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

MARIANA JALES FELIX DA SILVA

**Fala em indivíduos com fissura labiopalatina após a palatoplastia
primária pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck**

**BAURU
2015**

MARIANA JALES FELIX DA SILVA

Fala em indivíduos com fissura labiopalatina após a palatoplastia primária pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck

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. Maria Inês Pegoraro-Krook

**BAURU
2015**

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 Jales Felix da Silva

Bauru, ____ de _____ de 2015

Silva, Mariana Jales Felix da
S586f Fala em indivíduos com fissura labiopalatina após a palatoplastia primária pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck / Mariana Jales Felix da Silva. Bauru, 2015.
96p.; il.; 30cm.

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

Orientadora: Profa. Dra. Maria Inês Pegoraro-Krook

1. Fissura palatina. 2. Insuficiência velofaríngea.
3. Fala. 4. Avaliação.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Mariana Jales Felix da Silva

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. Daniela Gamba Garib Carreira

Presidente da Comissão de Pós- Graduação HRAC-USP

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

MARIANA JALES FELIX DA SILVA

28 de maio de 1989	Nascimento – Santos - SP
Filiação	Ronaldo Felix da Silva Rosimagda Jales Silva
2007-2010	Graduação em Fonoaudiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB-USP).
2011-2013	Residência Multiprofissional em Síndromes e Anomalias Craniofaciais – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP).
2013 até a presente data	Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> . Mestrado em Ciências da Reabilitação. Área de concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas – Hospital de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP).

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha Família,

Aos meus avós, **Geraldo e Maria do Carmo,**

Aos meu pais, **Ronaldo e Rosimagda,**

À minha querida irmã, **Maria Clara,**

A vocês que me deram a vida e me ensinaram a vivê-la com dignidade, não bastaria um “obrigada”. A vocês, que iluminaram os caminhos obscuros com afeto e dedicação para que os trilhassem sem medo e cheia de esperanças, não bastaria um “muito obrigada”. A vocês, que se doaram inteiros e renunciaram aos seus sonhos, para que, muitas vezes, pudesse realizar os meus. Pela longa espera e compreensão durante minhas longas viagens, não bastaria um “muitíssimo obrigada”. A vocês, pais e avós por natureza, por opção e amor, não bastaria dizer, que não tenho palavras para agradecer tudo isso. Mas é o que me acontece agora, quando procuro arduamente uma forma verbal de exprimir uma emoção ímpar. Uma emoção que jamais seria traduzida por palavras.

Ao meu noivo **Reinaldo Mori,**

A você que entrou na minha vida junto com o mestrado e hoje é mais do que um companheiro, meu grande amor. Obrigada pela paciência, compreensão, por estar comigo em todos os momentos, sejam eles de alegria ou dificuldade, e por comemorar as minhas vitórias como se fossem suas. Obrigada por ser esse homem maravilhoso. Dentro de poucos meses formaremos uma família linda!

A vocês, o meu eterno amor.

AGRADEÇO ESPECIALMENTE

A minha orientadora, **Profa. Dra. Maria Inês Pegoraro-Krook**, professora, fonoaudióloga e pesquisadora de imensurável competência, a quem sou eternamente grata pela confiança em mim depositada. Agradeço imensamente, sua dedicação, carinho, respeito, paciência, apoio constante e os preciosos ensinamentos científicos, fundamentais para a execução deste trabalho. Minha profunda admiração, carinho e respeito. Você me inspira a querer sempre progredir como profissional.

À **Profa. Dra. Jeniffer de Cássia Rillo Dutka**, pelo convívio, pelo apoio, pela compreensão e pela amizade. Pessoa de grande admiração e renome. Muito Obrigada!

AGRADECIMENTOS

A Deus e à Nossa Senhora Aparecida, que me fortalecem a cada passo de minha vida. Sem Eles nada sou!

Ao Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, o acolhedor Centrinho, na pessoa de sua Superintendente, **Profa. Dra. Regina Célia Bortoleto Amantini**.

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

Aos funcionários e ex-funcionários da Secretaria de Pós-Graduação, **Lucy Honda, Maria José B. Lopes, Tatiana Alonso, Andréia da Silva e Rogério da Silveira**, pela atenção, dedicação e respeito com que tratam os alunos.

Às **Profas. Dras. Viviane de Castro Marino e Ana Paula Fukushima**, pelas considerações feitas na ocasião da qualificação deste trabalho e por contribuírem para o aprimoramento do mesmo.

À equipe do Serviço de Prótese, **Melina Evangelista Whitaker Siecola, Maria Daniela Borro Pinto, Olívia Mesquita Vieira de Souza, Homero Carneiro Aferri e Mônica Moraes Waldemarin Lopes**, pelos ensinamentos, amizade e apoio durante a realização deste estudo.

À equipe do “Projeto Flórida”, **Andrea Correia, Douglas Casoto, Danielle Godoi e Francine Bertoni**, por estarem sempre dispostos a ajudar.

À equipe do Setor de Fonoaudiologia, **Adriana Guerta, Andréa Farah, Maria Cristina Zimmermann, Cristina Guedes de Azevedo Bento Gonçalves, Giovana Brandão, Haline Miguel, Melissa Antoneli, Renata Yamashita, Rosana Prado, Silvia Piazzentin-Penna, Tatiane Totta e Vera Leirião**, por contribuírem para o enriquecimento do meu aprendizado durante a Residência Multiprofissional.

Ao Serviço de Arquivo de Prontuários, **Noziana Pinto, Eduardo Virgílio, Dimas Eduardo Madureira, Fábio Hortelã, Renata Pegoraro, Vanessa da Costa, José Rubini, Graziela Maximino, Suzana Lopes e Walace Ronaldi**. O que seria de mim sem a eficiência de vocês? Obrigada por estarem sempre dispostos a ajudar e fazer muitas vezes além do previsto!

Ao Serviço de Apoio à Pesquisa, em especial à **Rose Botelho**, pela disposição, atenção, apoio e paciência, que vem desde a iniciação científica, residência multiprofissional e atualmente o mestrado. Você é incrível!

À **Flávia Cintra**, pela análise estatística, atenção, paciência e prontidão.

À família Mori, **Shigeyoshi, Kinuko, Hideo e Mariana**, família do meu noivo, e agora minha família também, obrigada pelo apoio, carinho e preocupação em todos os momentos.

À família Seshita, **Tio Sunao, Tia Midori e Paulinha**, pessoas maravilhosas que Deus colocou em meu caminho, obrigada pela convivência, amizade e pelos momentos de descontração.

Aos meus tios **Ricardo e Carla**, por estarem sempre presentes, apesar da distância, e por nos presentear com o nosso afilhado, o querido Murilo.

Aos meus primos **Matheus, Kaio e Isabela** pelos momentos de descontração.

À **Gabriela Zuin Ferreira e Ana Flávia Rodrigues**, amigas de mestrado, obrigada pelo companheirismo, troca de conhecimentos e apoio.

À **Adriana Cristina de Almeida Santos Furlan de Oliveira, Andréa Cristina de Almeida Santos Farah, Laryssa Lopes de Araújo e Viviane Mendes Fernandes**, minhas amigas queridas, obrigada pela amizade, momentos de descontração e apoio no decorrer deste percurso.

À querida **Adna Maressa Pereira Amaral**, grande amiga, obrigada por estar sempre à disposição, com toda calma e atenção.

Às amigas **Brígida Rodrigues** e **Mariana Roseiro**, obrigada pela amizade, carinho e momentos de descontração.

A **todos os meus amigos**, em especial, **Alícia Silva**, **Estefânia Prandini**, **Diana Rocha**, **Letícia Campos** e **Rafaeli Higa**, pela amizade, troca de conhecimentos, lealdade e cumplicidade durante o mestrado e na minha trajetória de vida.

A todos os **funcionários, alunos de pós-graduação, especialização e residência** do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais pela convivência amistosa.

Aos pacientes do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais e seus familiares, que mesmo indiretamente participaram deste estudo, contribuindo com o conhecimento científico para a melhor reabilitação das fissuras labiopalatinas.

À **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)**, pelo apoio financeiro para o desenvolvimento desta pesquisa, por meio da concessão da Bolsa de Mestrado.

Enfim, a todos que me apoiaram e me incentivaram com palavras amigas e que estiveram sempre ao meu lado.

A todos, minha eterna gratidão!

“...seja quem você for, seja qualquer posição que você tenha na vida, do nível altíssimo ao mais baixo social, tenha sempre como meta muita força, muita determinação e sempre faça tudo com muito amor e com muita fé em Deus, que um dia você chega lá, de alguma maneira você chega lá.”

Ayrton Senna

“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana.”

Carl Gustav Jung

RESUMO

Silva MJF. Fala em indivíduos com fissura labiopalatina após a palatoplastia primária pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck [dissertação]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2015.

Introdução: A palatoplastia primária para correção da fissura palatina tem a finalidade de reparar anatômica e funcionalmente o palato, a fim de permitir o funcionamento adequado do mecanismo velofaríngeo para a aquisição de fala. Porém, mesmo após a realização da palatoplastia, 20% dos pacientes, em média, podem apresentar disfunção velofaríngea, e como principal indicador da significância clínica dos sintomas de fala tem-se a avaliação perceptivo-auditiva da fala. Atualmente, há um consenso de que o protocolo para o reparo cirúrgico do palato é crucial para o desenvolvimento da fala normal e do crescimento da face a longo prazo. **Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo comparar resultados de fala de pacientes com fissura unilateral de lábio e palato que foram submetidos à palatoplastia primária, ou pela técnica de Furlow (F) ou pela de von Langenbeck modificada (vL). **Material e Métodos:** A casuística deste estudo foi constituída por 466 pacientes com fissura labiopalatina unilateral, em que 211 foram submetidos à palatoplastia primária pela técnica de F e 255 pela de vL, entre 9 e 18 meses de idade, por quatro cirurgiões. Foram coletados do Protocolo de Avaliação Fonoarticulatória contido no prontuário dos pacientes, os resultados do Teste de Emissão de Ar Nasal, do Teste de Hipernasalidade, do julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala e da avaliação da ocorrência (presença/ausência) e do tipo de articulação compensatória, referentes à última avaliação de fala que o paciente foi submetido no HRAC/USP. **Resultados:** Quanto à comparação das medidas entre as técnicas cirúrgicas (F vs. vL) nenhum resultado foi estatisticamente significativo ($p > 0,05$), exceto o julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade, referente à hipernasalidade moderada ($p < 0,05$). **Conclusão:** A hipótese de que os resultados de fala de pacientes operados pela técnica de Furlow fosse superior aos dos operados pela de von Langenbeck não se confirmou. Portanto, conclui-se que apesar de ambas as técnicas cirúrgicas utilizadas na palatoplastia primária apresentarem bons resultados, estas não foram relevantes para determinar diferença estatística nos resultados de fala.

Palavras-chave: Fissura palatina. Insuficiência velofaríngea. Fala. Avaliação.

ABSTRACT

Silva MJF. Speech in individuals with cleft lip and palate after primary palatoplasty techniques by Furlow and von Langenbeck [dissertation]. Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2015.

Introduction: The primary palatoplasty to correct cleft lip and palate aims to repair the palate anatomically and functionally, to allow the proper functioning of the velopharyngeal mechanism for the acquisition of speech. However, even after the palatoplasty, 20% of the patients in average can present velopharyngeal dysfunction. Perceptual assessment of speech is the primary indicator of clinical significance of the speech symptoms. Today there is a general consensus that the protocol for surgical repair of the palate is crucial for the development of normal speech and facial growth in long term. **Objective:** This study aims to compare the speech results of patients with unilateral cleft lip and palate who underwent primary palatoplasty, either by the Furlow (F) or by the modified von Langenbeck (vL) techniques. **Material and Methods:** The sample of this study was composed of 466 patients with unilateral cleft lip and palate. Out of the total sample, 211 were submitted to primary palatoplasty by the F technique and 255 by the vL, between 9 and 18 months of age, by four surgeons. Data were collected from the Articulatory Assessment Protocol contained in the medical records of patients, with regard to the results of the Test of Nasal Air Emission, Test of Hypernasality, auditory perception judgment of speech nasality, and assessment of occurrence (presence/absence) and the type of compensatory articulation, referring to the last speech evaluation the patient was submitted at the HRAC/USP. **Results:** None of the compared results between surgical techniques (F vs. vL) was statistically significant ($p > 0.05$), except the auditory perception of nasality judgment, with regard to moderate hypernasality ($p < 0.05$). **Conclusion:** The hypothesis that the speech outcomes of patients operated by Furlow technique were higher than those operated by the von Langenbeck was not confirmed. Therefore, it was concluded that although both surgical techniques used in the primary palatoplasty present good results, there were not relevant to determine significant differences in the speech results.

Keywords: Cleft palate. Velopharyngeal Insufficiency. Speech. Evaluation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

- Figura 1 -** Procedimento de realização do Teste de Emissão de Ar Nasal.... **41**
- Figura 2 -** Procedimento de realização do Teste de Hipernasalidade **43**

GRÁFICOS

- Gráfico 1 -** Escores obtidos no Teste de Emissão de Ar Nasal (TEAN), referentes à condição de *fechamento velofaríngeo consistente (FC)*, de *fechamento velofaríngeo inconsistente (FI)* e de *não fechamento velofaríngeo (NF)* dos pacientes operados pela técnica cirúrgica de Furlow e de von Langenbeck **48**
- Gráfico 2 -** Escores obtidos no Teste de Hipernasalidade (THIPER), referentes à condição de *fechamento velofaríngeo consistente (FC)*, de *fechamento velofaríngeo inconsistente (FI)* e de *não fechamento velofaríngeo (NF)* dos pacientes operados pela técnica cirúrgica de Furlow e de von Langenbeck **49**
- Gráfico 3 -** Escores obtidos no julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala realizado ao vivo, referentes à presença/ausência de hipernasalidade dos pacientes operados pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck..... **50**
- Gráfico 4 -** Escores obtidos no julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala realizado ao vivo, referentes ao grau de hipernasalidade dos pacientes operados pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck **51**
- Gráfico 5 -** Escores obtidos na avaliação da ocorrência (presença/ausência) de articulação compensatória nos pacientes operados pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck **52**
- Gráfico 6 -** Média de fonemas alterados por pacientes de acordo com a técnica cirúrgica empregada **53**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Escores obtidos no Teste de Emissão de Ar Nasal (TEAN), referentes à condição de <i>fechamento velofaríngeo consistente (FC)</i> , de <i>fechamento velofaríngeo inconsistente (FI)</i> e de <i>não fechamento velofaríngeo (NF)</i> dos pacientes operados pela técnica cirúrgica de Furlow e de von Langenbeck	47
Tabela 2 -	Escores obtidos no Teste de Hipernasalidade (THIPER), referentes à condição de <i>fechamento velofaríngeo consistente (FC)</i> , de <i>fechamento velofaríngeo inconsistente (FI)</i> e de <i>não fechamento velofaríngeo (NF)</i> dos pacientes operados pela técnica cirúrgica de Furlow e de von Langenbeck	49
Tabela 3 -	Escores obtidos no julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala realizado ao vivo, referentes à presença/ausência de hipernasalidade dos pacientes operados pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck.....	50
Tabela 4 -	Escores obtidos no julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala realizado ao vivo, referentes ao grau de hipernasalidade dos pacientes operados pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck	51
Tabela 5 -	Avaliação da ocorrência (presença/ausência) de articulação compensatória (AC) nos pacientes operados pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck	52
Tabela 6 -	Distribuição dos pacientes (número e porcentagem) por técnica cirúrgica, de acordo com o tipo de articulação compensatória e a média de fonemas alterados	54

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1	PRODUÇÃO DE FALA E FUNCIONAMENTO DO MECANISMO VELOFARÍNGEO	21
2.2	PALATOPLASTIA PRIMÁRIA	23
2.3	AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FALA.....	28
3	OBJETIVO	33
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	37
4.1	CASUÍSTICA	39
4.2	PROCEDIMENTOS	40
4.2.1	Teste de Emissão de Ar Nasal (TEAN).....	41
4.2.2	Teste de Hipernasalidade (THIPER).....	42
4.2.3	Julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala realizado ao vivo	43
4.2.4	Avaliação da ocorrência (presença/ausência) e do tipo de articulação compensatória	44
4.3	FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	44
5	RESULTADOS	45
5.1	TESTE DE EMISSÃO DE AR NASAL (TEAN)	47
5.2	TESTE DE HIPERNASALIDADE (THIPER)	48
5.3	JULGAMENTO PERCEPTIVO-AUDITIVO DA NASALIDADE DE FALA REALIZADO AO VIVO.....	49
5.4	AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA (PRESENÇA/AUSÊNCIA) E DO TIPO DE ARTICULAÇÃO COMPENSATÓRIA.....	52
6	DISCUSSÃO	55
7	CONCLUSÃO.....	67
	REFERÊNCIAS	71
	ANEXOS	87

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A fala é primordial para a comunicação e a socialização do ser humano e é o principal meio de manifestação da linguagem. Uma série de funções é necessária para que a fala ocorra de forma adequada, dentre elas a organização e o planejamento do ato motor, a normalidade anatômica e funcional das estruturas orofaciais e a integridade neuromuscular e auditiva.

