

Características da permeabilidade nasal em um grupo de crianças com fissura labiopalatina

Characteristics of nasal permeability in a group of children with cleft lip and palate

Características de la permeabilidad nasal en un grupo de niños con fisura labiopalatina

Manoella Remião Conceição¹ 

Allessandra Fraga Da Ré¹ 

Maria Cristina de Almeida Freitas Cardoso¹ 

Resumo

Introdução: As Fissuras Labiopalatinas são malformações congênitas que afetam as estruturas e as funções orofaciais, incluindo o estreitamento e/ou assimetria da cavidade nasal, o que pode causar dificuldades quanto à resistência da passagem de ar pela via nasal e comprometer a função respiratória, levando a adaptações. **Objetivo:** analisar a permeabilidade nasal em um grupo de crianças com Fissuras Labiopalatinas, associar à classificação da fissura, ao tipo e ao modo respiratório. **Material e Método:** trata-se de um estudo observacional, descritivo e quantitativo, por análise de banco de dados. A amostra foi composta por dados clínicos de 15 participantes de um grupo de extensão universitária, a partir dos dados do Protocolo PROTIFI. Foi verificado a permeabilidade nasal, a presença de simetria ou assimetria através do Teste do Espelho. Este projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer número: 1.900.382) da instituição de saúde proponente e da instituição de ensino coparticipante. **Resultados:** as fissuras do tipo transforame unilateral à direita demonstraram assimetria com menor fluxo de ar para o lado nasal direito; as do tipo transforame unilateral à esquerda com menor fluxo nasal foram do lado nasal esquerdo; os tipos de fissura pós-forame e transforame bilateral apresentaram fluxo nasal simétrico. **Conclusão:** O fluxo nasal apresentou assimetria do lado acometido pela fissura labiopalatina. O tipo respiratório de maior ocorrência foi o médio superior e o modo oronasal.

¹ Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, RS, Brasil.

Contribuição dos autores:

MRC: desenho do estudo; metodologia; interpretação dos dados; esboço e redação do artigo; tradução do artigo.

AFDR: desenho do estudo; metodologia; coleta dos dados; revisão crítica e coorientação do estudo; correção da tradução do artigo.

MCAFC: concepção do estudo; desenho do estudo; metodologia; análise dos dados; redação do artigo; revisão crítica e orientação do estudo; correção da tradução do artigo.

Email para correspondência: manoella.fono@gmail.com

Recebido: 27/08/2025

Aprovado: 28/02/2026

Palavras-chave: Fissura Palatina; Fenda Labial; Testes de Função Respiratória; Assimetria Facial; Permeabilidade.

Abstract

Introduction: Orofacial clefts are congenital malformations that affect the structures and functions of the orofacial region, including the narrowing and/or asymmetry of the nasal cavity, which can cause difficulties in nasal airflow resistance and compromise respiratory function, leading to adaptations. **Objective:** To analyze nasal permeability in a group of children with orofacial clefts, associating it with the cleft classification, the respiratory type and mode. **Material and Method:** This is an observational, descriptive and quantitative study based on database analysis. The sample consisted of clinical data from 15 participants in a university extension group, based on data from the PROTIFI Protocol. Nasal patency and the presence of symmetry or asymmetry were verified using the Mirror Test. This research project was approved by the Research Ethics Committee (number: 1.900.382) of the proposing health institution and the co-participating educational institution. **Results:** Clefts of the unilateral foramen type on the right showed asymmetry with less airflow on the right nasal side; unilateral foramen clefts on the left showed lower nasal airflow on the left side; post-foramen and bilateral foramen types presented symmetrical nasal airflow. **Conclusion:** Nasal airflow showed asymmetry on the side affected by the lip and palate cleft. The most common respiratory type was the upper middle type, and the breathing mode was oronasal.

Keywords: Cleft Palate; Cleft Lip; Respiratory Function Tests; Facial asymmetry; Permeability.

