniofac J*. In press 2015.
- Cardia CCO, Yamashita RP, Campos LD, Sampaio-Teixeira ACM, Trindade Suedam IK, Trindade IEK. Obstrução respiratória após cirurgia de retalho faríngeo para correção de insuficiência velofaríngea: revisão de literatura. *Rev Bras Cir Craniomaxilofac*. 2011;14:207-13.
- Collins J, Cheung K, Farrokhyar F, Strumas N. Pharyngeal flap versus sphincter pharyngoplasty for the treatment of velopharyngeal insufficiency: a metanalysis. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2012;65(7):864-8.
- 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 incompetency. *Cleft Palate Craniofac J*. 2006;43(1):38-43.
- 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. Austin: Pro-ed; 2004. p. 493-516.
- Dalston RM, Warren DW, Dalston ET. Use of nasometry as a diagnostic tool for identifying patients with velopharyngeal impairment. *Cleft Palate Craniofac J*. 1991;28(2):184-8.
- Dotevall H, Lohmander-Agerskov A, Ejnell H, Bake B. Perceptual evaluation of speech and velopharyngeal function in children with and without cleft palate and the relationship to nasal airflow patterns. *Cleft Palate Craniofac J*. 2002;39(4):409-24.
- Ezzat AE, Khalifa RA, Akel MM, El-Shenawy HM. Functional and speech outcomes of superiorly based flap pharyngoplasty combined with radical intravelar veloplasty. *J Cleft Lip Palate Craniofacial Anomalies*. 2015;2(1):41-8.
- Ferreira DBP. Nasalidade e nasalância após palatoplastia primária [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2011.

Ferreira JCR, Minami E. Introdução ao estudo das fissuras labiopalatinas. In: Mélega JM, editor. *Cirurgia plástica fundamentos e arte: cirurgia reparadora de cabeça e pescoço*. Rio de Janeiro: Medsi; 2002. p. 3-7.

Fletcher SG. Theory and instrumentation for quantitative measurement of nasality. *Cleft Palate J*. 1970;7:601-9.

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*. 3rd ed. Boston: Little-Brown; 1989. p. 246-57.

Fukushiro AP, Trindade IEK. Nasometric and aerodynamic outcome analysis of pharyngeal flap surgery for the management of velopharyngeal insufficiency. *J Craniofac Surg*. 2011;22(5):1647-51.

Gart MS, Gosain AK. Surgical management of velopharyngeal insufficiency. *Clin Plast Surg*. 2014;41(2):253-70.

Genaro KF, Yamashita RP, Trindade IEK. Avaliação clínica e instrumental na fissura labiopalatina. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, organizadores. *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca; 2004. p. 456-477.

Genaro KF, Fukushiro AP, Sugimoto MLFCP. Avaliação e tratamento dos distúrbios da fala. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, organizadores. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Santos; 2007. p. 109-22.

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

Graciano MIG, Tavano LD, Bachega MI. Aspectos psicossociais da reabilitação. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, organizadores. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Santos; 2007. p. 311-34.

Haapanen ML. Nasalance scores in patients with a modified Honig velopharyngeal flap before and after operation. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 1992;26:301-5.

Henningsson G, Kuehn DP, Sell D, Sweeney T, Trost-Cardamone JE, Whitehill TL, et al. Universal parameters for reporting speech outcomes in individuals with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2008;45(1):1-17.

Hirschberg J. Velopharyngeal insufficiency. *Folia Phoniatr*. 1986;38:221-76.

Kay Elemetrics Corporation. *Instruction manual: Nasometer model 6200-3*. Lincoln park: KayElemetrics Corporation; 1994.

Kay Elemetrics. *Nasometer II Model 6400 Installation, Operations, and Maintenance Manual*. Lincoln Park, New Jersey: Kay Elemetrics; 2003.

Kummer AW. Cleft palate and craniofacial anomalies: the effects on speech and resonance. San Diego: Singular; 2001.