Nos pacientes com fissura labiopalatina, a fala pode estar alterada em diferentes graus de comprometimento. Pode-se observar desde alterações dento-oclusais, que também podem ser encontradas em indivíduos sem fissura labiopalatina, deixando a fala levemente prejudicada, até as alterações relacionadas direta ou indiretamente ao mecanismo velofaríngeo, como os distúrbios articulatorios compensatórios e a hipernasalidade, que chegam a deixar a fala gravemente prejudicada e muitas vezes ininteligível.

Para se alcançar o sucesso da palatoplastia primária, faz-se necessário que esta seja realizada em idade ideal, com um cirurgião experiente e com uma técnica cirúrgica que proporcione não somente o fechamento das estruturas que estão abertas, mas que dê alongamento e mobilidade suficientes ao palato mole, para que este interaja com as paredes da faringe e dê suficiência ao mecanismo velofaríngeo para o desenvolvimento adequado da fala.

Diversas técnicas cirúrgicas são utilizadas na realização da palatoplastia primária, em diferentes centros do mundo. Dentre elas, encontram-se a técnica de Furlow e a de von Langenbeck.

O Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da USP (HRAC/USP), em parceria com o Centro Craniofacial da Universidade da Flórida (EUA), realizou um dos primeiros estudos prospectivos, do tipo *clinical trial*, a seguir denominado *Projeto Florida*, financiado pelos National Institute of Health - NIH/NIDCR (R01-DE10437), com o objetivo de investigar se os resultados de fala e da função velofaríngea em pacientes com fissura labiopalatina unilateral operados pela técnica de Furlow (zetaplastia) eram superiores do que os obtidos por aqueles operados pela de von Langenbeck com veloplastia intravelar. A casuística foi distribuída de forma aleatória por técnica, por cirurgião e pela idade na palatoplastia

que deveria ocorrer entre 9 e 12 meses ou entre 15 e 18 meses (WILLIAMS et al., 2011). Este estudo demonstrou estatisticamente que a técnica de Furlow foi superior à de von Langenbeck para a fala, quando os autores utilizaram para comparação, os resultados dos Testes de Emissão de Ar Nasal e Hipernasalidade, propostos por Bzoch (2004). Os resultados reportados por Williams et al. (2011) foram obtidos da última avaliação de fala dos 376 pacientes que constituíam a casuística, realizada a partir de 4 anos de idade. Apesar de o estudo de Williams et al. (2011) ter sido finalizado com 376 pacientes, a equipe do HRAC/USP deu continuidade à inclusão de pacientes, atingindo um total de 466 pacientes com a última avaliação de fala realizada na idade de 12 anos e 7 meses, em média. Assim, ampliando o estudo anterior, a questão que se levanta no presente estudo é se os resultados de fala desses 466 pacientes são melhores para os operados pela técnica de Furlow, considerando não somente os resultados do Teste de Emissão de Ar Nasal e Teste de Hipernasalidade, mas também aqueles referentes ao julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade e da produção de fala.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PRODUÇÃO DE FALA E FUNCIONAMENTO DO MECANISMO VELOFARÍNGEO

Para uma adequada produção de fala, é importante que o sistema estomatognático esteja anatômica e funcionalmente equilibrado para propiciar às estruturas orofaciais condições para a realização dos movimentos necessários para a sua produção (GENARO; FUKUSHIRO; SUGUIMOTO, 2007; LEMOS et al., 2009; KUMMER, 2014).

O mecanismo velofaríngeo (MVF) é composto pelo palato mole e pelas paredes laterais e posterior da faringe, estruturas estas que funcionam em conjunto para abrir e fechar o espaço nasofaríngeo durante a fala. Durante a respiração nasal, o MVF não é acionado, entretanto, durante a fala, especificamente para os sons orais, o véu palatino se move para cima e para trás, concomitantemente ao movimento mesial das paredes laterais e póstero-anterior da parede posterior da faringe, a fim de separar as cavidades oral e nasal (PEGORARO-KROOK et al., 2010; DUTKA; PEGORARO-KROOK, 2014; KUMMER, 2014).

Sendo assim, para que a ressonância oronasal seja equilibrada e para que a pressão aérea intraoral seja adequada durante a fala é necessário que o MVF funcione adequadamente, com ação muscular sinérgica das estruturas do véu palatino e da faringe (PEGORARO-KROOK; GENARO, 1997; KUMMER, 2001; GENARO, 2004; KUMMER, 2014).

Mesmo após a palatoplastia primária, os indivíduos podem apresentar alterações no MVF. Dessa forma, quando há uma comunicação indesejável entre as cavidades oral e nasal há um quadro de disfunção velofaríngea (DVF), na qual o MVF é incapaz de realizar seu funcionamento adequado, gerando assim nasalização inadequada dos sons orais da fala. A DVF é o termo mais genericamente usado para caracterizar alterações no funcionamento do MVF (KUMMER, 2001; DWORKIN; MARUNICK; KROUSE, 2004; TRINDADE et al., 2005; SMITH; KUEHN, 2007). A DVF pós-palatoplastia primária geralmente pode ocorrer ou por falta de tecido no palato (insuficiência velofaríngea), ou por erros de aprendizagem no uso

do MVF para a fala (PEGORARO-KROOK; AFERRI; UEMEOKA, 2009; BISPO et al., 2011; KUMMER et al., 2012; KUMMER, 2014).

Quando a causa da DVF é por insuficiência de tecido, esta somente pode ser corrigida por meio de procedimentos físicos (cirurgia ou prótese de palato) e quando é decorrente de erros de aprendizagem no uso do MVF para a fala a correção se dá por meio de fonoterapia. Contudo, é comum que indivíduos que permaneceram com DVF após a palatoplastia primária possam apresentar ambos os tipos de DVF e nestes casos, é imprescindível que o tratamento utilize um procedimento físico associado à fonoterapia (PEGORARO-KROOK et al., 2010; AFERRI, 2011; BISPO et al., 2011; DUTKA; PEGORARO-KROOK, 2014; KUMMER, 2014).

Independente do tipo de DVF, esta pode causar alterações na fala, caracterizadas por hipernasalidade, emissão de ar nasal, fraca pressão e articulações compensatórias (KUEHN; MOLLER, 2000; GOLDING-KUSHNER, 2001; KUMMER, 2001; GENARO; FUKUSHIRO; SUGUIMOTO, 2007; KUMMER, 2008; PEGORARO-KROOK et al., 2010; KUMMER, 2014). A hipernasalidade, que é o excesso de nasalização dos fonemas orais é o sintoma mais representativo da DVF (KUMMER, 2001; TRINDADE et al., 2005; PETERSON-FALZONE et al., 2006; KUMMER, 2014). A emissão de ar nasal, audível ou não, corresponde à emissão inapropriada do fluxo aéreo para a cavidade nasal durante a produção das consoantes de pressão (KUMMER, 2001; PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001a; PETERSON-FALZONE et al., 2006; KUMMER, 2008; KUMMER, 2014). As articulações compensatórias são desenvolvidas pelo indivíduo em resposta à dificuldade de impor pressão aérea intraoral na cavidade oral fazendo com que este busque outros pontos no trato vocal (geralmente laringe e faringe) onde consiga gerar pressão, necessitando de fonoterapia, de preferência, após a correção estrutural (KUMMER, 2001; PETERSON-FALZONE et al., 2006; KUMMER, 2008; KUMMER, 2014). Dentre as articulações compensatórias mais comumente encontradas têm-se o golpe de glote, a plosiva dorso-médio-palatal, a fricativa faríngea, a fricativa nasal e a fricativa nasal posterior (KUMMER, 2001).

2.2 PALATOPLASTIA PRIMÁRIA

A palatoplastia primária para correção da fissura palatina tem a finalidade de reparar anatômica e funcionalmente o palato, a fim de permitir o funcionamento adequado do MVF para a aquisição de fala. Para tanto, é necessário que esta seja realizada em idade precoce, com uma técnica cirúrgica que proporcione alongamento e mobilidade suficientes ao palato mole (KIRSCHNER; LAROSSA, 2000; KUMMER, 2001; NOORCHASHM et al., 2006; BERTIER; TRINDADE; SILVA FILHO, 2007; ANDRADES et al., 2008; PHUA; CHALAIN, 2008; FRANCO et al., 2012; MA et al., 2013).

Um dos fatores que podem influenciar no desenvolvimento adequado da fala em crianças com fissura palatina é a idade em que esta é submetida à cirurgia do palato. De acordo com alguns estudos, o reparo cirúrgico do palato aos 12 meses de idade pode resultar em melhores resultados para a fala (GOLDING-KUSHNER, 2001; KUMMER, 2001; BZOCH, 2004; CHAPMAN et al., 2008; PRIESTER; GOORHUIS-BROUWER, 2008; KOH; KIM; OH, 2013; KLINTÖ et al., 2014). Em contrapartida, a palatoplastia primária realizada antes dos 12 meses, segundo vários autores, pode causar efeitos deletérios sobre o crescimento facial (VON DEN HOFF; MALTHA; KUIJPERS-JAGTMAN, 2006; MENG et al., 2007; XU et al., 2012; XU et al., 2015). Ainda não há consenso na literatura quanto a idade ideal para que esta cirurgia seja realizada, considerando que ela deve proporcionar fechamento velofaríngeo para a aquisição normal de fala sem prejudicar, ou prejudicando minimamente o crescimento facial. De acordo com Choudhary et al. (2003) e com Shaw et al. (1992a, 1992b), 28% e 33% dos pacientes com fissura labiopalatina, respectivamente referidos em cada estudo, irão igualmente necessitar de cirurgia ortognática para alinhar os maxilares devido aos distúrbios de crescimento causados pelas cirurgias primárias de lábio e palato. Além da idade em que a palatoplastia primária é realizada, existem outros fatores que podem interferir nos resultados, entre eles têm-se a experiência do cirurgião (WITT et al., 1998; WILLIAMS et al., 1999), a intervenção fonoaudiológica (KHOSLA; MABRY; CASTIGLIONE, 2008; KUMMER, 2014), a extensão da fenda, bem como a técnica cirúrgica utilizada (KIRSCHNER; LAROSSA, 2000; MA et al., 2013).

Nos dias atuais, milhares de cirurgias de palato são realizadas em diversas partes do mundo, entretanto, há necessidade de mais pesquisas prospectivas serem realizadas para comparar resultados entre as diferentes técnicas cirúrgicas (SPAUWEN; GOORHUIS-BROUWER; SCHUTTE, 1992; KUMMER et al., 2012). Sendo assim, é necessário realizar estudos prospectivos, longitudinais randomizados, de forma a identificar as vantagens e desvantagens de cada uma dessas técnicas, na busca por melhores resultados (SHAW, 2004).

Atualmente, há um consenso de que a existência de um protocolo para o reparo cirúrgico do palato é crucial para a aquisição da fala normal e do crescimento da face a longo prazo (LOHMANDER; FRIEDE; LILJA, 2012; FRIEDE; LILJA; LOHMANDER, 2013). McWilliams et al. (1996), ao comentarem sobre os vários procedimentos cirúrgicos primários para correção da fissura labiopalatina relataram que “se uma técnica tem uma vantagem demonstrável sobre a outra e resulta em uma fala sem alterações e significativamente melhor, vale a pena considerar o uso desta técnica”.

A técnica mais difundida para o fechamento do palato usada de rotina em vários centros internacionais é a de von Langenbeck, descrita em 1861, realizada em tempo cirúrgico único. Fundamenta-se no uso de retalhos mucoperiosteais, aproximados a partir de amplas incisões relaxantes laterais, sendo o fechamento realizado em três planos: assoalho nasal, tecido muscular e forro oral (LAROSSA, 2000; BERTIER; TRINDADE; SILVA FILHO, 2007; BILLMIRE, 2008; WILLIAMS et al., 2011; LV et al., 2013).

Billmire (2008) referiu que a técnica de von Langenbeck é responsável por aproximadamente 60% de todas as palatoplastias realizadas e tem por objetivo melhorar a função velofaríngea para a fala, com o propósito de reposicionar os músculos palatais. Entretanto, apesar de bastante utilizada, alguns estudos indicam desvantagem no seu uso, já que não é realizado alongamento suficiente do palato, o que poderia interferir no funcionamento do MVF (SPAUWEN; GOORHUIS-BROUWER; SCHUTTE, 1992; HARRIS et al., 2011; WILLIAMS et al., 2011).

A técnica de Sommerlad, realizada sob microscopia, combina uma dissecação mínima do palato duro com a secção do músculo tensor e o retroposicionamento radical da musculatura velar (SOMMERLAD, 2003; BERTIER; TRINDADE; SILVA FILHO, 2007; FISHER; SOMMERLAD, 2011).

Mituuti et al. (2010) realizaram estudo retrospectivo de 167 indivíduos com fissuras de palato submetidos à palatoplastia primária pelas técnicas de von Langenbeck, de Furlow, de Hans-Pichler associada a de von Langenbeck e de Sommerlad, em dois grupos, um entre 12 e 18 meses e outro com idade acima de 18 meses. Os autores encontraram que a maioria dos indivíduos apresentou ressonância normal ou hipernasalidade aceitável e ausência de articulações compensatórias, independente do tipo de fissura, da técnica cirúrgica e da faixa etária, embora não tenha ocorrido diferença significativa.

A partir de estudos sobre a reconstrução do músculos tensor e levantador do véu palatino, Braithwaite (1964) e Kriens (1969) criaram uma técnica que consiste na liberação das ligações musculares da borda posterior do palato duro, e posteriormente suturado na linha média (direção transversal), chamada de veloplastia intravelar (POLZER et al., 2006).

De acordo com Bertier, Trindade e Silva Filho (2007), a técnica cirúrgica mais utilizada no HRAC-USP é a técnica de von Langenbeck associada ou não à veloplastia intravelar. Os autores afirmaram que quando a técnica de von Langenbeck é associada à veloplastia intravelar, os músculos são separados da aponeurose palatina, do forro oral e do assoalho nasal. Uma incisão liberadora ou relaxadora é feita desde a região retromolar até o canino, de ambos os lados, com o objetivo de permitir a aproximação dos retalhos mucoperiostais à linha mediana, seguida pela síntese do assoalho nasal e a reconstrução do forro oral.

No *clinical trial* realizado por Williams et al. (2011), os autores compararam dois grupos de pacientes com fissura labiopalatina unilateral, com o objetivo de investigar se os resultados de fala e da função velofaríngea nos pacientes operados pela técnica de Furlow eram superiores do que os obtidos por aqueles operados pela de von Langenbeck com veloplastia intravelar. A casuística foi distribuída de forma aleatória por técnica, por cirurgião e pela idade na palatoplastia que deveria ocorrer entre 9 e 12 meses ou entre 15 e 18 meses. Este estudo demonstrou estatisticamente que a técnica de Furlow foi superior à de von Langenbeck para a fala, quando os autores utilizaram para comparação, os resultados dos Testes de Hipernasalidade (18% vs 29%) e de Emissão de Ar Nasal (40% vs 48%), propostos por Bzoch (2004), realizados a partir de 4 anos de idade.

A técnica cirúrgica de Veau consiste na liberação total dos retalhos mucoperiosteais de ambos os lados, exceto no feixe vascular palatino. O retalho volmeriano pode ser utilizado para realizar o fechamento em camadas: forro nasal, músculo e mucosa oral (VEAU, 1931). De acordo com Paranaíba et al. (2009), a técnica de Veau é uma das mais utilizadas na palatoplastia no Estado de Minas Gerais.

O Serviço de Cirurgia Plástica do Centro de Tratamento e Reabilitação de Fissuras Labiopalatais e Deformidades Craniofaciais (CENTRARE), do Hospital da Baleia (Belo Horizonte, MG), utiliza a técnica de Veau modificada, em que é realizada a veloplastia intravelar com reposicionamento dos músculos levantador e tensor do véu palatino e deslocamento dos mesmos das mucosas oral e nasal, com liberação do osso do palato, mas com dissecções mínimas (DI NINNO et al., 2012). Neste serviço, Di Ninno et al. (2012) compararam os resultados de fala de 57 crianças com fissura palatina submetidas à palatoplastia primária ou pela técnica de Veau modificada ou pela de Furlow, por um único cirurgião. Apesar de os resultados terem sido estatisticamente significantes apenas para presença do escape de ar nasal, em que Veau modificada apresentou maior presença, os autores encontraram tendência a melhores resultados nas crianças submetidas à técnica de Furlow.

Outra técnica utilizada na realização da palatoplastia é a técnica de Wardill (1937) e Kilner (1937), que tem como objetivo aumentar a extensão do palato posterior, a partir de quatro retalhos mucoperiosteais e reposicionamento em V-Y (BERTIER; TRINDADE; SILVA FILHO, 2007).