Resumen

Introducción: Las fisuras labiopalatinas son malformaciones congénitas que afectan las estructuras y funciones orofaciales, incluyendo el estrechamiento y/o asimetría de la cavidad nasal, lo que puede causar dificultades en la resistencia del flujo de aire por la vía nasal y comprometer la función respiratoria, llevando a adaptaciones. **Objetivo:** Analizar la permeabilidad nasal en un grupo de niños con fisuras labiopalatinas, asociándose con la clasificación de fisuras orofaciales, el tipo y modo respiratorio. **Material y Método:** Se trata de un estudio observacional descriptivo y cuantitativo, basado en el análisis de bases de datos. La muestra estuvo compuesta por datos clínicos de 15 participantes de un grupo de extensión universitaria, con base en los datos del Protocolo PROTIFI. Se verificó la permeabilidad nasal y la presencia de simetría o asimetría mediante el Test del Espejo. Ese proyecto de investigación fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación (número: 1.900.382) de la institución de salud proponente y de la institución educativa coparticipante. **Resultados:** Las fisuras del tipo transforame unilateral a la derecha mostraron asimetría con menor flujo de aire en el lado nasal derecho; las fisuras del tipo transforame unilateral a la izquierda presentaron menor flujo nasal en el lado nasal izquierdo; los tipos de fisura pos-forame y transforame bilateral mostraron flujo nasal simétrico. **Conclusión:** El flujo nasal presentó asimetría del lado afectado por la fisura labiopalatina. El tipo respiratorio de mayor ocurrencia fue el medio superior y el modo fue oronasal.

Palabras clave: Fisura del paladar; Labio fisurado; Pruebas de Función Respiratoria; Asimetría Facial; Permeabilidad.

Introdução

O desenvolvimento embrionário engloba muitas fases distintas como, por exemplo, a formação e a diferenciação dos tecidos e órgãos faciais. É um processo complexo e, por este motivo, está suscetível à ocorrência de anomalias congênitas^{1,2}. Entre a quarta e a oitava semana de gestação, a exposição aos agentes teratogênicos pode comprometer o desenvolvimento estrutural do feto, resultando em malformações como as fissuras labiopalatinas (FLPs). Essas ocorrem devido à falta de fusão dos tecidos faciais embrionários durante esse período^{2,3}.

As FLPs são divididas em quatro grupos, segundo a classificação de Spina³: fissura pré-forame incisivo, envolvendo lábio e rebordo alveolar, podendo ser unilateral, bilateral, completa ou incompleta; transforame incisivo, acometendo o lábio e palato, podendo ser uni ou bilateral; fissura pós-forame incisivo, atingindo o palato, podendo ser completa ou incompleta; e, o quarto grupo refere-se às fissuras raras de face³. Dependendo do tipo e extensão da FLP, as funções orofaciais como a sucção, mastigação, deglutição, fala e respiração podem ser comprometidas ou adaptadas^{2,4}.

Em indivíduos hígidos, ou seja, sem malformações craniofaciais, a função respiratória ocorre assim que o ar é inspirado pela cavidade nasal, passa pelos seios nasais, estruturas presentes nas paredes laterais dessa cavidade, que são responsáveis pelo turbilhonamento do fluxo aéreo nasal, fazendo com que aumente o contato entre o ar inspirado e a mucosa nasal e, com isso, o ar é aquecido, umidificado e filtrado para que as impurezas não entrem no organismo causando possíveis infecções das vias aéreas⁵. A respiração nasal desempenha um papel fundamental no crescimento craniofacial e na funcionalidade dos sistemas craniocervical e estomatognático, desta forma, interage com outras funções orofaciais da mastigação e deglutição⁶.

Devido à relação mencionada, a respiração, mastigação e a deglutição devem ser sincronizadas para minimizar o risco de aspiração laringotraqueal. Durante a deglutição, a função respiratória é temporariamente interrompida, uma vez que ela se assegura de que os alimentos ou líquidos sejam transferidos adequadamente para o esôfago e não para as vias respiratórias⁷. Para que o processo respiratório ocorra em harmonia é necessária uma permeabilidade nasal, ou seja, a capacidade do nariz em permitir a passagem do ar durante a

respiração. Quando o nariz está permeável, isto é, as vias aéreas nasais estão desobstruídas, o ar flui livremente através da cavidade, sendo crucial para a realização de uma respiração adequada^{8,9}.

A avaliação da permeabilidade nasal permite estabelecer a sua simetria ou não e, também, constituir medidas de resistência da cavidade nasal à passagem do fluxo aéreo⁹. Entende-se a resistência respiratória como o grau de dificuldade com que o fluxo aéreo se movimenta para dentro e para fora dos pulmões¹⁰.