Kummer AW. Resonance disorders and velopharyngeal dysfunction (VPD). In: Kummer AW. Cleft palate and craniofacial anomalies: effects on speech and resonance. 2nd ed. Clifton Park, NY: Thomson Delmar Learning; 2008. p. 176-213.

Kummer AW, Clark SL, Redle EE, Thomsen LL, Billmire DA. Current practice in assessing and reporting speech outcomes of cleft palate and velopharyngeal surgery: a survey of cleft palate/craniofacial professionals. *Cleft Palate Craniofac J*. 2012;49(2):146-52.

Maclean JE, Waters K, Fitzsimons D, Hayward P, Fitzgerald DA. Screening for obstructive sleep apnea in preschool children with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2009;46(2):117-123.

McWilliams BJ, Randall P, LaRossa D, Cohen S, Yu J, Cohen M, et al. Speech characteristics associated with the Furlow palatoplasty as compared with other surgical techniques. *Plast Reconstr Surg*. 1996;98(4):610-9.

Medeiros MNL. Influência da amostra de fala no julgamento perceptivo da hipernasalidade [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2015.

Microtronics Corporation. PERCI SARS system manual. Chapel Hill: Microtronics Corporation; 1994. Nagem Filho H, Moraes N, Rocha RGF. Contribuição para o estudo da prevalência das más formações congênitas lábio-palatais na população escolar de Bauru. *Rev Fac Odontol São Paulo*. 1968;6(2):111-28.

Nayar HS, Cray JJ, MacIsaac ZM, Argenta AE, Ford MD, Fenton RA, et al. Improving speech outcomes after failed palate repair: evaluating the safety and efficacy of conversion Furlow palatoplasty. *J Craniofac Surg*. 2014;25(2):343-7.

Nyberg J, Peterson P, Lohmander A. Speech outcomes at age 5 and 10 years in unilateral cleft lip and palate after one-stage palatal repair with minimal incision technique - a longitudinal perspective. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014;78(10):1662-70.

Oliveira ACASF. Influência do treinamento dos avaliadores no julgamento perceptivo da hipernasalidade [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2014.

Patel KB, Sullivan SR, Murthy AS, Marrinan E, Mulliken JB. Speech outcome after palatal repair in nonsyndromic versus syndromic Robin sequence. *Plast Reconstr Surg*. 2012;130(4):577-84.

Pet MA, Marty-Grames L, Blount-Stahl M, Saltzman BS, Molter DW, Woo AS. The Furlow palatoplasty for velopharyngeal dysfunction: velopharyngeal changes, speech improvements, and where they intersect. *Cleft Palate Craniofac J*. 2015;52(1):12-22.

- Pinto JHN, Pegoraro-Krook MI. Evaluation of palatal prosthesis for the treatment of velopharyngeal dysfunction. *J Appl Oral Sci.* 2003;11(3):192-7.
- Riski JE. Secondary surgical procedures to correct postoperative velopharyngeal incompetencies found after primary palatoplasties. In: Bzoch KR, editor. *Communicative disorders related to cleft lip and palate.* 5th ed. Austin: Pro-ed; 2004. p. 193-236.
- Riski JE, Ruff GL, Georgiade GS, Barwick WJ, Edwards PD. Evaluation of the sphincter pharyngoplasty. *Cleft Palate Craniofac J.* 1992;29:254-61.
- Rocha DL. Tratamento cirúrgico da insuficiência velofaríngea. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, organizadores. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar.* São Paulo: Santos; 2007. p.45-63.
- Roessingh ASB, Cherpillod J, Trichet-Zbinden C, Hohlfeld J. Speech outcome after cranial-based pharyngeal flap in children born with total cleft, cleft palate, or primary velopharyngeal insufficiency. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(12):1736-42.
- Sell D. Issues in a perceptual speech analysis in cleft palate and related disorders: a review. *Int J Lang Commun Disord.* 2005;40(2):103-21.
- Sell D, John A, Harding-Bell A, Sweeney T, Hegarty F, Freeman J. Cleft audit protocol for speech (CAPS-A): a comprehensive training package for speech analysis. *Int J Lang Commun Disord.* 2009;44(4):529-48.
- Setabutr D, Roth CT, Nolen DD, Cervenka B, Sykes JM, Senders CW, et al. Revision rates and speech outcomes following pharyngeal flap surgery for velopharyngeal insufficiency. *JAMA Facial Plastic Surg.* 2015;17(3):197-201.
- Sheskin DJ. *Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures.* Boca Raton: CRC Press; 2003.
- Shprintzen RJ, Lewin ML, Croft CB, Daniller AI, Argamaso RV, Ship AG, et al. A comprehensive study of pharyngeal flap surgery: tailor made flaps. *Cleft Palate J.* 1979;16:46-55.
- Silva Filho OG, Freitas JAS. Caracterização morfológica e origem embriológica. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, organizadores. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar.* São Paulo: Santos; 2007. p. 17-50.
- Silva Filho OG, Freitas JAS, Okada TO. Fissuras labiopalatais: diagnóstico e uma filosofia interdisciplinar de tratamento. In: Pinto VG, coordenador. *Saúde bucal coletiva.* 4. ed. São Paulo: Santos, 2000. p. 481-527.
- Sommerlad BC. A technique for cleft palate repair. *Plast Reconstr Surg.* 2003;112(6):1542-8.
- Spina V, Psillakis JM, Lapa FS, Ferreira MC. Classificação das fissuras lábio-palatinas: sugestão de modificação. *Rev Hosp Fac Med São Paulo.* 1972;27(1):5-6.