Em meados de 2003, a equipe do Serviço de Cirurgia Plástica Crânio-Maxilo-Facial do Hospital das Clínicas de Porto Alegre passou a usar uma modificação da V-W-K+B denominada Veau-Wardill-Kilner+Braithwaite+Zetaplastia (V-W-K-B+Z), técnica esta que utiliza os conceitos da palatoplastia em V-Y para obtenção de um bom alongamento ântero-posterior do palato, complementando-se pelos preceitos da veloplastia intravelar (retroposicionamento muscular) de Braithwaite (1964), promovendo a reorganização do conjunto muscular do palato mole (PANIAGUA; COLLARES; COSTA, 2010). O estudo de Paniagua, Collares e Costa (2010) que foi feito neste local, comparou os achados das avaliações perceptivo-auditiva e nasoendoscópica da fala de 30 pacientes com fissura labiopalatina unilateral operados por um único cirurgião, utilizando três técnicas

distintas de palatoplastia: Furlow, V-W-K+B e V-W-K+B+Z, esta última proposta por Fróes Filho (2003). Os resultados demonstraram que a maior parte dos pacientes não apresentou hipernasalidade, nem articulação compensatória e nem emissão de ar nasal audível, independentemente da técnica cirúrgica utilizada.

Desde que a palatoplastia de Furlow foi publicada em 1980 e 1986, esta técnica ganhou favoritismo com as equipes cirúrgicas internacionalmente (OYAMA et al., 2006; NISHIO et al., 2010; ROTTGERS et al., 2011; WILLIAMS et al., 2011; BOSELEY; BEVANS, 2012; DONG et al., 2012; ABDEL-AZIZ, 2013; NADJMI et al., 2013). A importância primária da técnica de Furlow é que ela constrói anatômica e funcionalmente os músculos do palato (FURLOW, 1986; FURLOW, 2009a; FURLOW, 2009b) e proporciona um aumento do comprimento do véu (FURLOW, RANDALL, 1993; D'ANTONIO et al., 2000), já que não há área cruenta que force a contração desses tecidos de volta à sua origem (LAGE et al., 2010). Consiste em uma zetaplastia dupla realizada no palato posterior, uma na mucosa oral e outra, inversa, na mucosa nasal, com reposicionamento dos músculos levantadores do palato, posteriormente sendo o palato duro fechado com retalho volmeriano com uma ou duas camadas, promovendo o alongamento por meio da plástica em Z, que além de aumentar a espessura do palato, auxilia no fechamento velofaríngeo (BERTIER; TRINDADE; SILVA FILHO, 2007; ROCHA, 2007).

Khosla, Mabry e Castiglione (2008) observaram a eficácia da técnica de Furlow para a fala, ao avaliarem os resultados cirúrgicos da palatoplastia primária pela técnica de Furlow em 140 pacientes com fissura de palato isolada, com fissura de palato associada a síndromes e associada à sequência de Pierre Robin. Os autores encontraram que 83% não apresentaram hipernasalidade, 91% não apresentaram escape de ar nasal e 69% não apresentaram articulações compensatórias. Jackson et al. (2013) realizaram estudo retrospectivo de trinta anos de uso da técnica de Furlow e encontraram bons resultados para emissão de ar nasal, mímica facial, hipernasalidade e articulação, além de taxas decrescentes de cirurgias secundárias e uma taxa aceitável de fístula oronasal.

Timbang et al. (2014) realizaram uma revisão sistemática para comparar os resultados de fala e de fístula após o reparo da fissura de palato com a zetaplastia de Furlow e as técnicas de veloplastia intravelar. Os autores encontraram, do grupo envolvendo a técnica de Furlow, 12 estudos publicados entre os anos de 1986 e

2013 (média e mediana=2001), e os estudos do grupo de veloplastia intravelar (*straight-line*), entre os anos de 1984 e 2010 (média=2002 e mediana=2005). Todos os estudos foram retrospectivos com exceção o de Williams et al. (2011). Os resultados encontrados pelos autores revelaram que em pacientes com fissura labiopalatina unilateral o reparo do tipo *straight-line* combinado com a veloplastia intravelar foi associado com maior risco de uma cirurgia secundária (1,64 vezes) comparado com os estudos que utilizaram a técnica de Furlow.

2.3 AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FALA

Estudos indicam que 5 a 38% (média de 20%) dos pacientes podem apresentar DVF após a palatoplastia primária (FURLOW, 1995; BILLMIRE, 2008; RULLO et al., 2009; PANIAGUA; COLLARES; COSTA, 2010; PEGORARO-KROOK et al., 2010; KUMMER, 2011; KUMMER et al., 2012; MAHONEY; SWAN; FISHER, 2013; TIMBANG et al., 2014).

Para diagnosticar corretamente e definir a melhor conduta de tratamento para a correção da DVF, faz-se necessária uma avaliação minuciosa do MVF. A avaliação perceptivo-auditiva é considerada como padrão ouro para avaliar as alterações de fala relacionadas à função velofaríngea e à fissura palatina (KUEHN; MOLLER, 2000; SMITH; GUYETTE, 2004; SELL, 2005; SMITH; KUEHN, 2007; KUMMER, 2014). É considerada como o primeiro método para indicar a significância das alterações de fala relacionadas à DVF, sendo portanto, indispensável para o diagnóstico e para a definição do tratamento para correção da DVF (SWEENEY; SELL, 2008; LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; GENARO; YAMASHITA; TRINDADE, 2010; KIM et al., 2012; KUMMER, 2014). Dentro desse último grupo está o protocolo proposto por Bzoch (2004), adaptado para o Português Brasileiro por Williams et al. (2011), que consiste do Teste de Emissão de Ar Nasal e do Teste de Hipernasalidade, que se focam na presença ou ausência respectivamente da emissão de ar nasal (nas consoantes de pressão) e da ressonância hipernasal (nas vogais e consoantes vozeadas). De acordo com Bzoch (2004), a aplicação desses dois testes é muito simples e prática, permitindo a sua realização em crianças menores de 4 anos. O autor afirmou que (1) cada julgamento da presença ou da

ausência da emissão de ar nasal e da hipernasalidade é uma simples decisão de “sim” ou “não” e que os julgamentos derivados de seus testes correlacionam-se muito bem com os resultados nos exames instrumentais; (2) os resultados destes testes são extremamente válidos para se fazer julgamentos clínicos consistentes sobre a DVF, e que a indicação para se realizar exames instrumentais deveria ser, primeiramente baseada na evidência dos resultados determinados pelos testes e medidas perceptivas; (3) a presença de emissão de ar nasal em palavras com consoantes de pressão e da hipernasalidade em palavras e vogais e consoantes vozeadas orais, em qualquer língua, deveria alertar o fonoaudiólogo sobre a provável presença de DVF.

Os testes perceptivos de Bzoch (2004) são padronizados em um conjunto de 10 palavras, cada qual com uma base de 10 indicadores da frequência de ocorrência de emissão de ar nasal (Teste de Emissão de Ar Nasal) e de hipernasalidade (Teste de Hipernasalidade). A interpretação do teste é feita de forma que os indicadores 0/10, 1/10 ou 2/10 indicam fechamento velofaríngeo, e os de 3/10 a 10/10 indicam presença de DVF. A partir da análise destes testes é possível definir um padrão para cada paciente. Se um paciente apresentar um indicador 10/10, em cada avaliação, significa que a presença de emissão de ar nasal e/ou de hipernasalidade é consistente devido à presença de insuficiência velofaríngea. Porém, se os escores variarem entre 1/10 e 9/10 é possível que o paciente apresente fechamento velofaríngeo inconsistente, caracterizando a incompetência velofaríngea.

O HRAC/USP em parceria com o Centro Craniofacial da Universidade da Flórida (EUA) realizou um dos primeiros estudos prospectivos, do tipo *clinical trial*, com financiamento dos *National Institute of Health - NIH/NIDCR (R01-DE10437)*, a seguir denominado *Projeto Florida*, com o objetivo de investigar se os resultados de fala e da função velofaríngea em pacientes com fissura labiopalatina unilateral operados pela técnica de Furlow (zetaplastia) eram superiores do que os obtidos por aqueles operados pela técnica de von Langenbeck com veloplastia intravelar. A casuística foi distribuída de forma aleatória por técnica, por cirurgião e pela idade na palatoplastia que deveria ocorrer entre 9 e 12 meses ou entre 15 e 18 meses. Os dados reportados foram obtidos da avaliação de 376 pacientes a partir de 4 anos de idade (WILLIAMS et al., 2011). Este estudo demonstrou estatisticamente que a técnica de Furlow foi superior do que a de von Langenbeck para a fala, quando os

autores utilizaram para comparação, os resultados dos Testes de Hipernasalidade e de Emissão de Ar Nasal, propostos por Bzoch (2004).

A avaliação clínica também deve constituir uma inspeção oral e um exame funcional das estruturas orofaciais. Entretanto, em muitos casos, é essencial que a avaliação clínica seja complementada por exames instrumentais, principalmente para se realizar o diagnóstico da DVF (KUEHN; MOLLER, 2000; KUMMER; BRIGGS; LEE, 2003; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER, 2007; LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; GENARO; YAMASHITA; TRINDADE, 2010; MA et al., 2013). Como a qualidade e a confiabilidade desta avaliação dependem da experiência e competência do avaliador, é necessário que este utilize protocolos clínicos validados e que as amostras de fala sejam gravadas em padrão de alta fidelidade (BOSELEY; HARTNICK, 2004; LOHMANDER et al., 2009; KLINTÖ et al., 2011; KUMMER et al., 2012).

Em estudo realizado por Kummer et al. (2012) a respeito dos métodos utilizados por fonoaudiólogos de diversos centros associados a equipes de fissura labiopalatina para avaliação da função velofaríngea, a avaliação perceptivo-auditiva obteve a maior porcentagem (99,2%), seguida pelo exame intraoral (96,8%), pela nasoendoscopia (59,3%), pela nasometria (28,9%), pela videofluoroscopia (19,2%) e pelas medidas aerodinâmicas (4,3%).

Apesar de diversos fonoaudiólogos realizarem a avaliação perceptivo-auditiva nos seus respectivos centros, há dificuldade na adoção de protocolo clínico universal interrelacionando estes centros de estudos, a fim de se obter consistência e uniformidade na divulgação dos resultados de fala em indivíduos nascidos com fissura palatina, por ser realizada por meio de diferentes procedimentos (LOHMANDER; OLSSON, 2004; HENNINGSSON et al., 2008; KUMMER et al., 2012). Há grande variabilidade nos métodos para avaliar e reportar os resultados da fala após a cirurgia, porém, há inconsistência no que é considerado um resultado cirúrgico bem sucedido, impossibilitando estudos comparativos (KUMMER et al., 2012).

Diversos tipos de amostras utilizadas na avaliação perceptivo-auditiva são descritas na literatura, tais como repetição de sílabas, palavras, frases, nomeação de figuras, leituras de palavras e frases, contagem de números, histórias e fala espontânea (SOMMERLAD et al., 2002; VAN LIERDE et al., 2002; BRUNNEGÅRD;

LOHMANDER, 2007; HENNINGSSON et al., 2008; KLINTÖ et al., 2011; KUMMER, 2014). A escala numérica com intervalos é uma forma de categorização descritiva dos achados de fala, indicando diferentes níveis de gravidade daquilo que se quer julgar (ex. leve, moderado, severo). Essa escala envolve uma graduação, na qual um conjunto finito de números ou categorias é atribuído no jugamento pelo juiz. Os pontos de extremidade para escalas intervalares são fixos e a escala é realizada utilizando números inteiros. Verifica-se uma utilização bastante variada de pontos de classificação na literatura, variando de três a seis (KUEHN; MOLLER, 2000; DOTEVALL et al., 2002; PERSSON et al., 2002; SELL et al., 2002; SOMMERLAD et al., 2002; VAN LIERDE et al., 2002; KUMMER; BRIGGS; LEE, 2003; MEHENDALE et al., 2004; VAN LIERDE et al., 2004; LIEDMAN-BOSHKO et al., 2005; PAAL et al., 2005; TRINDADE et al., 2005; JOHN et al., 2006; PERSSON; LOHMANDER; ELANDER, 2006; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER, 2007; HOLLAND et al., 2007; VAN LIERDE et al., 2007; HENNINGSSON et al., 2008; KHOSLA; MABRY; CASTIGLIONE, 2008; LOHMANDER; PERSSON, 2008; SWEENEY; SELL, 2008; LOHMANDER et al., 2009; RULLO et al., 2009; NYBERG et al., 2010; PEGORARO-KROOK et al., 2010; BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011; LIPIRA et al., 2011; WILLIAMS et al., 2011; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN, 2012; HORTIS-DZIERZBICKA; RADKOWSKA; FUDALEJ, 2012). A escala visual analógica também é um instrumento utilizado na avaliação perceptiva da fala, pela qual o ouvinte classifica um determinado parâmetro em uma linha horizontal, utilizando estimativas numéricas de magnitude sensorial associada ao estímulo apresentado (HENNINGSSON et al., 2008; BRANCAMP; LEWIS; WATTERSON, 2010; PEGORARO-KROOK et al., 2010; BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011; LIPIRA et al., 2011; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN, 2012).

Kummer (2014) relatou que as amostras de fala utilizadas para avaliar crianças com suspeita de DVF precisam ser adequadas à idade da criança, tanto em termos de articulação, quanto de linguagem. Essas amostras podem incluir sílabas repetitivas (com consoantes sensíveis à pressão combinadas com duas vogais baixas e altas), fala encadeada, sentenças com o fonema alvo em questão e fala espontânea. Quando os erros são anotados, o examinador normalmente faz testes mais focados, incluindo testes de estimulabilidade.

3 OBJETIVO

3 OBJETIVO

O presente trabalho teve como objetivo comparar resultados de fala de pacientes com fissura unilateral de lábio e palato que foram submetidos à palatoplastia primária, ou pela técnica de Furlow ou pela de von Langenbeck.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4 MATERIAL E MÉTODOS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC/USP), local onde o projeto foi desenvolvido, CAAE: 17709813.5.0000.5441 (Anexo A).

4.1 CASUÍSTICA

A casuística foi constituída por 466 pacientes, sendo 275 (59%) do sexo masculino e 191 (41%) do sexo feminino. Do total, 211 (45%) foram submetidos à palatoplastia primária pela técnica de Furlow e 255 (55%) pela de von Langenbeck, em intervalos cirúrgicos distintos (entre 9 e 12 meses e entre 15 e 18 meses), entre fevereiro de 1996 e dezembro de 2001, por quatro cirurgiões com experiência semelhante na realização da palatoplastia primária pela técnica de von Langenbeck (cada cirurgião havia realizado mais de 200 cirurgias) e treinados no ano anterior ao início do estudo. O treinamento dos cirurgiões para o uso da técnica de Furlow foi realizado no HRAC/USP pelo próprio Dr Furlow (consultor do *Projeto Florida*) e pelo Dr Brent Seagle (coinvestigador do *Projeto Florida*), ambos professores da Universidade da Florida - EUA.

Para fazer parte do *Projeto Florida*, os pacientes deveriam preencher os seguintes critérios de inclusão:

- apresentar fissura labiopalatina unilateral não operada previamente;
- não apresentar síndromes, nem quaisquer outros problemas que pudessem interferir na aquisição e no desenvolvimento de fala;
- não apresentar bandeleta de Simonart;
- ter idade inferior a 6 meses;
- apresentar aquiescência dos pais com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Após a palatoplastia primária, todos os pacientes retornaram para avaliação de fala anualmente.

Para o presente estudo, foram coletados os dados da última avaliação de fala que o paciente realizou, entre os anos de 1996 e 2014, independente da idade, contidos no seu prontuário. Caso o paciente tivesse realizado procedimento cirúrgico secundário (faringoplastia, correção de fístula de palato, veloplastia) e/ou apresentasse fístula, que não pudesse ser vedada, foi coletada a avaliação anterior a tal procedimento, e se não possuísse avaliação anterior à cirurgia, este foi excluído do estudo.

Assim, a última avaliação de fala utilizada para o presente estudo foi realizada entre as idades de 1 ano e 10 meses e 17 anos e 11 meses (média=12 anos e 7 meses, DP=3 anos e 7 meses).

4.2 PROCEDIMENTOS

A avaliação clínica da fala contida no prontuário de cada paciente foi realizada por quatro fonoaudiólogas experientes especialmente treinadas para realizar as avaliações de fala dos pacientes do *Projeto Florida*. Embora uma variedade de parâmetros tenha sido investigada durante a avaliação de fala, foram utilizados para comparação no presente estudo, os escores dos Testes de Emissão de Ar Nasal e de Hipernasalidade, propostos por Bzoch (2004) e adaptados para o Português por Williams et al. (1998, 2011), os dados do julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade (presença/ausência de hipernasalidade e grau) e os da ocorrência de articulações compensatórias (presença/ausência, média de sons com articulação compensatória por paciente e média de sons alterados por tipo de articulação compensatória por paciente. Para os pacientes com idades inferiores a 3 anos somente foram coletados os dados referentes ao julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade, uma vez que foram considerados muito pequenos para colaborar de forma consistente na realização dos outros testes.

A seguir, serão descritos os procedimentos do *Projeto Florida* para realização dos Testes de Emissão de Ar Nasal e de Hipernasalidade, do julgamento perceptivo auditivo e da avaliação da articulação.