Para analisar a permeabilidade nasal dos indivíduos é possível utilizar o Espelho de Glatzel¹⁰, que foi desenvolvido com a finalidade de quantificar a permeabilidade nasal e, frente às anormalidades anatômicas e/ou funcionais, sua utilização se dá para determinar o escape de ar nasal nas alterações do esfíncter velofaríngeo (alteração essa comum nas FLPs)¹¹. A observação de escape de ar durante a fala pode indicar a presença de disfunção velofaríngea (DVF)¹². Outras formas de avaliação da permeabilidade nasal se dão através da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), considerada como exame padrão ouro, utilizada para visualizar a cavidade nasal, e a rino-manometria, que identifica os locais de constrição da cavidade nasal¹³.

Este estudo teve como objetivo analisar a permeabilidade nasal em um grupo de crianças com FLP, associando-a à classificação da fissura. Além disso, buscou-se correlacionar estes achados entre o tipo e modo respiratório.

Materiais e métodos

Trata-se de um estudo observacional e descritivo, baseado na análise de um banco de dados específico. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer número: 1.900.382) da instituição de saúde proponente e da instituição de ensino coparticipante.

A amostra foi constituída por 15 participantes do Projeto de Extensão Universitário “Fissuras Labiopalatinas: atenção em saúde”, cujas informações estão disponíveis em um banco de dados. Para compor a amostra, foram selecionados os participantes com dados clínicos completos. Foram excluídos os casos com registros incompletos. No momento da coleta original dos dados, considerou-se como critério de elegibilidade a ausência de sinais e sintomas de infecção de vias aéreas

superiores, congestão nasal ou exacerbação de condições alérgicas, como rinite.

As avaliações foram realizadas durante as atividades clínicas do projeto, conduzidas por fonoaudiólogos, utilizando o protocolo PROTIFI¹⁴. Para avaliar a permeabilidade nasal, a presença de simetria ou assimetria e o escape de ar nasal durante a fala, foi realizado o Teste do Espelho, utilizando o espelho modificado de Glatzel (Espelho Nasal Milimetrado de Altmann)¹⁵.

A aplicação ocorreu em ambiente silencioso, com a criança posicionada sentada, com coluna ereta e pés apoiados no chão:

- **Etapa 1 – Higienização nasal:** inicialmente, foram instilados 10 mL de soro fisiológico 0,9% em cada narina, à temperatura ambiente, utilizando seringa descartável. Após a instilação, solicitou-se que o participante assoasse o nariz. Houve tempo de espera antes do início da avaliação.
- **Etapa 2 – Avaliação da permeabilidade nasal:** o espelho milimetrado foi posicionado abaixo das narinas e acima do lábio superior, e higienizado entre as aplicações. Solicitou-se à criança que realizasse um sopro oral, e respiração espontânea. Foi registrada a área de condensação formada no espelho após a expiração espontânea, utilizando como referência os quadrados milimetrados do instrumento, observando-se, também, a presença de simetria ou assimetria entre as narinas. Foi realizada uma única medida.
- **Etapa 3 – Avaliação da função velofaríngea:** para análise da função velofaríngea, o participante realizou sopro oral, emissão de sons da fala e produção das frases previstas no PROTIFI, conforme descrito previamente no protocolo.
- **Etapa 4 – A possibilidade de uso nasal** foi avaliada por meio da solicitação para que a criança mantivesse um gole de água na cavidade oral, sem deglutição, respirando exclusivamente pelo nariz. Essa avaliação compõe o protocolo PROTIFI¹⁴. O tempo de retenção foi cronometrado e classificado em três categorias: ≥ 2 minutos: passagem nasal suficientemente aberta, indicando boa possibilidade de uso nasal; 1 a 2 minutos: obstrução parcial, indicando possibilidade moderada de uso nasal; < 1 minuto: obstrução significativa, indicando baixa possibilidade de uso nasal para respiração.

Avaliou-se a possibilidade de uso nasal solicitando à criança que mantivesse um gole de água na boca. O resultado foi observado e classificado em

três categorias. Se a água foi mantida por 2 minutos ou mais, considerou-se a passagem nasal suficientemente aberta, indicando boa possibilidade de uso nasal. Para tempos entre 1 e 2 minutos, constatou-se uma obstrução parcial, indicando possibilidade moderada de uso nasal. Já para menos de 1 minuto, a retenção indicou uma obstrução significativa, com baixa possibilidade de uso nasal para respirar. Esse teste integrou o protocolo PROTIFI¹⁴.