Strauss RP. Social and psychological perspectives on cleft lip and palate. In: Bzoch KR, editor. Communicative disorders related to cleft lip and palate. 5th ed. Austin: Pro-ed; 2004. p.149-80.

Sugimoto MLFCP. Análise da fala de indivíduos operados de palato, entre 12 e 24 meses de idade: estudo retrospectivo [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2002.

Sullivan SR, Marrinan EM, Mulliken JB. Pharyngeal flap outcomes in nonsyndromic children with repaired cleft palate and velopharyngeal insufficiency. *Plast Reconstr Surg.* 2010;125(1):290-8.

Sweeney T, Sell D. Relationship between perceptual ratings of nasality and nasometry in children/adolescents with cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction. *Int J Lang Commun Disord.* 2008;43(3):265-82.

Trindade IEK, Genaro KF, Dalson RM. Nasalance scores of normal Brazilian Portuguese speakers. *Braz J Dysmorphol Speech Disord.* 1997;1:23-34.

Trindade IEK, Silva Filho OG. Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar. São Paulo: Santos; 2007.

Trindade IEK, Yamashita RP, Bento-Gonçalves CGA. Diagnóstico instrumental da disfunção velofaríngea. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, coordenadores. Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar. São Paulo: Santos; 2007. p. 123-43.

Warren DW. Aerodynamics assessment and procedures to determine extent of velopharyngeal inadequacy. In: Bzoch KR, editor. Communicative disorders related to cleft lip and palate. 4th ed. Austin: Pro-ed; 1997. p. 411-37.

Warren DW. Aerodynamic assessment and procedures to determine extend of velopharyngeal inadequacy. In: Bzoch KR, editor. Communicative disorders related to cleft lip and palate. Austin: Pro-ed; 2004. p. 595-628.

Warren DW, DuBois AB. A pressure-flow technique for measuring velopharyngeal orifice area during continuous speech. *Cleft Palate J.* 1964;1(1):52-71.

Williams WN, Seagle MB, Pegoraro-Krook MI, Souza TV, Garla L, Silva ML, et al. Prospective clinical trial comparing outcome measures between Furlow and von Langenbeck palatoplasties for UCLP. *Ann Plast Surg.* 2011;66(2):154-63.

Yamashita RP, Trindade IEK. Long-term effects of pharyngeal flaps on the upper airways of subjects with velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Craniofac J.* 2008;45 (4)364-70.

Yang Y, Li Y, Wu Y, Gu Y, Yin H, Long H, Shi B, Zheng Q. Velopharyngeal function of patients with cleft palate after primary palatoplasty: relevance of sex, age, and cleft type. *J Craniofac Surg.* 2013;24(3):923-8.