4.2.1 Teste de Emissão de Ar Nasal (TEAN)

Na realização do TEAN, o fonoaudiólogo posiciona um espelho (espelho de Glatzel) diretamente sob o nariz do paciente, enquanto este produz uma série de 10 palavras com sons orais. Esta técnica é baseada no raciocínio de que, se o paciente tem disfunção velofaríngea, o ar fluirá do nariz e se condensará no espelho, produzindo um indicador visível de escape inadequado de ar pela velofaringe. Este teste usa a produção de 10 palavras dissílabas do tipo consoante-vogal (CV), sendo 5 com a consoante [p] e 5 com a consoante [b], em ambas as sílabas, respectivamente. Os escores podem variar de 0/10, quando a emissão de ar nasal não é detectada em nenhuma palavra a 10/10, quando a emissão de ar nasal é detectada em todas as palavras (Figura 1).

Pacientes com fístula no palato foram submetidos à realização deste teste com a fístula vedada por um retalho de hóstia e se apresentassem articulação compensatória tanto na emissão do [p] como no [b], o fonoaudiólogo foi instruído a realizar a prova terapêutica com o objetivo de conseguir a emissão correta do som.

Figura 1 - Procedimento de realização do Teste de Emissão de Ar Nasal

Para a análise dos escores do TEAN foi estabelecida a seguinte classificação: escores entre 0/10 e 2/10 foram classificados como *fechamento velofaríngeo consistente (FC)*; entre 3/10 e 7/10 como *fechamento velofaríngeo inconsistente (FI)*, e escores entre 8/10 e 10/10 como *não fechamento velofaríngeo (NF)*.

4.2.2 Teste de Hipernasalidade (THIPER)

Este teste envolve a leve oclusão e desocclusão das narinas do paciente, enquanto este produz 10 palavras dissílabas do tipo consoante-vogal (CV), compostas apenas da consoante [b] e de vogais orais. O raciocínio para este teste é baseado na hipótese de que se houver uma abertura no mecanismo velofaríngeo o som produzido, que é dirigido para a cavidade nasal, terá uma qualidade perceptivelmente diferente quando as narinas estiverem ocluídas (tubo ressonador fechado), do que quando o som produzido estiver livre para fluir da cavidade nasal. As sílabas do teste (CVCV) necessitam do fechamento completo do mecanismo velofaríngeo para a produção normal. Sob condições de fechamento velofaríngeo normal, nas quais não há energia acústica nasal, não deve haver nenhuma mudança perceptível na qualidade da ressonância associada com as produções CVCV, nem com as narinas ocluídas, nem com as mesmas desocluídas. Este teste oferece um índice de consistência de hipernasalidade que varia de 0/10, revelando que não há nenhuma mudança perceptível na ressonância, para 10/10, indicando uma mudança perceptível em cada palavra no teste (Figura 2).

Pacientes com fístula no palato foram submetidos à realização deste teste com a fístula vedada por um retalho de hóstia e se apresentassem articulação compensatória na emissão do [b], o fonoaudiólogo foi instruído a realizar a prova terapêutica com o objetivo de conseguir a emissão correta do som.

Figura 2 - Procedimento de realização do Teste de Hipernasalidade

Para a análise dos escores do THIPER para o presente estudo foi estabelecida a seguinte classificação: escores entre 0/10 e 2/10 foram classificados como *fechamento velofaríngeo consistente (FC)*; entre 3/10 e 7/10 como *fechamento velofaríngeo inconsistente (FI)*, e escores entre 8/10 e 10/10 como *não fechamento velofaríngeo (NF)*.

4.2.3 Julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala realizado ao vivo

Foram coletados do Protocolo de Avaliação Fonoarticulatória dos prontuários dos pacientes os resultados do julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade realizado durante a conversa espontânea e dirigida, referentes à última avaliação de fala que o paciente foi submetido no HRAC/USP.

Os dados foram analisados quanto à presença/ausência e quanto ao grau da hipernasalidade. Para a análise do grau, foi utilizada uma escala de 4 pontos (0=ausência de hipernasalidade; 1=hipernasalidade leve; 2=hipernasalidade moderada; 3=hipernasalidade grave).

4.2.4 Avaliação da ocorrência (presença/ausência) e do tipo de articulação compensatória

Foram coletados do quadro fonêmico, contido no Protocolo de Avaliação Fonoarticulatória (Anexo B) dos prontuários dos pacientes, a anotação da fonoaudióloga quanto à presença/ausência de articulação compensatória em todas as consoantes do Português Brasileiro, assim como a classificação do tipo de cada uma, quando esta estava presente.

4.3 FORMA DE ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, utilizando tabelas e gráficos com porcentagem de ocorrência dos aspectos de interesse.

Para a comparação dos resultados dos testes entre os pacientes operados pela técnica de Furlow e os de von Langenbeck foram utilizados os seguintes testes:

- a) TEAN e THIPER: Para a análise dos escores obtidos em ambos os testes foi utilizado o Teste Qui-Quadrado.
- b) *Julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala realizado ao vivo* foi utilizado: Tanto com relação à análise da presença e ausência da hipernasalidade, quanto à do grau de hipernasalidade obtido na escala de 4 pontos, foi utilizado o Teste Fisher.
- c) *Avaliação da Ocorrência (Presença/Ausência) e do Tipo de Articulação Compensatória*: Para a análise dos resultados quanto à presença e ausência de articulação compensatória, foi utilizado o Teste Qui-Quadrado. Quanto à análise da média de sons com articulação compensatória por paciente e à análise da média de sons alterados por tipo de articulação compensatória por paciente, foi utilizado o Teste de Mann-Whitney.

Para todos os testes foram considerados como estatisticamente significantes os resultados que obtiveram $p < 0,05$.

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

5.1 TESTE DE EMISSÃO DE AR NASAL (TEAN)

Do total de pacientes operados pelas técnicas de Furlow (F) e de von Langenbeck (vL), 181 (86%) de F e 231 (91%) de vL é que fizeram o TEAN.

De acordo com os resultados encontrados para o TEAN, 69 (38%) pacientes operados pela técnica de F e 69 (30%) de vL apresentaram escore de 0/10; 1 (1%) de F e 4 (2%) de vL escore de 1/10; 11 (6%) de F e 14 (6%) de vL escore de 2/10; 7 (4%) de F e 7 (3%) de vL escore de 3/10; 5 (3%) de F e 10 (4%) de vL escore de 4/10; 17 (9%) de F e 26 (11%) de vL escore de 5/10; 10 (5%) de F e 9 (4%) vL escore de 6/10; 3 (2%) de F e 7 (3%) de vL escore de 7/10; 3 (2%) de F e 5 (2%) de vL escore de 8/10; 3 (2%) de F e 3 (1%) de vL escore de 9/10; 52 (28%) de F e 77 (34%) de vL escore de 10/10.

Adotando a classificação dos escores obtidos entre 0 e 2 como *fechamento velofaríngeo consistente (FC)*, entre 3/10 e 7/10 como *fechamento velofaríngeo inconsistente (FI)*, e entre 8/10 e 10/10 como *não fechamento velofaríngeo (NF)*, observou-se que para o TEAN, 81 (45%) pacientes de F e 87 (38%) de vL apresentaram FC; 42 (23%) de F e 59 (25%) de vL FI; 58 (32%) de F e 85 (37%) de vL NF. Não houve associação no TEAN entre a condição velofaríngea e a técnica cirúrgica empregada (Qui-Quadrado, $p=0,344$). Vide Tabela 1 e Gráfico 1.

Tabela 1 - Escores obtidos no Teste de Emissão de Ar Nasal (TEAN), referentes à condição de *fechamento velofaríngeo consistente (FC)*, de *fechamento velofaríngeo inconsistente (FI)* e de *não fechamento velofaríngeo (NF)* dos pacientes operados pela técnica cirúrgica de Furlow e de von Langenbeck

Condição Velofaríngea	Escore TEAN	
	Furlow	von Langenbeck
	n (%)	n (%)
FC (0/10 - 2/10)	81 (45)	87 (38)
FI (3/10 - 7/10)	42 (23)	59 (25)
NF (8/10 - 10/10)	58 (32)	85 (37)
Total	181 (100)	231 (100)

$p=0,344$ não significante.

Gráfico 1 - Escores obtidos no Teste de Emissão de Ar Nasal (TEAN), referentes à condição de *fechamento velofaríngeo consistente (FC)*, de *fechamento velofaríngeo inconsistente (FI)* e de *não fechamento velofaríngeo (NF)* dos pacientes operados pela técnica cirúrgica de Furlow e de von Langenbeck

5.2 TESTE DE HIPERNASALIDADE (THIPER)

Do total de pacientes operados pelas técnicas de Furlow (F) e von Langenbeck (vL), 183 (87%) de F e 230 (90%) de vL é que fizeram o THIPER.

De acordo com os resultados encontrados para o THIPER, 120 (65%) pacientes operados pela técnica de F e 131 (57%) de vL apresentaram escore de 0/10; 3 (2%) de F e 13 (6%) de vL escore de 1/10; 11 (6%) de F e 16 (7%) de vL escore de 2/10; 10 (5%) de F e 7 (3%) de vL escore de 3/10; 7 (4%) de F e 6 (2%) de vL escore de 4/10; 3 (2%) de F e 7 (3%) vL escore de 5/10; 2 (1%) de F e 6 (2%) de vL escore de 6/10; 5 (3%) de F e 1 (1%) de vL escore de 7/10; 5 (3%) de F e 2 (1%) de vL escore de 8/10; 0 (0%) de F e 1 (1%) de vL escore de 9/10; 17 (9%) de F e 40 (17%) de vL escore de 10/10.

Adotando a classificação dos escores obtidos entre 0 e 2 como *fechamento velofaríngeo consistente (FC)*, entre 3/10 e 7/10 como *fechamento velofaríngeo inconsistente (FI)*, e entre 8/10 e 10/10 como *não fechamento velofaríngeo (NF)*, observou-se que para o THIPER, 134 (73%) pacientes de F e 160 (70%) de vL apresentaram FC; 27 (15%) de F e 27 (11%) de vL FI; 22 (12%) de F e 43 (19%) de vL NF. Não houve associação no THIPER entre a condição velofaríngea e a técnica cirúrgica empregada (Qui-Quadrado, $p=0,151$). Vide Tabela 2 e Gráfico 2.

Tabela 2 - Escores obtidos no Teste de Hipernasalidade (THIPER), referentes à condição de *fechamento velofaríngeo consistente (FC)*, de *fechamento velofaríngeo inconsistente (FI)* e de *não fechamento velofaríngeo (NF)* dos pacientes operados pela técnica cirúrgica de Furlow e de von Langenbeck

Condição Velofaríngea	Escore THIPER	
	Furlow	von Langenbeck
	n (%)	n (%)
FC (0/10 - 2/10)	134 (73)	160 (70)
FI (3/10 - 7/10)	27 (15)	27 (11)
NF (8/10 - 10/10)	22(12)	43 (19)
Total	183 (100)	230 (100)

p=0,151 não significante.

Gráfico 2 - Escores obtidos no Teste de Hipernasalidade (THIPER), referentes à condição de *fechamento velofaríngeo consistente (FC)*, de *fechamento velofaríngeo inconsistente (FI)* e de *não fechamento velofaríngeo (NF)* dos pacientes operados pela técnica cirúrgica de Furlow e de von Langenbeck

5.3 JULGAMENTO PERCEPTIVO-AUDITIVO DA NASALIDADE DE FALA REALIZADO AO VIVO

Do total de pacientes operados pelas técnicas de F e de vL, 190 (90%) pacientes operados pela técnica de F e 242 (95%) de vL é que foram submetidos ao julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala realizado ao vivo.

Os resultados revelaram que 37 (20%) pacientes operados de F e 67 (28%) de vL apresentaram hipernasalidade e 153 (80%) de F e 175 (72%) de vL não

apresentaram. Não houve associação entre a presença/ausência de hipernasalidade e a técnica cirúrgica (Teste de Fisher, $p=0,054$). Vide Tabela 3 e Gráfico 3.

Tabela 3 - Escores obtidos no julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala realizado ao vivo, referentes à presença/ausência de hipernasalidade dos pacientes operados pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck

Ocorrência de Hipernasalidade	Julgamento Perceptivo-Auditivo da Nasalidade ao Vivo	
	Furlow	von Langenbeck
	n (%)	n (%)
Presença	37 (20)	67 (28)
Ausência	153 (80)	175 (72)
Total	190 (100)	242 (100)

$p=0,054$ não significante.

Gráfico 3 - Escores obtidos no julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala realizado ao vivo, referentes à presença/ausência de hipernasalidade dos pacientes operados pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck

Adotando a classificação do grau de hipernasalidade numa escala de 4 pontos, na qual 0 corresponde à ausência de hipernasalidade, 1 à presença de hipernasalidade leve, 2 à presença de hipernasalidade moderada e 3 à presença de hipernasalidade grave, observou-se que 153 (80%) pacientes operados de F e 175 (72%) de vL apresentaram ausência de hipernasalidade; 28 (15%) de F e 37 (15%) de vL hipernasalidade leve; 8 (4%) de F e 29 (12%) de vL hipernasalidade moderada; 1 (1%) de F e 1 (1%) de vL hipernasalidade grave. Não houve

associação entre os pacientes que apresentaram hipernasalidade leve ou grave e a técnica cirúrgica (Teste de Fisher, $p=0,893$ para hipernasalidade leve, $p=1,000$ para hipernasalidade grave. Houve associação entre os pacientes que apresentaram hipernasalidade moderada e a técnica cirúrgica, sendo a técnica de Furlow superior à de von Langenbeck (Teste de Fisher, $p=0,005$). Vide Tabela 4 e Gráfico 4.

Tabela 4 - Escores obtidos no julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala realizado ao vivo, referentes ao grau de hipernasalidade dos pacientes operados pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck

Grau de Hipernasalidade	Julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade ao vivo	
	Furlow	von Langenbeck
	n (%)	n (%)
Ausente	153 (80)	175 (72)
Hiper L	28 (15)	37 (15)
Hiper M	8 (4)*	29 (12)*
Hiper G	1 (1)	1 (1)
Total	190 (100)	242 (100)

$p=0,893$ não significante; $p=0,005$ *significante; $p=1,000$ não significante.

Gráfico 4 - Escores obtidos no julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade de fala realizado ao vivo, referentes ao grau de hipernasalidade dos pacientes operados pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck

5.4 AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA (PRESENÇA/AUSÊNCIA) E DO TIPO DE ARTICULAÇÃO COMPENSATÓRIA

Do total de pacientes operados pelas técnicas de F e vL, 192 (91%) de F e 242 (95%) de vL é que foram submetidos à avaliação da ocorrência (presença/ausência) e do tipo de articulação compensatória.

De acordo com os resultados encontrados 23 (12%) pacientes operados de F e 40 (17%) de vL apresentaram articulação compensatória e 169 (88%) de F e 202 (83%) de vL não apresentaram. Não houve associação entre a ocorrência (presença/ausência) de articulação compensatória e a técnica cirúrgica (Qui-Quadrado, $p=0,230$). Vide Tabela 5 e Gráfico 5.

Tabela 5 - Avaliação da ocorrência (presença/ausência) de articulação compensatória (AC) nos pacientes operados pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck

Ocorrência de AC	Número (%) Pacientes Vs. Técnica Cirúrgica	
	Furlow	von Langenbeck
	n (%)	n (%)
Presença	23 (12%)	40 (17%)
Ausência	169 (88%)	202 (83%)
Total	192 (100)	242 (100)

$p=0,230$ não significante.

Gráfico 5 - Escores obtidos na avaliação da ocorrência (presença/ausência) de articulação compensatória nos pacientes operados pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck

Dos 23 pacientes operados pela técnica de F e dos 40 de vL que apresentaram articulação compensatória, observou-se uma variação de 1 a 9 fonemas alterados por paciente (média=3,4; DP=2,2) nos operados de F e de 1 a 14 (média=4,4; DP=3,3) nos de vL.

Não houve associação entre a média de fonemas alterados por paciente e a técnica cirúrgica empregada (Teste Mann-Whitney, $p=0,318$). Vide Gráfico 6.

Gráfico 6 - Média de fonemas alterados por pacientes de acordo com a técnica cirúrgica empregada

Quanto ao tipo de articulação compensatória, foi observado:

- golpe de glote em 10 (43%) pacientes de F e 20 (50%) vL, com variação de 1 a 9 fonemas alterados para os de F (média=4; DP=2,5) e de 1 a 12 para os de vL (média=5; DP=3,5);
- plosiva dorso-médio-palatal em 7 (30%) pacientes de F, com 2 fonemas alterados para cada um e em 8 (20%) de vL, com variação de 1 a 3 fonemas alterados (média=2; DP=0,5);
- plosiva faríngea em nenhum paciente (0%) de F e em 3 (8%) de vL, com variação de 1 a 2 fonemas alterados (média=1; DP=0,6);
- fricativa faríngea em 4 (17%) pacientes de F, com variação de 1 a 4 fonemas alterados (média=3; DP=1,4) e em 8 (20%) de vL, com variação de 1 a 6 fonemas alterados (média=3; DP=2);

- fricativa nasal em 1 (4%) paciente de F, com 2 fonemas alterados e em nenhum (0%) de vL;
- fricativa nasal posterior em 1 (4%) paciente de F com 3 fonemas alterados e em 4 (10%) de vL, com variação de 2 a 3 fonemas alterados (média=3; DP=1);
- fricativa velar em nenhum (0%) paciente de F e em 2 (5%) de vL, com variação de 2 a 3 fonemas alterados (média=3; DP=0,7).