Os resultados foram armazenados em planilhas do Microsoft Excel e os dados incluíram informações detalhadas sobre os tipos de FLPs, idade dos participantes, características da permeabilidade nasal (simétrica e assimétrica), o grau de permeabilidade e a presença ou ausência de escape de ar nasal.

O tipo respiratório foi organizado em médio inferior ou médio superior. O modo respiratório em nasal (quando a respiração fosse realizada apenas pela cavidade nasal, apresentando lábios ocluídos sem esforço durante repouso e mastigação com a língua contida na cavidade bucal), oronasal (ocorrendo de maneira mista, utilizando tanto a respiração oral quanto a nasal, sendo que há possibilidade de respirar pelo nariz sem apresentar sinais de fadiga ou dispneia) e oral (quando a respiração fosse exclusivamente pela cavidade bucal, apresentando sinais de fadiga, dispneia, necessitando abrir a boca para inspirar em repouso e/ou na mastigação)¹⁶.

Após a seleção dos dados, estes foram organizados em tabelas e encaminhados para o núcleo de pesquisa da instituição de ensino coparticipante para a realização da análise estatística. A idade foi apresentada em média e desvio-padrão e as demais variáveis, em frequência absoluta e relativa. Para a comparação entre as idades dos participantes e os tipos de FLPs foi utilizado o teste t de Student. Para as demais comparações entre as variáveis foi aplicado o teste Qui-Quadrado. As análises foram realizadas no *software Statistical Package for Social Science for Windows* (SPSS) versão 25¹⁷. Foram considerados significativos os resultados com p-valor < 0.05 .

Resultados

Este estudo contou com os dados de 15 participantes do projeto de extensão, sendo a maioria do sexo feminino. A média de idade dos participantes é de 7,3 anos (dp $\pm 2,3$ anos), com idade mínima

de quatro anos e máxima de 11 anos. Os tipos de FLPs foram estabelecidos de acordo com a categorização de Spina³, sendo de maior ocorrência a FLP transforame unilateral à direita (n=7).

A associação entre o tipo e o modo respiratório e a classificação da FLP foram analisados e não mostraram significância estatística. Os resultados encontram-se na Tabela 1.

Na Tabela 2 tem-se a associação entre a permeabilidade do fluxo nasal e a classificação da FLP, cujos resultados evidenciam diferenças estatísticas (p= 0.001), ou seja, nas fissuras do tipo transforame unilateral à direita, a assimetria com menor fluxo

de ar mostrou-se mais pronunciada no lado direito. Já, para as fissuras do tipo transforame unilateral à esquerda, todos os casos com menor fluxo nasal foram do lado esquerdo. Os tipos de fissura pós-forame e transforame bilateral apresentaram uma distribuição menor entre os dados da amostra, porém, nota-se que todos os indivíduos apresentaram fluxo nasal simétrico.

Na Tabela 3 está exposta a possibilidade de respiração para uso nasal em comparação à classificação da FLP, cujos dados não evidenciaram diferença estatística.

Tabela 1. Características dos participantes e associação entre os tipos de fissura labiopalatina e a função respiratória

	TIPOS DE FISSURA					p valor
	Total	Transforame unilateral à direita	Transforame unilateral à esquerda	Pós-forame	Bilateral	
	15 (100%)	7 (46.7%)	6 (40.0%)	1 (6.7%)	1 (6.7%)	
Média de Idade ± DP	7.3±2.3	6.7±2.5	7.8±2.5	9±NA	6±NA	0,437*
Tipo respiratório						0,162**
Médio inferior	5 (33,3%)	1 (14,3%)	4 (66,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Médio superior	10 (66,7%)	6 (85,7%)	2 (33,3%)	1 (100%)	1 (100%)	
Modo respiratório						0,899**
Nasal	4 (26,7%)	2 (28,6%)	2 (33,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Oronasal	10 (66,7%)	4 (57,1%)	4 (66,7%)	1 (100%)	1 (100%)	
Oral	1 (6,7%)	1 (14,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	