Ysunza A, Pamplona MC, Molina F, Drucker M, Felemovicius J, Ramírez E, et al. Surgery for speech in cleft palate patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2004;68(12):1499-505.

Zuiani TBB. Efeitos do tratamento cirúrgico da inadequação velofaríngea sobre a ressonância da fala: análise perceptiva e nasométrica [dissertação]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 1996.

Zuiani 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.

Anexo

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC-USP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Função velofaríngea após cirurgia de retalho faríngeo: influência do tipo de fissura palatina.

Pesquisador: Mariana Lopes Andreoli

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 33141914.7.0000.5441

Instituição Proponente: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 816.215

Data da Relatoria: 30/09/2014

Apresentação do Projeto:

Projeto de mestrado de Mariana Lopes Andreoli, orientada pela Profª Drª Ana Paula Fukushiro, cuja pretensão é analisar, retrospectivamente, registros pré e pós-operatórios de 231 pacientes com fissura que envolve o palato, maiores de 4 anos, submetidos à cirurgia de retalho faríngeo de pedículo superior e que realizaram avaliação nasométrica e aerodinâmica da fala (técnica fluxo-pressão) no Laboratório de Fisiologia do HRAC-USP.

Objetivo da Pesquisa:

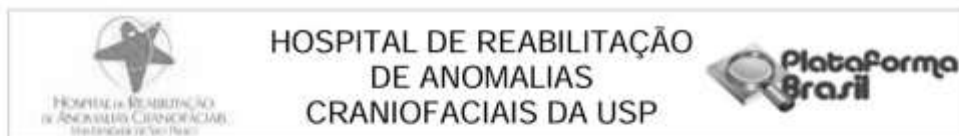
Determinar a efetividade da cirurgia de retalho faríngeo na correção da insuficiência velofaríngea, comparando-se os três tipos de fissura que acometem o palato: fissura de lábio e palato unilateral, fissura de lábio e palato bilateral e fissura isolada de palato, por meio da avaliação instrumental da fala.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo as autoras por ser um estudo retrospectivo e não envolver atendimento direto de participantes, existe o risco de suspender a pesquisa apenas se houver número estatisticamente inviável e dados incompletos nos prontuários.

Os benefícios para a população alvo são diagnóstico e tratamento das alterações de fala da fissura palatina, uma vez que o estudo verificará os resultados de fala de pacientes submetidos à cirurgia.

Endereço: SILVIO MARCHIONE 3-20
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-900
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3235-8421 **Fax:** (14)3234-7818 **E-mail:** uep_projeto@centrinho.usp.br



Continuação do Parecer: 816.215

de retalho faríngeo no HRAC-USP e contribuirá no delineamento de estratégias para minimizar os distúrbios de fala, no processo de orientação pré-operatória e até mesmo no prognóstico da reabilitação dos pacientes.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto havia ficado com pendência apenas por incompatibilização de datas da obtenção da coleta dos dados, mas as pesquisadoras explicaram adequadamente, tanto no projeto quanto na plataforma Brasil.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Não se justifica.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O pesquisador deve atentar que o projeto de pesquisa aprovado por este CEP refere-se ao protocolo submetido para avaliação. Portanto, conforme a Resolução CNS 466/12, o pesquisador é responsável por "desenvolver o projeto conforme delineado", se caso houver alterações nesse projeto, este CEP deverá ser comunicado em emenda via Plataforma Brasil, para nova avaliação.

Cabe ao pesquisador notificar via Plataforma Brasil o relatório final para avaliação, assim como os relatórios semestrais, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos e/ou outros Termos obrigatórios, quando solicitados no parecer.

BAURU, 02 de Outubro de 2014

Assinado por:
Marcia Ribeiro Gomide
 (Coordenador)

Endereço: SILVIO MARCHIONE 3-20
 Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-900
 UF: SP Município: BAURU
 Telefone: (14)3235-8421 Fax: (14)3234-7818 E-mail: uep_projeto@centrinho.usp.br