Não houve associação entre a média de fonemas alterados por tipo de articulação compensatória e a técnica cirúrgica (Teste de Mann-Whitney, $p=0,505$ para golpe de glote; $p=1,000$ para plosiva dorso-médio-palatal; $p=0,808$ para fricativa faríngea; $p=0,685$ para fricativa nasal posterior). Vide Tabela 6.

Tabela 6 - Distribuição dos pacientes (número e porcentagem) por técnica cirúrgica, de acordo com o tipo de articulação compensatória e a média de fonemas alterados

Articulação Compensatória (AC)	Pacientes com Articulação Compensatória			
	Furlow		von Langenbeck	
	n (%)	Média de Fonemas Alterados	n (%)	Média de Fonemas Alterados
GG	10 (43)	4	20 (50)	5
PDMP	7 (30)	2	8 (20)	2
PF	0 (0)	0	3 (8)	1
FF	4 (17)	3	8 (20)	3
FN	1 (4)	2	0 (0)	0
FNP	1 (4)	3	4 (10)	3
FV	0 (0)	0	2 (5)	3

$p=0,505$ não significativa; $p=1,000$ não significativa; $p=0,808$ não significativa; $p=0,685$ não significativa.

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi o de ampliar um dos primeiros estudos prospectivos, do tipo *clinical trial*, que investigou se os resultados de fala e da função velofaríngea em pacientes com fissura labiopalatina unilateral operados pela técnica de Furlow (zetaplastia) eram superiores do que os obtidos por aqueles operados pela técnica de von Langenbeck com veloplastia intravelar. A casuística foi distribuída de forma aleatória: por técnica, por cirurgião e pela idade na palatoplastia, que deveria ocorrer entre 9 e 12 meses ou entre 15 e 18 meses (WILLIAMS et al., 2011). Os resultados revelaram que a técnica de Furlow foi superior a de von Langenbeck para a fala, quando os autores utilizaram para comparação os resultados dos Testes de Emissão de Ar Nasal e de Hipernasalidade.

Como o estudo de Williams et al. (2011) considerou apenas os resultados dos Testes de Emissão de Ar Nasal e o de Hipernasalidade, a hipótese que se levantou no presente estudo era se os resultados de fala seriam melhores para os pacientes operados pela técnica de Furlow considerando a casuística total de 466 pacientes, não somente para os referidos testes, mas também para aqueles referentes ao julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade e da articulação de fala realizados ao vivo. Os resultados obtidos, no entanto, não confirmaram a referida hipótese.

É de comum acordo entre os centros craniofaciais de todo o mundo que o principal objetivo da correção cirúrgica do palato é o desenvolvimento normal de fala e é por meio dela que se pode avaliar os resultados clínicos de uma palatoplastia. Três fatores principais determinam a obtenção do sucesso da cirurgia: a idade do paciente, a técnica cirúrgica e a habilidade do cirurgião (CHAPMAN et al., 2008; KHOSLA; MABRY; CASTIGLIONE, 2008, KLINTÖ et al., 2014). Contudo, devido a grande variedade de resultados encontrados na literatura em relação à superioridade de uma técnica cirúrgica sobre a outra, é importante considerar as características relacionadas não somente à condição do paciente na época da avaliação de fala (características anatômicas e funcionais de cada paciente: reorganização da musculatura do palato, presença da tonsila faríngea e/ou de fístula

de palato, por exemplo), como também às relacionadas à metodologia envolvida na avaliação de fala (material de fala, julgamento inter e intrajuízes, realização de fonoterapia, intensidade vocal), uma vez que tais características podem causar impacto direto na interpretação dos resultados (WITT et al., 1998; WILLIAMS et al., 1999; KIRSCHNER; LAROSSA, 2000; KIRSCHNER et al., 2000; NAKAMURA et al., 2003; GOMES, MÉLEGA, 2005; HARDIN-JONES, JONES, 2005; KHOSLA; MABRY; CASTIGLIONE, 2008; MA et al., 2013; MURTHY, 2014).

No que se refere à reorganização da musculatura do palato, a literatura reporta que tanto a técnica de Furlow (LAROSSA, 2000; KHOSLA; MABRY; CASTIGLIONE, 2008; WILLIAMS et al., 2011; SMITH; LOSEE, 2014) como a de von Langenbeck (CUTTING; ROSENBAUM; ROVATI, 1995; SOMMERLAD et al., 2002; BERTIER; TRINDADE; SILVA FILHO, 2007; STEWART; FISHER; OLSON, 2009; WILLIAMS et al., 2011), preconizam a liberação e a posteriorização das fibras musculares e o reposicionamento do músculo palatofaríngeo para promover a suficiência do mecanismo velofaríngeo para a fala. Este fator, aliado à experiência dos cirurgiões poderiam explicar, em parte, a semelhança entre os resultados do presente estudo. Todavia, também se discutirá mais adiante a influência de outros possíveis fatores.

Os pacientes do presente estudo fizeram parte do estudo de Williams et al. (2011) como já mencionado anteriormente, no qual participaram quatro cirurgiões que já tinham vasta experiência no uso da técnica de von Langenbeck e que receberam treinamento, antes do início do projeto, no uso da técnica de Furlow. Portanto, a excelente experiência de todos os cirurgiões no uso de ambas as técnicas pode ter sido um dos fatores que explicam a não significância estatística entre os resultados obtidos do presente estudo. Friede (2007) acredita que a técnica cirúrgica utilizada para correção da fissura de palato depende mais da experiência prévia e do treinamento do cirurgião com seus mentores do que qualquer evidência obtida pela técnica cirúrgica utilizada. Witt et al. (1998) afirmam que a experiência do cirurgião pode influenciar os resultados da palatoplastia em indivíduos com fissura labiopalatina, contudo, salientam que os tamanhos das casuísticas têm sido inadequados para se examinar o efeito de fatores controversos como técnica cirúrgica. Klintö et al. (2014) também salientam a importância do tamanho da casuística para a avaliação do sucesso da palatoplastia primária e que a habilidade

do cirurgião é determinante para o sucesso ou insucesso da palatoplastia (BROTHERS et al., 1995; WITT et al., 1998; MITUUTI et al., 2010; WILLIAMS et al., 2011; MURTHY, 2014). Interessante notar que Kirschner et al. (1999) e Khosla, Mabry e Castiglione (2008) não encontraram diferença significativa entre os resultados de cirurgias mais e menos experientes e concluíram que a experiência do cirurgião não afeta os resultados cirúrgicos.

De acordo com Klintö et al. (2014), atualmente, a base para uma decisão sobre qual o melhor método para se realizar a palatoplastia primária é muito fraca. Os autores salientam que a importância da experiência do cirurgião e o tamanho das casuísticas precisam ainda ser melhor investigados. Lohmander (2011) realizou uma revisão de 34 artigos para investigar os resultados de fala após a palatoplastia primária baseados em avaliações feitas a partir de gravações. A autora encontrou que: a) as técnicas cirúrgicas mais comumente utilizadas eram de a) Wardill-Kilner, a de von Langenbeck e as realizadas em dois tempos com fechamento posterior do palato duro; b) a casuística era relativamente pequena na metade dos artigos (menos de 50 casos); c) houve grande variação na idade do paciente na avaliação após a cirurgia e na faixa etária dos pacientes; d) não houve diferença significativa entre os resultados de fala entre as palatoplastias de von Langenbeck e Wardill-Kilner, mas houve diferença significativa entre as de Furlow e von Langenbeck; e) os resultados de fala após a palatoplastia de dois tempos demonstraram ser tão bons ou até melhores dos que os da palatoplastia de um único tempo. A autora concluiu que os métodos de avaliação de fala variam muito de estudo para estudo, o que torna muito difícil fazer comparações. Portanto, questões como tempo de avaliação após a cirurgia, técnicas, tempos cirúrgicos, tamanho da casuística e habilidade do cirurgião não podem ser comparadas de forma confiável no que diz respeito ao impacto delas na produção de fala. Timbang et al. (2014) também realizaram uma revisão sistemática da literatura, mas com o objetivo de comparar os resultados de fala e de fístula após a palatoplastia entre os pacientes submetidos à técnica de Furlow e à de veloplastia intravelar. Os autores encontraram que os estudos que utilizaram a técnica do tipo *straight-line* combinado com a veloplastia intravelar reportaram maior risco de uma cirurgia secundária (1,64 vezes) comparado com os estudos que utilizaram a técnica de Furlow.

Outro fator que pode influenciar os resultados de fala é a idade do paciente na palatoplastia primária. Estudos que advogam a favor da palatoplastia precoce afirmam que a integridade do mecanismo de fala é necessária para aumentar as chances da produção normal de fala e minimizar o desenvolvimento de articulações compensatórias (GOLDING-KUSHNER, 2001; KUMMER, 2001; PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001b; BZOCH, 2004; CHAPMAN et al., 2008; PRIESTER; GOORHUIS-BROUWER, 2008; KOH; KIM; OH, 2013; KLINTÖ et al., 2014). Ao mesmo tempo, oponentes desse ponto de vista argumentam que a palatoplastia precoce pode causar efeitos deletérios no crescimento facial (VON DEN HOFF; MALTHA; KUIJPERS-JAGTMAN, 2006; MENG et al., 2007; KUIJPERS-JAGTMAN; LONG, 2000; XU et al., 2012; XU et al., 2015). Apesar da controvérsia, a maior parte dos estudos sugere que a cirurgia precoce está mais associada a melhor fala, no que diz respeito à articulação e à ressonância e ao menor risco de cirurgia secundária (ROHRICH et al., 1996; MARRINAN; LABRIE; MULLIKEN, 1998; YSUNZA et al., 1998; HARDIN-JONES; JONES, 2005; CHAPMAN et al., 2008). Entretanto, parece que uma das limitações dessa literatura é a falta de consenso no que constitui a cirurgia precoce (PETERSON-FALZONE; HARDIN-JONES; KARNELL, 2001b). Embora a variável independente da maior parte dos estudos seja a idade do paciente na palatoplastia, o problema por si só não é a idade cronológica, mas sim a ideia que se faz a respeito da cirurgia precoce. De acordo com Chapman et al. (2008), esta ideia significa que a palatoplastia deve ser realizada antes do início da fala, portanto, antes dos 12 meses de idade. Vários autores encontraram bons resultados de fala quando a palatoplastia foi realizada antes dos 12 meses de idade (DORF; CURTIN, 1982; HAAPANEN; RANTALA, 1992; MARRINAN; LABRIE; MULLIKEN, 1998). Marrinan, Labrie e Mulliken (1998) sugeriram que a idade ideal para a correção cirúrgica do palato é por volta de 8 a 10 meses de idade. Chapman et al. (2008) e Sullivan et al. (2009) confirmaram que o fechamento velofaríngeo é atingido mais frequentemente em crianças que são submetidas à palatoplastia primária entre 7 e 11 meses. Ysunza et al. (1998) não encontraram diferença significativa com relação à disfunção velofaríngea entre pacientes operados aos 6 meses e aqueles operados aos 12 meses. Entretanto, os resultados do estudo de Kirschner et al. (1999) e de Kirschner et al. (2000) demonstraram que não houve diferença significativa quanto à ocorrência de hipernasalidade e emissão de ar nasal em pacientes operados nas idades de 6 meses, entre 3 e 7 meses, entre 6 e 12

meses, entre 12 e 18 meses e de 18 meses. Berkowitz et al. (2005) afirmaram que 18 a 24 meses de idade é a idade ideal para a palatoplastia, considerando a integridade estrutural do palato. Sullivan et al. (2011) documentaram que as crianças que foram operadas do palato antes dos 2 anos de idade não eram mais propensas a atingir suficiência velofaríngea do que as tratadas após os 2 anos de idade. Além disso, os autores encontraram que a idade do paciente na cirurgia é independente da necessidade de uma cirurgia secundária tanto para os pacientes operados pela técnica de Furlow quanto para os operados pela palatoplastia com retroposicionamento muscular de dois retalhos. Os autores concluem que independentemente da técnica, após a idade crítica de um ano seria menos provável alcançar bons resultados de fala comparadas com aquelas reparadas em idade precoce. Os pacientes do presente estudo fizeram parte da casuística do de Williams et al. (2011) que também não encontraram diferença significativa nos resultados de fala entre o grupo operado na idade de 9 a 12 meses e na de 15 a 18 meses.

É sabido que a tonsila faríngea apresenta um ciclo de crescimento e involução e, comumente, no início da idade adulta esta deveria estar completamente involuída. Em indivíduos normais, o processo de involução, somado ao crescimento da maxila em relação à base do crânio, faz com que o mecanismo velofaríngeo sofra uma adaptação gradual, sem afetar o fechamento velofaríngeo para a fala. Contudo, em indivíduos com fissura palatina, é provável que o processo de involução da tonsila possa interferir no fechamento velofaríngeo quando o véu palatino estiver encurtado, e/ou com má inserção dos músculos levantadores, acarretando a disfunção velofaríngea e consequentemente a hipernasalidade (MASON; WARREN, 1980; SIEGEL-SADEWITZ; SHPRINTZEN, 1986; CÔRTES; PIAZENTIN-PENNA, 2008). No presente estudo, a média de idade dos pacientes foi de 12 anos e 7 meses. Espera-se que nesta idade, o processo de involução da tonsila já tenha sido iniciado para a maior parte dos pacientes, em maior ou menor grau, afetando diretamente a relação do fechamento velofaríngeo para a fala. Portanto esta variável pode, de certa forma, ter interferido nos resultados do presente estudo.

Em relação à fístula palatina, esta pode ser assintomática ou sintomática, podendo ocorrer escape de alimentos, ar ou som pelo nariz. Como as fístulas unem as cavidades oral e nasal, a fala pode ter, como consequência, uma ressonância

nasal excessiva (WILLIAMS et al., 2011; KUMMER, 2014; TIMBANG et al., 2014). Apesar de a fístula ser uma variável que pode interferir no sucesso da técnica cirúrgica, o presente estudo não excluiu os pacientes que apresentavam fístula uma vez que as avaliações de fala eram realizadas com a fístula vedada com retalho de hóstia. Portanto, acredita-se que a presença de fístula palatina apresentada para alguns pacientes não tenha sido uma variável importante a se considerar na interpretação dos resultados.

Apesar de a avaliação perceptivo-auditiva ser considerada padrão ouro para avaliar as alterações de fala relacionadas à função velofaríngea e à fissura palatina (KUEHN; MOLLER, 2000; SMITH; GUYETTE, 2004; SELL, 2005; SMITH; KUEHN, 2007; KUMMER, 2014) e ser considerada como o primeiro método para indicar a significância das alterações de fala relacionadas à disfunção velofaríngea, sendo portanto, indispensável para o diagnóstico e para a definição do tratamento da disfunção velofaríngea (SWEENEY; SELL, 2008; LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; GENARO; YAMASHITA; TRINDADE, 2010; KIM et al., 2012; KUMMER, 2014), sua subjetividade é algo importante a ser considerado.

Sabe-se que a avaliação clínica pode sofrer influências de variáveis que podem intervir no julgamento perceptivo-auditivo, ainda que realizado por clínicos experientes (DOTEVALL et al., 2002; SOMMERLAD et al., 2002; LOHMANDER; OLSSON, 2004; SMITH; GUYETTE, 2004; SELL, 2005; HENNINGSSON et al., 2008; LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009; BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011). As mais comumente discutidas são: os critérios próprios que cada avaliador possui e utiliza no seu julgamento, diferindo de um para o outro (LEE; WHITEHILL; CIOCCA, 2009), as expectativas do julgador, a experiência prévia de cada um, o padrão articulatório do paciente, o modo de apresentação do estímulo, a gravidade do sintoma de fala, o treinamento prévio dos avaliadores, o tipo de amostra de fala que está sendo julgada, o contexto fonético, a presença de articulações compensatórias e disфонia, a inteligibilidade da fala, a tonalidade e a intensidade vocal (KUEHN; MOLLER, 2000; BZOCH, 2004; PETERSON-FALZONE et al., 2006; TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007).