Legenda: * teste T de Student, p-valor = 0,437; ** Teste Qui-Quadrado, p-valor = 0,162**, p-valor = 0,899**

Tabela 2. Associação da permeabilidade nasal ao tipo de fissura labiopalatina

	TIPOS DE FISSURA					p valor*
	Total	Transforame unilateral à direita	Transforame unilateral à esquerda	Pós-forame incisivo	Bilateral	
	15 (100%)	7 (46.7%)	6 (40.0%)	1 (6.7%)	1 (6.7%)	
Característica do fluxo nasal						0,001
Assimétrico Menor fluxo direito	6 (40,0%)	6 (85,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Assimétrico Menor fluxo lado esquerdo	6 (40,0%)	0 (0,0%)	6 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Simétrico	3 (20,0%)	1 (14,3%)	0 (0,0%)	1 (100%)	1 (100%)	

Legenda: * teste Qui-Quadrado, p-valor = 0,001

Tabela 3. Comparação entre a possibilidade de aeração nasal e a classificação da FLP

	TIPOS DE FISSURA					p valor
	Total	Transforame unilateral à direita	Transforame unilateral à esquerda	Pós-forame	Bilateral	
	15 (100%)	7 (46.7%)	6 (40%)	1 (6.7%)	1 (6.7%)	
Possibilidade de respiração para uso nasal						0,452*
> 2 minutos	6(40,0%)	3 (42,9%)	2 (33,3%)	1 (100%)	0 (0,0%)	
< 2 minutos	2 (13,3%)	2 (28,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
< 1 minuto	7 (46,7%)	2 (28,6%)	4 (66,7%)	0 (0,0%)	1 (100%)	

Legenda: * teste Qui-Quadrado, p-valor = 0,452

Discussão

O banco de dados do grupo de extensão conta com 19 participantes cadastrados e em atendimento e, foram incluídos os resultados de 15 indivíduos, considerando os dados de inclusão deste estudo, com a utilização do protocolo de avaliação PRO-TIFI¹⁵. O grupo analisado pode ser uma limitação desta pesquisa, já que restringe a generalização dos resultados para uma população mais ampla de pessoas com FLP, visto que os participantes podem não representar todas as características ou variações dessa condição¹⁸.

As FLPS são as mais comuns entre as malformações craniofaciais, cuja prevalência varia de acordo com o sexo e etnia, sendo no masculino e raça branca e parda com a maior prevalência e, a raça amarela e preta com a menor. O tipo de fissura de maior ocorrência é a transforame incisivo lateral à esquerda¹⁸ devido à associação deste ao gene IRF6, que advém de indivíduos com ascendência européia¹⁹; já no sexo feminino, o tipo de fissura prevalente é o pós-forame incisivo, devido ao momento de fusão diferenciado¹⁹. Este gene é indispensável para a diferenciação do epitélio oral, além de desempenhar um papel fundamental na adesão epitelial adequada para a formação do palato. Por essa razão, é considerado essencial no desenvolvimento do lábio e do palato, sendo um elemento central no processo de desenvolvimento oral e maxilofacial¹⁹.

O presente estudo, embora limitado quanto à diversidade étnica, incluiu dados sobre o sexo dos participantes, encontrando uma distribuição maior no sexo feminino e, frente ao tipo de fissura, tem-se o transforame unilateral à direita. Esse perfil difere

do encontrado na literatura¹⁸, reforçando a importância de estudos com amostras maiores.

As dificuldades respiratórias nas FLPs podem ser influenciadas por diversos fatores e, o tipo respiratório médio superior e o modo oronasal foram os de maior ocorrência neste estudo. Este tipo respiratório ocorre pela elevação das clavículas na inspiração, com consequente aumento de tensão de toda a região cervical e pouca movimentação do abdômen, e o modo respiratório oronasal, quando o indivíduo respira ora pela boca ora pelo nariz^{16,20}.

Crianças típicas tendem a ter um padrão respiratório saudável, ou seja, predominantemente nasal. Essa forma é essencial para um bom desenvolvimento da criança e das suas estruturas faciais²¹. Por outro lado, crianças com FLP frequentemente encontram desafios significativos na sua respiração, podendo ocorrer adaptações devido aos impedimentos estruturais, como a respiração oral ou a oronasal⁴.