Preocupando-se em aperfeiçoar a avaliação perceptivo-auditiva para posteriores consultas e análises, além do estabelecimento de consenso (julgamento inter e intrajuízes), a literatura propõe a utilização de amostras de fala gravadas em

áudio e/ou vídeo, para proporcionar maior credibilidade científica aos trabalhos (LOHMANDER; OLSSON, 2004; SELL, 2005; JOHN et al., 2006; CHANCHAREONSOOK; WHITEHILL; SAMMAN, 2007; HENNINGSSON et al., 2008; LOHMANDER et al., 2009; OLIVEIRA, 2009; WHITAKER, 2009; NYBERG et al., 2010; KLINTÖ et al., 2011). A gravação é um recurso que se pode ter sempre à disposição, para ouvir quando e quantas vezes forem necessárias, podendo ainda ser editada e apresentada para o julgamento perceptivo-auditivo por juízes múltiplos, o que permite validar os achados clínicos obtidos durante a avaliação ao vivo. Lohmander et al. (2009) ressaltam que o uso de gravações permite a obtenção de medidas de confiabilidade inter e intrajuízes o que contribui para maior credibilidade científica dos resultados. Esta modalidade de avaliação, entretanto, também possui algumas desvantagens como presença de ruídos do ambiente, informação acústica insuficiente para permitir ao avaliador identificar a presença de fraca pressão intraoral, de escape de ar não audível e de erros relacionados à produção de fala (HUTTERS; HENNINGSSON, 2004; SELL et al., 2009). Outra, por exemplo, é que durante o julgamento perceptivo-auditivo o juiz não pode usar a expressão do paciente para auxiliar na hora da dúvida nem observar outras pistas visuais disponíveis na avaliação ao vivo. Mehendale e Sommerlad (2003) afirmam que estas desvantagens podem ser facilmente solucionadas e por isso, sugerem que o julgamento perceptivo-auditivo seja feito por meio de gravações por juízes múltiplos, inclusive para possibilitar a realização de pesquisas multicêntricas.

Os resultados do presente estudo foram baseados nos dados da avaliação clínica contidos nos prontuários dos pacientes, que foi realizada ao vivo por uma fonoaudióloga participante do estudo de Williams et al. (2011). É importante que se saliente que tal estudo foi aprovado pelos *National Institutes of Health* dos EUA, que não preconizou a utilização de gravações. O estudo foi iniciado em meados da década de 1990, quando ainda era incipiente a discussão sobre a confiabilidade dos resultados de fala em trabalhos científicos.

O julgamento perceptivo-auditivo ao vivo também tem suas vantagens e desvantagens. A maior vantagem é a praticidade uma vez que não envolve uso de equipamento nem procedimentos invasivos e, portanto, pode ser realizado em ambientes silenciosos, mas sem necessidade de preparo de sala e pode ser repetido sempre que necessário, tornando mais fácil o julgamento da nasalidade.

Dentre as desvantagens, além das relacionadas à possibilidade de presença de ruído no ambiente, ao avaliador (cansaço, fome, sono), à escala utilizada, ao tipo de estímulo utilizado, a maior desvantagem é a de ficar restrito apenas àquele momento, não podendo ser recuperado e nem reproduzido quando necessário, e nem de confirmar os achados com outros avaliadores (SELL; GRUNWELL, 2000; DOTEVALL et al., 2002; LOHMANDER; OLSSON, 2004; SMITH; GUYETTE, 2004; SELL, 2005; BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011).

Com o objetivo de identificar e graduar as alterações de fala, tornando-a menos suscetível a erros decorrentes de sua subjetividade, vários autores propõem a utilização de escalas, entre elas, a mais popular é a escala numérica com intervalos iguais (LOHMANDER; OLSSON, 2004; HENNINGSSON et al., 2008; BAYLIS; MUNSON; MOLLER, 2011; LIMA, 2012; ABDEL-AZIZ, 2013; PADILHA, 2013). Optou-se pela utilização desta escala, em virtude das escalas numéricas de intervalos iguais serem mais adequadas ao contexto clínico, além de serem preferidas por clínicos e pesquisadores, já que são intuitivas e as classificações obtidas são relativamente fáceis de comparar entre diferentes escalas e juízes (BRANCAMP; LEWIS; WATTERSON, 2010; BRESSMANN; SELL, 2014).

O presente estudo utilizou a mesma escala de 4-pontos proposta por Padilha (2013) e Larangeira (2014). Os resultados de ambos os estudos revelaram predomínio da hipernasalidade em grau leve para a maior parte dos pacientes julgados com hipernasalidade de fala. De acordo com as autoras, o julgamento perceptivo-auditivo da hipernasalidade leve é muito próximo ao do julgamento da ausência de hipernasalidade na escala e a decisão entre uma e outra pode ter sido uma tarefa difícil, principalmente naqueles pacientes passíveis de apresentar flutuações na nasalidade de fala. Sommerlad et al. (2002), Lee, Whitehill e Ciocca (2009), Padilha (2013) e Larangeira (2014) referem que o julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade é mais fácil de ser realizado quando as alterações são mais graves, facilitando a análise dos avaliadores, o que pode explicar os resultados encontrados no presente estudo no que diz respeito à diferença significativa na classificação do grau moderado de hipernasalidade. Ou seja, pacientes operados pela técnica de Furlow apresentaram menor incidência de hipernasalidade moderada dos que os de von Langenbeck.

No sentido de confirmar e complementar a avaliação clínica da fala e obter o diagnóstico diferencial da disfunção velofaríngea, a literatura propõe a utilização de métodos instrumentais para a avaliação da função velofaríngea (RULLO et al., 2009; KARNELL, 2011; GOUDY; INGRAHAM; CANADY, 2012). A nasofaringoscopia e a videofluoroscopia incluem-se na categoria de métodos diretos, provendo informações sobre a anatomia funcional da região velofaríngea, ao passo que a nasometria e a técnica de fluxo-pressão são considerados métodos indiretos, que aferem, respectivamente, os resultados acústicos e aerodinâmicos da atividade velofaríngea, possibilitando investigar a natureza e extensão do acometimento das estruturas e funções do mecanismo velofaríngeo (BZOCH, 2004; GENARO; FUKUSHIRO; SUGUIMOTO, 2007; TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007; LIMA, 2012). Estudos relacionando a avaliação perceptivo-auditiva com a nasofaringoscopia (KUMMER; BRIGGS; LEE, 2003; SHPRINTZEN, 2004; WILLIAMS; HENNINGSSON; PEGORARO-KROOK, 2004; PEGORARO-KROOK; DUTKA-SOUZA; MARINO, 2008; LIPIRA et al., 2011; PANIAGUA et al., 2013), com a videofluoroscopia (SOMMERLAD et al., 2002; KUMMER; BRIGGS; LEE, 2003; BZOCH, 2004; DUDAS et al., 2006; LIPIRA et al., 2011; HENS et al., 2013; PÉRICO, 2013), com a nasometria (DALSTON; WARREN; DALSTON, 1991; SUGUIMOTO, PEGORARO-KROOK, 1995; KEUNING et al., 2002; VAN LIERDE et al., 2002; PEGORARO-KROOK et al., 2006; NARECE, 2007; SILVA, 2007; BASTAZINI, 2008; SWEENEY; SELL, 2008; BRANCAMP; LEWIS, WATTERSON, 2010; BRUNNEGÅRD; LOHMANDER; VAN DOORN, 2012; PADILHA, 2013; LARANGEIRA, 2014) e com a técnica fluxo-pressão (DOTEVALL et al., 2002; MIGUEL; GENARO; TRINDADE, 2007) mostraram um bom nível de concordância entre as impressões clínicas, associadas a esses métodos instrumentais.

O presente estudo não teve como objetivo investigar os resultados das avaliações instrumentais para confirmar e complementar as impressões clínicas. Entretanto, a autora reconhece que o uso combinado desses métodos gera uma melhor compreensão da função velofaríngea e contribui para um melhor diagnóstico clínico, para uma melhor definição de conduta e para melhor aferição do sucesso de um tratamento (TRINDADE; YAMASHITA; BENTO-GONÇALVES, 2007).

Em muitos estudos vêm se discutindo variáveis que são negligenciadas na comparação dos resultados de fala entre técnicas cirúrgicas, como a presença de

disfonia e os efeitos da fonoterapia, uma vez que estas também podem interferir no funcionamento do mecanismo velofaríngeo (HENNINGSSON; ISBERG, 1986; KUMMER; BRIGGS; LEE, 2003; JESUS; PENIDO; VALENTE, 2009; MA et al., 2013; KUMMER, 2014). Estas variáveis não foram controladas no presente estudo.

Diante do exposto acima, observa-se que independente da avaliação utilizada, seja perceptivo-auditiva e /ou instrumental, a experiência profissional, bem como o conhecimento das vantagens e desvantagens de cada técnica e protocolo de avaliação é imprescindível, pois a partir daí serão tomadas as condutas terapêuticas.

Apesar de não terem sido encontradas diferenças significantes entre as técnicas cirúrgicas de Furlow e von Langenbeck no presente estudo, observou-se que ambas apresentaram-se satisfatórias para a fala.

7 CONCLUSÃO

7 CONCLUSÃO

A hipótese de que os resultados de fala de pacientes operados pela técnica de Furlow fosse superior aos dos operados pela de von Langenbeck não se confirmou. Portanto, conclui-se que apesar de ambas as técnicas cirúrgicas utilizadas na palatoplastia primária apresentarem bons resultados, estas não foram relevantes para determinar diferença estatística nos resultados de fala.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

Abdel-Aziz M. Speech outcome after early repair of cleft soft palate using Furlow technique. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77(1):85-8.

Aferri HC. Avaliação das etapas de confecção da prótese de palato em crianças com fissura palatina [dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2011.

Andrades P, Monteros AE, Shell DH, Thurston TE, Fowler HS, Xavier ST, et al. The importance of radical intravelar veloplasty during two-flap palatoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2008;122(4):1121-30.

Bastazini SV. Nasalância na presença e ausência da turbulência nasal e da hipernasalidade [dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2008.

Baylis AL, Munson B, Moller KT. Perceptions of audible nasal emission in speakers with cleft palate: a comparative study of listener judgments. *Cleft Palate Craniofac J*. 2011;48(4):399-411.

Berkowitz S, Duncan R, Evans C, Friede H, Kuijpers-Jagtman AM, Prah-Anderson B, et al. Timing of cleft palate closure should be based on the ratio of the area of the cleft to that of the palatal segments and not on age alone. *Plast Reconstr Surg*. 2005;115(6):1483-99.

Bertier CE, Trindade IEK, Silva Filho OG. Cirurgias primárias de lábio e palato. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, coordenadores. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Santos; 2007. p. 73-86.

Billmire DA. Surgical management of clefts and velopharyngeal dysfunction. In: Kummer AW. *Cleft palate and craniofacial anomalies: the effects on speech and resonance*. 2nd ed. San Diego: Thomson Delmar Learning; 2008. p. 401-24.

Bispo NH, Whitaker ME, Aferri HC, Neves JD, Dutka JCR, Pegoraro-Krook MI. Speech therapy for compensatory articulations and velopharyngeal function: a case report. *J Appl Oral Sci*. 2011;19(6):679-84.

Boseley M, Bevans SE. Double-reversing z-plasty (Furlow palatoplasty). *Adv Otorhinolaryngol*. 2012;73:145-8.

Boseley ME, Hartnick CJ. Assessing the outcome of surgery to correct velopharyngeal insufficiency with the pediatric voice outcomes survey. *Int J Pediatric Otorhinolaryngol*. 2004;68(11):1429-33.

Braithwaite F. Congenital deformities II. Cleft palate repair. *Mod Trends Plast Surg*. 1964;16:30-49.

- Brancamp TU, Lewis KE, Watterson T. The relationship between nasalance scores and nasality ratings obtained with equal appearing interval and direct magnitude estimation scaling methods. *Cleft Palate Craniofac J*. 2010;47(6):631-7.
- Bressmann T, Sell D. Plus ça change: selected papers on speech research from the 1964 issue of the *Cleft Palate Journal*. *Cleft Palate Craniofac J*. 2014;51(2):124-8.
- Brothers DB, Dalston RW, Peterson HD, Lawrence WT. Comparison of the Furlow double-opposing Z-palatoplasty with the Wardill-Kilner procedure for isolated clefts of the soft palate. *Plast Reconstr Surg*. 1995;95(6):969-77.
- Brunnegård K, Lohmander A. Cross-sectional study of speech in 10-year-old children with cleft palate: results and issues of rater reliability. *Cleft Palate Craniofac J*. 2007;44(1):33-44.
- 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.
- Bzoch KR. Introduction to the study of communicative 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.
- Chanchareonsook N, Whitehill TL, Samman N. Speech outcome and velopharyngeal function in cleft palate: comparison of le fort i maxillary osteotomy and distraction osteogenesis-early results. *Cleft Palate Craniofac J*. 2007;44(1):23-32.
- Chapman KL, Hardin-Jones MA, Goldstein JA, Halter KA, Havlik RJ, Schulte J. Timing of palatal surgery and speech outcome. *Cleft Palate Craniofac J*. 2008;45(3):297-308.
- Choudhary S, Cadier MAM, Shinn DL, Shekhar K, McDowall RAW. Effect of Veau-Wardill-Kilner type of cleft palate repair on long-term midfacial growth. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2003;111(2):576-82.
- Côrtes RMO, Piazzentin-Penna SHA. Ocorrência de hipernasalidade após adenoidectomia. *Salusvita*. 2008;27(2):183-197.
- Cutting CB, Rosenbaum J, Rovati L. The technique of muscle repair in the cleft soft palate. *Operat Tech Plast Reconstr Surg*. 1995;2(4):215-22.
- 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):184-9.
- D'Antonio LL, Eichenberg BJ, Zimmerman GJ, Patel S, Riski JE, Herber SC, et al. Radiographic and aerodynamic measures of velopharyngeal anatomy and function following Furlow Z-plasty. *Plast Reconstr Surg*. 2000;106(3):539-49.

Di Ninno CQMS, Macedo CCF, Ferreira NJ, Gomes SCM, Jesus MSV, Lopes SM, et al. Resultados de fala após palatoplastia: estudo comparativo prospectivo entre as técnicas de Veau modificada e Furlow. *Rev Bras Cir Craniomaxilofac*. 2012;15(2): 74-8.

Dong Y, Dong F, Zhang X, Hao F, Shi P, Ren G, et al. An effect comparison between Furlow double opposing Z-plasty and two-flap palatoplasty on velopharyngeal closure. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2012;41(5):604-11.

Dorf DS, Curtin JW. Early cleft palate repair and speech outcome. *Plast Reconstr Surg*. 1982;70(1):74-81.

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.

Dudas JR, Deleyiannis FW, Ford MD, Jiang S, Losee JE. Diagnosis and treatment of velopharyngeal insufficiency: clinical utility of speech evaluation and videofluoroscopy. *Ann Plast Surg*. 2006;56(5):511-7.

Dutka JCR, Pegoraro-Krook MI. Avaliação e tratamento das disfunções velofaríngeas. In: Marchesan I, Justino H, Tomé M, organizadores. *Tratado das especialidades em fonoaudiologia*. 3. ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2014. v. 1, p. 363-8.

Dworkin JP, Marunick MT, Krouse JH. Velopharyngeal dysfunction: speech characteristics, variable etiologies, evaluation techniques, and differential treatments. *Lang Speech Hear Serv Sch*. 2004;35(4):333-52.

Fisher DM, Sommerlad BC. Cleft lip, cleft palate, and velopharyngeal Insufficiency. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128(4):342-60.

Franco D, Iani M, Passalini R, Demolinari I, Arnaut M, Franco T. Profile evaluation of patients with cleft lip and palate undergoing surgery at a reference center in Rio de Janeiro, Brazil. *Plast Surg Int*. 2012;2012:1-4.

Friede H. Maxillary growth controversies after two-stage palatal repair with delayed hard palate closure in unilateral cleft lip and palate patients: perspectives from literature and personal experience. *Cleft Palate Craniofac J*. 2007;44(2):129-36.

Friede H, Lilja J, Lohmander A. Two-stage palatal surgery with early veloplasty and delayed hard palate repair: a balanced view on speech and midfacial growth outcome. In: Berkowitz S, editors. *Cleft Lip and Palate*. Berlin: Springer Verlag; 2013. p. 413-37.

Fróes Filho RR. Estudo morfométrico comparativo entre três técnicas cirúrgicas de palatoplastia para reposicionamento do palato mole [dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2003.

- Furlow LT. Cleft palate repair by double opposing Z-plasty. *Plast Reconstr Surg*. 1986;78(6):724-38.
- Furlow LT. Cleft palate repair by double opposing Z-plasty. *Oper Tech Plast Reconstr Surg*. 1995;2(4):223-32.
- Furlow LT. Correction of velopharyngeal insufficiency by double-opposing Z-plasty. In: Losee, J, Kirschner R, editors. *Comprehensive cleft care*, New York: McGraw Hill; 2009a:641-7.
- Furlow LT. Double opposing z-plasty palate repair. In: Loose J, Kirschner R, editors. *Comprehensive cleft care*. New York: McGraw Hill; 2009b. p. 371-89.
- Furlow LT, Randall P. Double opposing Z-plasty in cleft palate repair: technique, results, and analysis. *Perspect Plast Surg*. 1993;7:55-72.
- Genaro KF. Análise pré e pós-cirúrgica da produção da fala na fissura labiopalatina [tese de livre docência]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2004.
- Genaro KF, Fukushima AP, Suguimoto 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.
- Genaro KF, Yamashita RP, Trindade IEK. Avaliação clínica e instrumental na fissura labiopalatina. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. *Tratado de fonoaudiologia*. 2. ed. São Paulo: Roca; 2010. p. 456-77.
- Golding-Kushner KJ. *Therapy techniques for cleft palate speech and related disorders*. San Diego: Singular Thomson Learning; 2001. p.13-34.
- Gomes PRM, Mélega JM. Tratamento cirúrgico. In: Altmann EBC. *Fissuras labiopalatinas*. 4. ed. Carapicuíba: Pró-Fono; 2005. p. 61-71.
- Goudy S, Ingraham C, Canady J. Noncleft velopharyngeal insufficiency etiology and need for surgical treatment. *Int J Otolaryngol*. 2012;2012:296073.
- Haapanen ML, Rantala SL. Correlation between the age at repair and speech outcome in patients with isolated cleft palate. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 1992;26(1):71-8.
- Hardin-Jones MA, Jones DL. Speech production of preschoolers with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2005;42(1):7-13.
- Harris C, Dankat-Thomas L, Hill C, Leonard A. A comparison of Furlow and von Langenbeck techniques for isolated clefts of the soft palate: a single-center review. *Ann Plast Surg*. 2011;66(6):679.

Henningsson GE, Isberg AM. Velopharyngeal movement patterns in patients alternating between oral and glottal articulation: a clinical and cineradiographical study. *Cleft Palate J*. 1986;23(1):1-9.

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

Hens G, Sell D, Pinkstone M, Birch MJ, Hay N, Sommerlad BC, et al. Palate lengthening by buccinator myomucosal flaps for velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Craniofac J*. 2013;50(5):84-91.

Holland S, Gabbay JS, Heller JB, O'Hara C, Hurwitz D, Ford MD, et al. Delayed closure of the hard palate leads to speech problems and deleterious maxillary growth. *Plast Reconstr Surg*. 2007;119(4):1302-10.

Hortis-Dzierzbicka M, Radkowska E, Fudalej PS. Speech outcomes in 10-year-old children with complete unilateral cleft lip and palate after one-stage lip and palate repair in the first year of life. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2012;65(2):175-81.

Hutters B, Henningsson G. Speech outcome following treatment in cross-linguistic cleft palate studies: methodological implications. *Cleft Palate Craniofac J*. 2004;41(5):544-9.

Jackson O, Stransky CA, Jawad AF, Basta M, Solot C, Cohen M, et al. The Children's Hospital of Philadelphia modification of the Furlow double-opposing Z-palatoplasty: 30-year experience and long-term speech outcomes. *Plast Reconstr Surg*. 2013;132(3):613-22.

Jesus MS, Penido FA, Valente P. Avaliações fonoaudiológicas clínica e instrumental em indivíduos com fissura labiopalatina. In: Jesus MS, Di Ninno CQ. *Fissura labiopalatina: fundamentos para a prática fonoaudiológica*. São Paulo: Roca; 2009. p. 57-75.

John A, Sell D, Sweeney T, Harding-Bell A, Williams A. The cleft audit protocol for speech-augmented: a validated and reliable measure for auditing cleft speech. *Cleft Palate Craniofac J*. 2006;43(3):272-88.

Karnell MP. Instrumental assessment of velopharyngeal closure for speech. *Semin Speech Lang*, Iowa. 2011;32(2):168-78.

Keuning KH, Wieneke GH, van Wijngaarden HA, Dejonckere PH. The correlation between nasalance and a differentiated perceptual rating of speech in Dutch patients with velopharyngeal insufficiency. *Cleft Palate Craniofac J*. 2002;39(3):277-84.

Khosla RK, Mabry K, Castiglione CL. Clinical outcomes of the Furlow Z-plasty for primary cleft palate repair. *Cleft Palate Craniofac J*. 2008;45(5):501-10.

Kilner TP. Cleft lip and palate repair technique. *St Thomas Hosp Rep.* 1937;2:127-35.

Kim SK, Kim JC, Moon JB, Lee KC. Perceptual speech assessment after maxillary advancement osteotomy in patients with a repaired cleft lip and palate. *Arch Plast Surg.* 2012;39(3):198-202.

Kirschner RE, LaRossa D. Cleft lip and palate. *Otolaryngol Clin North Am.* 2000;33(6):1191-215.

Kirschner RE, Wang P, Jawad AF, Duran M, Cohen M, Solot C, et al. Cleft-palate repair by modified Furlow double-opposing Z-plasty: the Children's Hospital of Philadelphia experience. *Plast Reconstr Surg.* 1999;104(7):1998-2010.

Kirschner RE, Randall P, Wang P, Jawad AF, Duran M, Huang K, et al. Cleft palate repair at 3 to 7 months of age. *Plast Reconstr Surg.* 2000;105(6):2127-32.

Klintö K, Salameh EK, Svensson H, Lohmander A. The impact of speech material on speech judgement in children with and without cleft palate. *Int J Lang Commun Disord.* 2011;46(3):348-60.

Klintö K, Svensson H, Elander A, Lohmander A. Speech and phonology in Swedish-speaking 3-year-olds with unilateral complete cleft lip and palate following different methods for primary palatal surgery. *Cleft Palate Craniofac J.* 2014;51(3):274-82.

Koh K, Kim SC, Oh TS. Management of velopharyngeal insufficiency using double opposing z-plasty in patients undergoing primary two-flap palatoplasty. *Arch Plast Surg.* 2013;40(2):97-103.

Kriens OB. An anatomical approach to veloplasty. *Plast Reconst Surg.* 1969;43:29-41.

Kuehn DP, Moller KT. Speech and language issues in the cleft palate population: the state of the art. *Cleft Palate Craniofac J.* 2000;37(4):1-35.

Kuijpers-Jagtman AN, Long RE. The influence of surgery and orthopedic treatment on maxillofacial growth and maxillary arch development in patients treated for orofacial clefts. *Cleft Palate Craniofac J.* 2000;37(6):527.

Kummer AW. Velopharyngeal dysfunction (VPD) and resonance disorders. In: Kummer AW. *Cleft palate and craniofacial anomalies: the effects on speech and resonance.* 2nd ed. San Diego: Thomson Delmar Learning; 2001. p. 145-76.

Kummer AW. Speech therapy: making it simple! In: *Cleft palate and craniofacial anomalies: effects on speech and resonance.* Clifton Park: Cengage Delmar Learning; 2008. p. 580-608.

Kummer AW. Perceptual assessment of resonance and velopharyngeal function. *Semin Speech Lang.* 2011;32(2):159-67.

Kummer AW. Speech evaluation for patients with cleft palate. *Clin Plastic Surg*. 2014;41(2):241-51.

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

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.

Lage RR, Ferreira BM, Nassif AD, Rodrigues HLR, Heitor BS. Complicações agudas em palatoplastia: estudo comparativo entre as técnicas de Veau modificada e Furlow. *Rev Soc Bras Cir Craniomaxilofac*. 2010;13(3):139-42.

Larangeira FR. Nasalidade de fala e nasometria nas fissuras labiopalatinas [dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru (SP), Universidade de São Paulo; 2014.

LaRossa D. The state of the art in cleft palate surgery. *Cleft Palate Craniofac J*. 2000;37(3):225-28.

Lee A, Whitehill TL, Ciocca V. Effect of listener training on perceptual judgement of hypernasality. *Clin Linguist Phon*. 2009;23(5):319-34.

Lemos CM, Wilhelmsen MSW, Mion OG, Mello Junior JF. Alterações funcionais do sistema estomatognático em pacientes com rinite alérgica: estudo caso-controle. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009;75(2):268-74.

Liedman-Boshko J, Lohmander A, Persson C, Lith A, Elander A. Perceptual analysis of speech and the activity in the lateral pharyngeal walls before and after velopharyngeal flap surgery. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 2005;39(1):22-32.

Lima GN. Concordância entre testes perceptivo-auditivos e nasofaringoscopia no diagnóstico da disfunção velofaríngea [dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru (SP), Universidade de São Paulo; 2012.

Lipira AB, Grames L M, Molter D, Govier DP, Kane AA, Woo AS. Videofluoroscopic and nasendoscopic correlates of speech in velopharyngeal dysfunction. *Cleft Palate Craniofac J*. 2011;48(5):550-60.

Lohmander A. Surgical intervention and speech outcome in cleft lip and palate. In: Howard S, Lohmander A, editors. *Cleft palate speech: assessment and intervention*. Chichester: Wiley-Blackwell; 2011. p. 55-85.

Lohmander A, Olsson M. Methodology for perceptual assessment of speech in patients with cleft palate: a critical review of the literature. *Cleft Palate Craniofac J*. 2004;41(1):64-70.

- Lohmander A, Persson C. A longitudinal study of speech production in Swedish children with unilateral cleft lip and palate and two-stage palatal repair. *Cleft Palate Craniofac J*. 2008;45(1):32-41.
- Lohmander A, Friede H, Lilja J. Long-term, longitudinal follow-up of individuals with unilateral cleft lip and palate after the Gothenburg primary early veloplasty and delayed hard palate closure protocol: speech outcome. *Cleft Palate Craniofac J*. 2012;49(6):657-71.
- Lohmander A, Willadsen E, Persson C, Henningsson G, Bowden M, Hutters B. Methodology for speech assessment in the Scandcleft project an international randomized clinical trial on palatal surgery: experiences from a pilot study. *Cleft Palate Craniofac J*. 2009;46(4):347-62.
- Lv C, Cai C, Tao R, Song JX, Zhang JD. Primary repair of broad bilateral complete cleft palate with hard palate rotation flap. *J Craniofac Surg*. 2013;24(3):809-11.
- Ma L, Shi B, Li Y, Zheng Q. Velopharyngeal function assessment in patients with cleft palate: perceptual speech assessment versus nasopharyngoscopy. *J Craniofac Surg*. 2013;24(4):1229-31.
- Mahoney MH, Swan MC, Fisher DM. Prospective analysis of presurgical risk factors for outcomes in primary palatoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2013;132(1):165-71.
- 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(2):95-100.
- Mason RM, Warren DW. Adenoid involution and developing hypernasality in cleft palate. *J Speech Hear Disord*. 1980;45(4):469-80.
- Mehendale FV, Sommerlad BC. Unilateral Moore pharyngoplasty in the treatment of unilateral or asymmetric velopharyngeal incompetence. *Cleft Palate Craniofac J*. 2003;40(3):263-8.
- Mehendale FV, Birch MJ, Birkett L, Sell D, Sommerlad BC. Surgical management of velopharyngeal incompetence in velocardiofacial syndrome. *Cleft Palate Craniofac J*. 2004;41(2):124-35.
- Meng T, Shi B, Huang X, Zheng Q, Wang Y, Wu M, et al. Roles of different areas of palatine bone denudation on growth and development of the maxilla and dental arch: an experimental study. *J Craniofac Surg*. 2007;18(2):391-8.
- 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.

Miguel HC, Genaro KF, Trindade IE. Avaliação perceptiva e instrumental da função velofaríngea na fissura de palato submucosa assintomática. *Pró-Fono*. 2007;19(1):105-12.

Mituuti CY, Piazzentin-Penna SHA, Brandão GR, Bento-Gonçalves CGDA. Caracterização da fala de indivíduos submetidos à palatoplastia primária. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2010;15(3):355-61.

Murthy J. Complications of cleft palate repair and how to avoid them. *J Cleft Lip Palate Craniofac Anomal*. 2014;1(1):19-25.

Nadjmi N, Van ER, Bodt M, Bronkhorst EM. Two-stage palatoplasty using a modified Furlow procedure. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2013;5027(12):502-4.

Nakamura N, Ogata Y, Sasaguri M, Suzuki A, Kikuta R, Ohishi M. Aerodynamic and cephalometric analyses of velopharyngeal structure and function following repushback surgery for secondary correction in cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2003;40(1):46-53.

Narece IL. Nasalância de crianças com fissura labiopalatina e nasalidade de fala normal: uma comparação dos dialetos mineiro e paulista [dissertação]. São Carlos: Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo; 2007.

Nishio J, Yamanishi T, Kohara H, Hirano Y, Sako M, Adachi T, et al. Early two-stage palatoplasty using modified Furlow's veloplasty. *Cleft Palate Craniofac J*. 2010;47(1):73-81.

Noorchashm N, Dudas JR, Ford M, Gastman B, Deleyiannis FWB, Vecchione L, et al. Conversion Furlow palatoplasty salvage of speech after straight-line palatoplasty and "incomplete intravelar veloplasty". *Ann Plast Surg*. 2006;56(5):505-10.

Nyberg J Westberg LR, Neovius E, Larson O, Henningsson G. Speech results after one-stage palatoplasty with or without muscle reconstruction for isolated cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*. 2010;47(1):92-103.

Oliveira RP. Nasalidade de crianças com sequência de Robin após a palatoplastia primária com as técnicas de Furlow e von Langenback [tese]. Bauru (SP): Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2009.

Oyama T, Nishimoto S, Ishii N, Hosokawa K. Soft palate mucosal adhesion as a preparation for Furlow's double-opposing Z-palatoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2006;118(2):469-75.

Paal S, Reulbach U, Strobel-Schwarthoff K, Nkenke E, Shuster M. Evaluation of speech disorders in children with cleft lip and palate. *J Orofac Orthop*. 2005;66(4):270-8.

Padilha EZ. Nasalidade e nasalância de fala na fissura labiopalatina [dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru (SP), Universidade de São Paulo; 2013.

- Paniagua LM, Collares MVM, Costa SS. Estudo comparativo de três técnicas de palatoplastia em pacientes com fissura labiopalatina por meio das avaliações perceptivo-auditiva e instrumental. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2010;14(1):18-31.
- Paniagua LM, Signorini AV, Costa SS, Collares MVM, Dornelles S. Comparison of videonasoscopy and auditory-perceptual evaluation of speech in individuals with cleft lip/palate. *Int Arch Otorhinolaryngol*. 2013;17:265-73.
- Paranaíba LMR, Almeida H, Barros LM, Martelli DRB, Orsi-Júnior JDO, Martelli-Júnior H. Técnicas cirúrgicas correntes para fissuras lábio-palatinas. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2009;75(6):839-43.
- Pegoraro-Krook MI, Genaro KF. Communicative disorders in craniofacial malformations. *Braz J Dysmorphol Speech Dis*. 1997;1(1):35-40.
- Pegoraro-Krook MI, Dutka-Souza JCR, Marino VCC. Nasoendoscopy of velopharynx before and during diagnostic therapy. *J Appl Oral Sci*. 2008;16(3):181-8.
- Pegoraro-Krook MI, Aferri HC, Uemeoka E. Prótese de palato e obturadores faríngeos. In: Di Ninno CQMS, Jesus MSV. Fissura labiopalatina: fundamentos para a prática fonoaudiológica. São Paulo: Roca; 2009. p. 116-27.
- Pegoraro-Krook MI, Dutka-Souza JC, Williams WN, Teles Magalhães LC, Rossetto PC, Riski JE. Effect of nasal decongestion on nasalance measures. *Cleft Palate Craniofac J*. 2006;43(3):289-94.
- Pegoraro-Krook MI, Dutka-Souza JC, Magalhães LCT, Feniman MR. Intervenção fonoaudiológica na fissura palatina. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO. Tratado de fonoaudiologia. 2. ed. São Paulo: Roca; 2010. p. 439-55.
- Périco MS. Concordância entre os testes perceptivos e a videofluoroscopia no diagnóstico da disfunção velofaríngea [dissertação]. Bauru (SP): Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2013.
- Persson C, Lohmander A, Elander A. Speech in children with an isolated cleft palate: a longitudinal perspective. *Cleft Palate Craniofac J*. 2006;43(3):295-309.
- Persson C, Elander A, Lohmander-Agerskov A, Söderpalm E. Speech outcomes in isolated cleft palate: impact of cleft extent and additional malformations. *Cleft Palate Craniofac J*. 2002;39(4):397-408.
- Peterson-Falzone SJ, Hardin-Jones MA, Karnell MP. Assessment of speech language problems. In: Peterson-Falzone SL, Hardin Jones MA, Karnell MP. Cleft palate speech. 3rd ed. Saint Louis: Mosby; 2001a. p. 215-42.
- Peterson-Falzone SJ, Hardin-Jones MA, Karnell MP. Communication disorders associated with cleft palate. In: Peterson-Falzone SJ, Hardin-Jones MA, Karnell MP. Cleft palate speech. Saint Louis: Mosby; 2001b. p. 162-98.