A respiração oral (RO) ou mista crônica ocasiona modificações posturais da língua e da mandíbula. Essas alterações podem interferir no direcionamento do crescimento esquelético e dentário, e por consequência, uma adaptação da musculatura facial^{21,22}. Dado a esse comprometimento no complexo orofacial, tem-se que tais modificações afetam além da área diretamente envolvida, desequilibrando o funcionamento do sistema corporal como um todo, podendo ocasionar hipersonolência diurna, dificuldades atencionais, irritabilidade, hiperatividade, apneia e hipopneia do sono²².

A permeabilidade nasal em indivíduos com FLP pode ser comprometida devido às cirurgias corretivas realizadas para restaurar as estruturas orofaciais, influenciando nas funções orofaciais e na estética, melhorando a qualidade de vida dos

pacientes²³. A abordagem cirúrgica geralmente ocorre em etapas: inicia-se com a reparação da fenda labial, seguida pela correção da fissura palatina e, quando necessário, por intervenções ortognáticas e estéticas. Essas cirurgias, porém, causam sobreposição de tecidos no local, pois o reposicionamento muscular não é totalmente anatômico, gerando tensão que pode inibir o crescimento da maxila. Isso resulta em hipodesenvolvimento maxilar e alterações na cavidade nasal superior, como assimetria facial, cavidade nasal reduzida e fluxo assimétrico, como observado neste estudo²³.

Para avaliar a permeabilidade nasal, técnicas como a rinomanometria e a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) são amplamente utilizadas, sendo a TCFC o padrão-ouro¹³. Neste estudo, optou-se pelo espelho nasal milimetrado de Altmann¹⁵, por ser um método clínico adequado à fonoaudiologia, que permitiu avaliar o fluxo de ar nasal e associá-lo às alterações no tipo e no modo respiratório dos pacientes com FLPs.

O tipo respiratório médio inferior ocorre pela contração do diafragma em direção ao baixo ventre durante a inspiração, permitindo que os pulmões se inflam, gerando uma expansão abdominal perceptível. Esse tipo é considerado como o mais eficiente²⁴. No médio superior, os músculos intercostais promovem a abertura das costelas durante a inspiração, expandindo principalmente a parte superior do tórax, sendo este considerado menos eficiente, pela diminuição do volume de ar²⁴. Neste estudo, 66,7% da amostra apresentou o tipo médio superior, sendo mais frequente nos grupos com FLPs transforame unilateral.

As mudanças estruturais observadas nos pacientes com FLPs resultam em modificações no fluxo aéreo e nas dimensões da via respiratória superior o que leva a uma assimetria quanto ao fluxo aéreo, dificultando a permeabilidade nasal e causando adaptações no padrão respiratório, podendo ser misto (nasal e oral) ou completamente oral¹¹. Os dados deste estudo permitem observar que essas informações se complementam, visto que a maior parte dos participantes respiraram de modo misto (oronasal) e apresentaram dados que evidenciam a dificuldade de manutenção da respiração nasal.

Na literatura científica, há evidências quanto ao fluxo aéreo nasal em pessoas com FLP, resultando em uma resistência respiratória aumentada, em decorrência do comprometimento da cavidade nasal^{12,25}, sendo maior no lado fissurado e isso

independe do tipo de FLP¹², após as cirurgias corretivas²⁵. No lado fissurado é possível observar uma hipoplasia do maxilar (subdesenvolvimento dos ossos da maxila levando a retrusão do terço médio da face, causando impressão de que a mandíbula está mais proeminente e colapso da arcada alveolar)¹². Há, também, a comprovação de melhora na permeabilidade nasal após a cirurgia secundária da septorinoplastia²⁶.

Considerando o número reduzido de participantes neste estudo, torna-se importante a continuidade de estudos referentes à permeabilidade nasal de forma a facilitar os aspectos clínicos do tratamento fonoaudiológico. Ressalta-se que, a fim de minimizar possíveis interferências inflamatórias ou infecciosas sobre a permeabilidade nasal, foram considerados elegíveis apenas participantes sem sinais de infecção de vias aéreas superiores ou congestão nasal no momento da avaliação. Contudo, mesmo na ausência de processos patológicos, deve-se considerar a influência do ciclo nasal fisiológico, caracterizado pela alternância espontânea do fluxo aéreo entre as narinas, o que pode impactar medidas pontuais de assimetria²⁷. Assim, a realização de medida única pode ter captado variações fisiológicas transitórias, configurando possível limitação do presente estudo. Estudos futuros podem considerar a realização de medidas repetidas em diferentes momentos, a fim de reduzir o impacto dessa variabilidade fisiológica.