- Peterson-Falzone SJ, Trost-Cardamone JE, Karnell MP, Hardin-Jones M. Effects of cleft and non-cleft VPI on speech in older children. In: Peterson-Falzone SJ, Trost-Cardamone JE, Karnell MP, Hardin-Jones M. The clinician's guide to treating cleft palate speech. Saint Louis: Mosby; 2006. p.17-39.
- Phua YS, Chalain T. Incidence of oronasal fistulae and velopharyngeal insufficiency after cleft palate repair. *Cleft Palate Craniofac J*. 2008;45(2):172-8.
- Polzer I, Breitsprecher L, Winter K, Biffar R. Videoendoscopic, speech and hearing in cleft palate children after levator-palatopharyngeus surgery according to Kriens. *J Craniomaxillofac Surg*. 2006;34:52-6.
- Priester GH, Goorhuis-Brouwer SM. Speech and language development in toddlers with and without cleft palate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2008;72(6):801-6.
- Rocha DL. Tratamento cirúrgico da insuficiência velofaríngea. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, organizadores. Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar. São Paulo:Santos; 2007. p. 109-22.
- Rohrich RJ, Rowsell AR, Johns DF, Drury MA, Grieg G, Watson DJ, et al. Timing of hard palatal closure: a critical long-term analysis. *Plast Reconstr Surg*. 1996;98(2):236-46.
- Rottgers SA, Ford M, Cray J, Smith D, Kinsella C, Grunwaldt L, et al. An algorithm for application of Furlow palatoplasty to the treatment of velocardiofacial syndrome-associated velopharyngeal insufficiency. *Ann Plast Surg*. 2011;66(5):479-84.
- Rullo R, Di Maggio D, Festa VM, Mazzarella N. Speech assessment in cleft palate patients: a descriptive study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2009;73(5):641-4.
- Sell D. Issues in perceptual speech analysis in cleft palate and related disorders: a review. *Int J Lang Commun Disord*. 2005;40(2):103-21.
- Sell D, Grunwell, P. Speech assessment and therapy. In: Watson ACH, Sell DA, Grunwell P, editors. Management of cleft lip and palate. London: Whurr Publishers; 2000. p. 227-58.
- Sell D, Ma L, James D, Mars M, Sheriff M. A pilot study of the effects of transpalatal maxillary advancement on velopharyngeal closure in cleft palate patients. *J Craniomaxillofac Surg*. 2002;30(6):349-54.
- 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.
- Shaw WC. Global strategies to reduce the health care burden of craniofacial anomalies: report of WHO meetings on international collaborative research on craniofacial anomalies. *Cleft Palate Craniofac J*. 2004;41(3):238-43.

- Shaw WC, Asher-McDade C, Brattstrom V, Dahu E, McWilliam J, Molsted K, et al. A six-center international study of treatment outcome in patients with clefts of the lip and palate: Part 1. Principles and study design. *Cleft Palate Craniofac J*. 1992a;29(5):393-7.
- Shaw WC, Dahl E, Asher-McDade C, Brattstrom V, Mars M, McWilliam J, et al. A six-center international study of treatment outcome in patients with clefts of the lip and palate: Part 5. Discussion and Conclusions. *Cleft Palate Craniofac J*. 1992b;29(5):413-18.
- Shprintzen RJ. Nasopharyngoscopy. In: Bzoch KR, editors. *Communicative disorders related to cleft lip and palate*. 5th ed. Austin: Pro-Ed; 2004. p. 569-94.
- Siegel-Sadewitz VL, Shprintzen RJ. Changes in velopharyngeal valving with age. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1986;11(2):171-82.
- Silva L. Medidas de nasalância da fala de crianças com fissura lábio-palatina e sua correlação com o julgamento perceptivo-auditivo da nasalidade [dissertação]. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru (SP), Universidade de São Paulo; 2007.
- Smith B, Guyette TW. Evaluation of cleft palatespeech. *Clin Plast Surg*. 2004;31(2):251-60.
- Smith BE, Kuehn DP. Speech evaluation of velopharyngeal dysfunction. *J Craniofac Surg*. 2007;18(2):251-60.
- Smith DM, Losee JE. Cleft palate repair. *Clin Plast Surg*. 2014;41(2):189-210.
- Sommerlad BC. A technique for cleft repair. *Plast Reconstr Surg*. 2003;112(6):1542-8.
- Sommerlad BC, Mehendale FV, Birch MJ, Sell D, Hattee C, Harland K. Palate re-repair revisited. *Cleft Palate Craniofac J*. 2002;39(3):295-307.
- Spauwen PH, Goorhuis-Brouwer SM, Schutte HK. Cleft palate repair: Furlow versus von Langenbeck. *J Craniomaxillofac Surg*. 1992;20(1):18-20.
- Stewart TL, Fisher DM, Olson JL. Modified Von Langenbeck cleft palate repair using an anterior triangular flap: decreased incidence of anterior oronasal fistulas. *Cleft Palate Craniofac J*. 2009;46(3):299-304.
- Sugimoto MLCP, Pegoraro-Krook MI. Avaliação nasométrica em adultos normais falantes do português brasileiro. *Pró-Fono*. 1995;7(2):3-9.
- Sullivan SR, Marrinan EM, LaBrie RA, Rogers GF, Mulliken JB. Palatoplasty outcomes in nonsyndromic patients with cleft palate: a 29-year assessment of one surgeon's experience. *J Craniofac Surg*. 2009;20(1):612-6.

- Sullivan SR, Vasudavan S, Marrinan EM, Mulliken JB. Submucous cleft palate and velopharyngeal insufficiency: comparison of speech outcomes using three operative techniques by one surgeon. *Cleft Palate Craniofac J*. 2011;48(5):561-70.
- 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.
- Timbang MR, Gharb BB, Rampazzo A, Papay F, Zins J, Doumit G. A systematic review comparing Furlow double-opposing Z-plasty and straight-line intravelar veloplasty methods of cleft palate repair. *Plast Reconstr Surg*. 2014;134(5):1014-22.
- Trindade IEK, Yamashita RP, Bento-Gonçalves CGAB. Diagnóstico instrumental da disfunção velofaríngea. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, coordenadores. *Fissuras labiopalatinas: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Santos; 2007. p.123-43.
- 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(2):259-62.
- van Lierde KM, De Bodt M, Van Borsel J, Wuyts FL, Van Cauwenberge P. Effect of cleft type on overall speech intelligibility and resonance. *Folia Phoniatr Logop*. 2002;54(3):158-68.
- van Lierde KM, Monstrey S, Bonte K, Van Cauwenberge P, Vinck B. The long-term speech outcome in Flemish young adults two different types of palatoplasty. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2004;68(7):865-75.
- van Lierde KM, Wuyts FL, Bonte K, Van Cauwenberge P. The nasality severity index: an objective measure of hypernasality based on a multiparameter approach. A pilot study. *Folia Phoniatr Logop*. 2007;59(1):31-8.
- Veau V. *Division palatine*. Paris: Masson; 1931.
- von den Hoff J, Maltha JC, Kuijpers-Jagtman AM. Palatal wound healing: the effects of scarring on growth. In: Berkowitz S, editor. *Cleft lip and palate. Diagnosis and management*. 2nd ed. Berlin: Springer Verlag; 2006. p. 301-13.
- Wardill WEN. The technique of operation for cleft palate. *Br J Surg*. 1937;25:117-30.
- Whitaker ME. *Relação entre ceceio e índice oclusal em crianças com fissura labiopalatina [tese]*. Bauru (SP): Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo; 2009.
- Williams AC, Sandy JR, Thomas S, Sell D, Sterne JAC. Influence of surgeon's experience on speech outcome in cleft lip and palate. *Lancet*. 1999;354(9191):1697-8.

Williams WN, Henningsson G, Pegoraro-Krook MI. Radiographic assessment of velopharyngeal function for speech. In: Bzoch KR, editor. Communicative disorders related to cleft lip and palate. 5th ed. Boston: Little & Brown; 2004.

Williams WN, Seagle MB, Nackashi AJ, Marks R, Boggs SR, Kemker J, et al. A methodology report of a randomized prospective clinical trial to assess velopharyngeal function for speech following palatal surgery. *Control Clin Trials*. 1998;19(3):297-312.

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.

Witt PD, Wahlen JC, Marsh JL, Grames LM, Pilgram TK. The effect of surgeon experience on velopharyngeal functional outcome following palatoplasty: is there a learning curve? *Plast Reconstr Surg*. 1998;102(5):1375-84.

Xu X, Zheng Q, Lu D, Huang N, Li J, Li S, et al. Timing of palate repair affecting growth in complete unilateral cleft lip and palate. *J Craniomaxillofac Surg*. 2012;40(8):358-62.

Xu X, Kwon HJ, Shi B, Zheng Q, Yin H, Li C. Influence of different palate repair protocols on facial growth in unilateral complete cleft lip and palate. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015;43(1):43-7.

Ysunza A, Pamplona MC, Mendonza M, García-Velasco M, Aguilar MP, Guerrero ME. Speech outcome and maxillary growth in patients with unilateral complete cleft lip/palate operated on at 6 versus 12 months of age. *Plast Reconstr Surg*. 1998;102(3):675-9.

ANEXOS

ANEXO A - Parecer consubstanciado do CEP **PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Fala em indivíduos com fissura labiopalatina após a palatoplastia primária pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck

Pesquisador: Mariana Jales Felix da Silva

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 17709813.5.0000.5441

Instituição Proponente: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 918.803

Data da Relatoria: 15/12/2014

Apresentação do Projeto:

O projeto "Fala em indivíduos com fissura labiopalatina após a palatoplastia primária pelas técnicas de Furlow e von Langenbeck" foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) HRAC/USP em 30/09/2014. As autoras informam que após esta data ocorreram modificações na metodologia. A casuística que era constituída por 470 pacientes, será formada por 466 pacientes, ou seja, ocorrerá mudança do "n" do estudo, de 470 para 466 pacientes. Foi realizada também a inclusão dos dados do "Teste de Emissão de Ar Nasal" e a não utilização dos dados do "Teste de Hiponasalidade; a utilização dos dados referentes somente à ocorrência (presença/ausência) e o tipo de articulação compensatória, não havendo necessidade de investigar os demais distúrbios adiculatorios (dento-oclusais, fonológicos, ou outros), nem os dados referentes à ocorrência de fraca pressão intra-oral, ronco nasal, emissão de ar nasal audível, fistula de palato e realização de fonoterapia. As autoras afirmam que nenhuma das modificações realizadas causou qualquer alteração nos objetivos do projeto.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo do estudo é comparar os resultados de fala entre os pacientes que foram submetidos à palatoplastia primária pela técnica de Furlow e pela técnica de von Langenbeck.

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: 918.803

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos contidos no presente estudo são inerentes aos projetos deste tipo. Uma vez realizados a partir das normas preconizadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisas em Seres Humanos, obedecendo às normas de biossegurança e guardando o sigilo ético, pode-se afirmar que os riscos são próximos de zero.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O estudo é retrospectivo, de simples execução, porém de grande importância para o hospital, uma vez que pretende determinar se uma técnica cirúrgica primária tem resultados de fala superior à outra.

As autoras enviaram o projeto para análise novamente devido a mudança na metodologia.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

As autoras apresentaram os seguintes termos:

1. Projeto de pesquisa
2. Carta à Coordenação do CEP
3. Folha de rosto Plataforma Brasil

Recomendações:

Sugiro aprovação do projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todos os documentos necessários foram apresentados e estão adequados.

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

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: 918.803

relatórios semestrais, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos e/ou outros Termos obrigatórios, quando solicitados no parecer.

BAURU, 17 de Dezembro de 2014

Assinado por:
Silvia Maria Graziadei
(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

ANEXO B - Protocolo de Avaliação Fonoarticulatória do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC-USP)

AVALIAÇÃO FONOARTICULATÓRIA

NOME: _____ RG: _____

IDADE: _____ CONDIÇÃO ATUAL: _____

EXAMINADOR: _____ DATA: ____/____/____

I - EXAME ORAL

1 - MORFOLOGIA DO LÁBIO

0 - n.a. 1 - simétricos 2 - assimétricos 3 - tecido cicatricial à E
4 - tecido cicatricial à D 5 - tecido cicatricial B 6 - "fístula" no lábio inferior

2 - FUNÇÃO LABIAL

Em repouso: 0 - n.a. 1 - selamento labial 2 - lábios entreabertos
Protrusão: 0 - n.a. 1 - sim 2 - não 3 - simétrico 4 - assimétrico
Sorriso: 0 - n.a. 1 - sim 2 - não 3 - simétrico 4 - assimétrico

3 - FUNÇÃO DA LÍNGUA

Em repouso: 0 - n.a. 1 - prothr. entre os dentes 2 - no assoalho bucal 3 - na papila palatina
Na deglutição: 0 - n.a. 1 - prothr. entre os dentes 2 - prothr. entre os lábios 3 - na papila palatina
Movimentação: 0 - n.a. 1 - adequada 2 - assimétrica 3 - limitada

4 - FRÊNULO DA LÍNGUA:

0 - n.a. 1 - adequado 2 - parece curto, mas não p/ a fala 3 - parece curto p/ a fala

5 - MORFOLOGIA DO PALATO:

0 - n.a. 1 - sem alterações 2 - não operado 3 - operado
4 - deisciente 5 - diástase muscular 6 - retalho faríngeo 7 - fibrose acentuada
8 - entalhe ósseo 9 - fissura submucosa

6 - ÚVULA:

0 - n.a. 1 - sem alterações 2 - operada 3 - sulcada
4 - deisciente 5 - bífida 6 - hipoplásica 7 - não operada

7 - FÍSTULA:

0 - n.a. 1 - ausente 2 - vestibular à direita 3 - vestibular à
esquerda
4 - p. duro 5 - p. mole 6 - transição 7 - tamanho _____ cm

8 - AMÍGDALAS PALATINAS:

0 - n.a. 1 - normal 2 - além dos pilares, porém sem tocar na linha média
3 - toca na linha média 4 - ausente

9 - INSERÇÃO DO M. ELEVADOR

0 - n.a. 1 - anterior 2 - média 3 - posterior 4 - indefinida

10 - MOBILIDADE DO VÉU (Durante a emissão de /a/)

0 - n.a. 1 - presente 2 - ausente 3 - desv. p/ a direita 4 - desv. p/ a esquerda

11 - PAREDES LATERAIS DA FARINGE (Durante a emissão de /a/)

0 - n.a.

1 - Direita: () presença de movimento () ausência de movimento

2 - Esquerda: () presença de movimento () ausência de movimento

3 - Movimento simétrico de ambas as paredes: () sim () não

12 - ANEL DE PASSAVANT (Durante a emissão de /a/)

0 - n.a. 1 - presente 2 - ausente

13 - REFLUXO NASAL

0 - n.a.

1 - sólido () presente () ausente () quando abaixa a cabeça

2 - pastoso () presente () ausente () quando abaixa a cabeça

3 - líquido () presente () ausente () quando abaixa a cabeça

14 - OBSTRUÇÃO NASAL

Direita:

0 - n.a.

1 - sem obstrução

2 - parcialmente obstruído

3 - totalmente obstruído

Esquerda:

0 - n.a.

1 - sem obstrução

2 - parcialmente obstruído

3 - totalmente obstruído

15 - RESPIRAÇÃO

0 - n.a. 1 - nasal 2 - bucal 3 - oro-nasal

16 - MORDIDA CRUZADA

0 - n.a. 1 - ausente 2 - anterior 3 - posterior direita

4 - posterior esquerda 5 - posterior bil. 6 - total

17 - MORDIDA ABERTA

0 - n.a. 1 - presente 2 - ausente

18 - DENTES

0 - n.a.

1 - todos os dentes presentes (arc. sup.)

2 - todos os dentes presentes (arc. inf.)

3 - desdentado total superior

4 - desdentado total inferior

5 - desdentado parcial superior

6 - desdentado parcial inferior

7 - diastemas

8 - uso de aparelho ortodôntico

9 - dentes supra-numerários

10 - dentes apinhados

11 - uso de prótese () fixa () PPR () PT

12 - dentição mista

13 - dentição decídua

14 - outros: _____

19 - HÁBITOS PARA-FUNCIONAIS

0 - n.a.

1 - ausente

2 - chupar dedo

3 - chupar chupeta

4 - roer unha

5 - bruxismo

6 - mamadeira

7 - outros: _____

III - PRODUÇÃO VOCAL

Intensidade vocal 0 - n.a 1 - adequada 2 - aumentada 3 - diminuída 4 - flutuante

Tom vocal 0 - n.a 1 - adequado 2 - agudizado 3 - agravado 4 - diplofônico 5 - quebra de tom

Entonação 0 - n.a 1 - adequada 2 - monótona

Ritmo 0 - n.a 1 - adequado 2 - aumentado 3 - diminuído

Qualidade vocal 0 - n.a 1 - adequada 2 - soprosa 3 - rouca 4 - áspera 5 - apertada 6 - outra

Disfonia 0 - n.a 1 - presente 2 - ausente

IV - LINGUAGEM

Receptiva: 0 - n.a. 1 - adequada 2 - aquém do esperado p/ a idade

Expressiva: 0 - n.a. 1 - adequada 2 - alterada

V - OUTRAS ALTERAÇÕES

1 - apraxia

2 - dispraxia

3 - disartria

4 - disfluência

5 - ausente

6 - outras: _____

VI – CONDUTAS

1 - cirurgia p/ correção de fístula

2 - faringoplastia

3 - prótese de palato

4 - naso p/ definição conduta

5 - avaliação audiológica

6 - fonoterapia

7 - alta

8 - outros: encaminhamentos e/ou condutas

9 - controle

OBSERVAÇÕES:

LEGENDA

→ Substituição sistemática

- -> Substituição assistemática

○ Omissão sistemática

⊖ Omissão assistemática

GG Golpe de Glote

PDMP Plosiva dorso médio palatal

PF Plosiva Faríngea

FF Fricativa Faríngea

FV Fricativa Velar

FNP Fricativa Nasal Posterior

FN Fricativa Nasal

DOL Distorção Oro-lateral

SIGM Sigmatismo

PROJ Projeção de Língua

EAN Emissão de ar nasal audível

COART Coarticulação

MF Mímica Facial