Conclusão

Mesmo considerando a pesquisa com um pequeno número amostral, pode-se observar que o lado com maior resistência da permeabilidade nasal foi o lado acometido pela FLP. Essa condição leva a adaptações no modo e tipo respiratório, com predomínio do modo oronasal e do tipo respiratório médio superior. A pesquisa também identificou uma escassez de estudos sobre permeabilidade nasal em pessoas com FLP. Avaliar a permeabilidade nasal possibilita observar a viabilidade para uma respiração ideal, influenciando diretamente na qualidade de vida e no desenvolvimento pessoal, musculoesquelético e/ou funcional dos indivíduos. A identificação precoce de obstruções ou desvios respiratórios pode permitir intervenções preventivas para minimizar distúrbios advindos dessa característica.

Referências

1. Costa VCR, Silva RC, Oliveira IF, Paz LB, Pogue R, Gazzoni L. Aspectos etiológicos e clínicos das fissuras labiopalatinas. *Rev Med Saude Brasília* 2018; 7(2): 258-68.
2. Monlleó IL, Gil-da-Silva-Lopes VL. Anomalias craniofaciais: descrição e avaliação das características gerais da atenção no Sistema Único de Saúde. *Cad Saúde Pública*. 2006 May; 22(5): 913-22. doi: 10.1590/S0102-311X2006000500004.
3. Spina V. A proposed modification for the classification of cleft lip and cleft palate. *Cleft Palate J*. 1973 Jul; 10: 251-2. PMID: 4513915.
4. Schilling GR, Kniphoff GJ, Cardoso MC de AF. Efeito do uso de incentivadores respiratórios nos tempos máximos fonatórios em crianças com fissura labiopalatina: ensaio clínico randomizado. *Research, Society and Development*. 2022 Aug 13; 11(11): e18111133058.
5. Zambon CE, Pinna FR. Fluxo nasal após expansão do palato. SECAD [Internet]. Artmed.com.br. 2021 [cited 2024 Nov 1]. Available from: <https://portal.secad.artmed.com.br/artigo/fluxo-nasal-apos-expansao-do-palato>
6. Silva MAA, Natalini V, Ramires RR, Ferreira LP. Análise comparativa da mastigação de crianças respiradoras nasais e orais com dentição decídua. *Rev CEFAC*. 2007; 9(2): 190-8. doi: 10.1590/S1516-18462007000200007.
7. Trevisan ME, Bouffleur J, Soares JC, Ritzel RA, Da Silva AMT, Corrêa ECR. Comparação da função ventilatória e da atividade elétrica dos músculos inspiratórios acessórios entre adultos jovens com respiração nasal e oral. *Fisioter Brasil*. 2018 Mar 17; 19(1):19.
8. Machado JRS, Steidl SEM, Bilheri DFD, Trindade M, Weis GL, Jesus PRO, Pereira MB, Mancopes R. Efeitos do exercício muscular respiratório na biomecânica da deglutição de indivíduos normais. *Rev CEFAC*. 2015;17:1909-15.
9. Mendes A, Wandalsen G, Solé D. Métodos objetivos e subjetivos de avaliação da obstrução nasal. 2011 Oct.
10. Bassi IB, Franco LP, Motta AR. Eficácia do emprego do espelho de Glatzel na avaliação da permeabilidade nasal. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2009;14(3): 367-71. doi: 10.1590/S1516-80342009000300013.
11. Kniphoff GJ, Silva MR, Cardoso MCAF. Prevalência de distúrbios respiratórios em pacientes com fissura labiopalatina: revisão sistemática. *Braz Appl Sci Rev*. 2022 Mar 18; 6(2): 437-47. doi: 10.34115/basrv6n2-006.
12. Johns DF, Rohrich RJ, Awada M. Velopharyngeal Incompetence. *Plast Reconstr Surg*. 2003 Dec;112(7):1890-8.
13. Hassegawa CA, Garcia-Usó MA, Yatabe-Ioshida MS, Trindade IEK, Fukushima AP, Carreira DGG, et al.. Dimensões internas nasais de crianças com fissura labiopalatina e deficiência maxilar: comparação entre a técnica de rinometria acústica e a tomografia computadorizada de feixe cônico. *CoDAS [Internet]*. 2021; 33(3): e20200099. Available from: DOI: 10.1590/2317-1782/20202020099
14. Graziani AF, Fukushima AP, Marchesan IQ, Berretin-Félix G, Genaro KF. Ampliação e validação do protocolo de avaliação miofuncional orofacial para indivíduos com fissura labiopalatina. *CoDAS*. 2019; 31(1). Available from: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018109>
15. Altmann EBC. Espelho Nasal Milimetrado de Altmann. Pro-Fono, SD. (Acesso em out, 2024). Disponível em: https://profono.com.br/produto/espelho-nasal-milimetrado-de-altmann/?srsltid=AfmBOoo312ln5_VShwa8HzHVvXOfKGCsQCa8hmiayJbhHkv93Af4E5
16. Mattos FMGF, Bérzin F, Nagae MH. The impact of oronasal breathing on perioral musculature. *Rev CEFAC*. 2017 Nov;19(6): 801-11. doi: 10.1590/1982-0216201719611817.
17. IBM SPSS Statistics Base 25. [cited 2024 Oct 16]. Available from: https://www.ibm.com/docs/en/SSLVMB_25.0.0/pdf/pt/BR/IBM_SPSS_Statistics_Base.pdf.
18. Guimarães Figueiredo Cavalcante MC, Carvalho Pereira NJ, Borges Lima DC, Milaneis I, Rocha Pereira B, Loesther Valentim Leao E, et al. Análise descritiva das taxas de internações por fenda labial e palatina no Brasil de 2019 a 2023. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. 2024 Jun 29; 6(6): 2154-65.
19. Palone MRT, Silva TR da, Saldias Vargas VP, Dalben G da S. A relação do gene IRF6 com a ocorrência de fissura labiopalatina. *Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba [Internet]*. 26º de junho de 2015 [citado 28º de outubro de 2024]; 17(2): 107-8. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/19657>
20. Barbiero EF, Vanderlei LCM, Nascimento PC, Costa MM, Scalabrini Neto A. Influência do biofeedback respiratório associado ao padrão quiet breathing sobre a função pulmonar e hábitos de respiradores bucais funcionais. *Rev Bras Fisioter*. 2007; 11(5): 347-53.
21. Berbert MCB, Cardoso MC. Abordagem Fonoaudiológica na Respiração Oral. In: Maahs MAP, Almeida ST. *Respiração oral e apneia obstrutiva do sono*. Rio de Janeiro: Revinter; 2017.
22. Hitos SF, Arakaki R, Sole D, Weckx LLM. Respiração oral e alteração de fala em crianças. *J Pediatr [Internet]*. 2013 [citado 26 Jun 2021]; 89(4): 361-365.
23. Bertier CE, Trindade IEK. Cirurgias primárias de lábio e palato. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, editors. *Fissura labiopalatina: uma abordagem interdisciplinar*. São Paulo: Santos; 2007. p. 73-86.
24. Cielo CA, Hoffmann CF, Scherer T, Christmann MK. Tipo e modo respiratório de futuros profissionais da voz. *Saúde (Santa Maria)*, 2013; 39 (1): 12130.
25. Atao M, Ertaş U. Evaluation of nasal airflow resistance of operated unilateral cleft lip and palate surgery patients compared with skeletal class III individuals. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, Vol.137: Article 110250, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110188>
26. Gosman R, Frank-Ito D, Marcus J. Nasal Airflow Dynamics Before and After Septorhinoplasty for Correction of Cleft Lip Nasal Deformity: A Single Patient Case Report *FACE*. 2023; 4(3): 319-326. <https://doi.org/10.1177/27325016231177456>
27. Kahana-Zweig R, Geva-Sagiv M, Weissbrod A, Secundo L, Soroker N, Sobel N. Measuring and Characterizing the Human Nasal Cycle. *PLoS One*. 2016; 11(10): e0162918. doi:10.1371/journal.pone.0162918.



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original seja devidamente citada.