

Patência nasal em crianças respiradoras orais

Nasal patency in mouth breathing children

Merly Fernanda Illera Castellanos¹ , Hilton Justino da Silva² , Silvio Ricardo Couto de Moura² ,
Luciana de Barros Correia Fontes³ , Niedje Siqueira de Lima³ , Thiago Freire Pinto Bezerra⁴ ,
Daniele Andrade da Cunha² 

RESUMO

Vários estudos mostram a importância da avaliação quantitativa na patência nasal e do estado funcional das vias aéreas superiores para fornecer informações clínicas e diagnósticas em indivíduos respiradores orais, as quais são de grande interesse para a fonoaudiologia. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da irrigação de solução salina nasal nas vias aéreas superiores através da aeração nasal e rinomanometria anterior ativa em crianças respiradoras orais. Estudo de série de oito casos, realizado em crianças com idades entre 7 e 10 anos, com diagnóstico clínico otorrinolaringológico de respiração oral. O estudo consistiu em três etapas: avaliação inicial; intervenção e avaliação final. Foram aplicados os questionários do Índice de Identificação dos Sinais e Sintomas da Respiração Oral e qualidade de vida específica para doenças em pacientes pediátricos com queixas sinonasais. Realizaram-se as avaliações da aeração nasal e o exame da rinomanometria anterior ativa. A intervenção foi realizada por meio da irrigação de solução salina nasal com 10 ml. Em seguida, os pacientes foram reavaliados pela avaliação da aeração nasal e rinomanometria, para comparar os resultados. Em relação à avaliação da aeração nasal e rinomanometria, das 16 medidas comparativas entre pré e pós-irrigação nasal, constataram-se mudanças significativas na aeração nasal e na resistência nasal. A irrigação nasal resultou em melhora nas medidas da aeração nasal, enquanto para o fluxo nasal da rinomanometria, as medidas permaneceram inalteradas entre pré e pós-irrigação nasal.

Palavras-chave: Respiração bucal; Testes de função respiratória; Rinomanometria; Resistência das vias respiratórias; Técnicas de diagnóstico do sistema respiratório

ABSTRACT

Several studies have shown the importance of quantitative assessment in nasal patency and functional status of the upper airways to provide clinical and diagnostic information in oral breather individuals, which are of great interest to speech therapy. The aim of the study was to evaluate the effect of nasal saline solution irrigation on the upper airways through nasal aeration and active anterior rhinomanometry in oral breathing children. This was an eight case series study, carried out in children aged 7 to 10 years with an otorhinolaryngological clinical diagnosis of mouth breathing. The study consisted of three stages: (I) initial evaluation; (II) intervention; and (III) final evaluation. The questionnaires of the Index for the Identification of Oral Breathing Signs and Symptoms and disease-specific quality of life in pediatric patients with sinonasal complaints were applied, nasal aeration assessments and the anterior active rhinomanometry exam were carried out. The intervention was performed by irrigating nasal saline solution with 10ml. Afterwards, they were re-evaluated by nasal aeration evaluation and rhinomanometry to compare the results. Regarding nasal aeration and rhinomanometry evaluation, from the 16 comparative measurements between pre and post nasal irrigation, we obtained significant changes in nasal aeration and nasal resistance. Nasal irrigation resulted in improvement in nasal aeration measurements while nasal flow measurements from rhinomanometry remained unchanged considering pre and post nasal irrigation.

Keywords: Mouth breathing; Respiratory function tests; Rhinomanometry; Airway resistance; Diagnostic techniques respiratory system

Trabalho realizado na Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

¹Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Saúde da Comunicação Humana, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

²Laboratório de Motricidade Orofacial, Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

³Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

⁴Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE – Recife (PE), Brasil.

Conflito de interesses: Não.

Contribuição dos autores: MFIC, DAC e HJS foram responsáveis pela conceitualização; MFIC e SRCM foram responsáveis pela metodologia; DAC e HJS foram responsáveis pela supervisão; SRCM, TFPB, LBCF e NSL foram responsáveis pela assistência na conclusão das coletas; MFIC, DAC, HJS e TFPB foram responsáveis pela redação, revisão e edição. Todos os autores contribuíram de forma significativa para este manuscrito.

Financiamento: Nada a declarar.

Autor correspondente: Merly Fernanda Illera Castellanos. E-mail: meferic09@gmail.com

Recebido: Novembro 09, 2022; **Aceito:** Fevereiro 26, 2023

INTRODUÇÃO

A respiração oral (RO) é uma adaptação do padrão respiratório normal e pode resultar em obstrução das vias aéreas superiores, que dificulta ou até mesmo impede a livre passagem de ar pela cavidade nasal. Além da obstrução nasal causada por vários tipos de doenças nasais, as mais frequentes são: rinite, desvio de septo nasal e hipertrofia patológica de adenoides e/ou amígdalas. Essas alterações no modo respiratório contribuem para o aumento da resistência nasal, modificando o fluxo aéreo nasal e, por conseguinte, a redução da patência nasal⁽¹⁾.

A patência nasal é uma medida de quão aberto o nariz está e não é equivalente ao fluxo de ar ou resistência ao fluxo de ar. Atualmente, diferentes estudos da função respiratória nasal são usados para quantificar a patência nasal. Na rinomanometria anterior ativa (RMAA), por exemplo, a patência nasal é descrita pelas medidas de resistência da cavidade nasal à passagem do fluxo aéreo transnasal e o gradiente de pressão durante um ciclo respiratório⁽²⁾.

Os métodos quantitativos assumem um papel importante quando se questiona a magnitude do sintoma, permitindo, assim, comparações nas possíveis alterações e características da função nasal que interferem na patência nasal e, conseqüentemente, no modo respiratório, bem como para alcançar os resultados de diversos tratamentos que visam melhorar a ventilação nasal⁽³⁾. Dessa forma, quanto mais completo o diagnóstico, maiores são as possibilidades de prevenção e controle das alterações no sistema estomatognático.

Existem intervenções com a finalidade de adequar a função respiratória, mediante a implementação da técnica de irrigação nasal, que possibilita a reabilitação da respiração pelas cavidades nasais em razão da melhora na patência nasal. Dessa forma, os métodos de avaliação da patência nasal por meio do Espelho Nasal Milimetrado de Altmann e da rinomanometria anterior ativa podem contribuir para análise da eficácia da aeração nasal e resistência nasal, permitindo, assim, comparações entre os diferentes resultados das intervenções fonoaudiológicas de crianças respiradoras orais⁽⁴⁾.

Ressalta-se a importância da avaliação da patência nasal em indivíduos respiradores orais, podendo a função respiratória ser efetiva na melhora da patência nasal com o efeito da irrigação de solução salina nasal nas vias aéreas superiores.

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da irrigação de solução salina nasal nas vias aéreas superiores através da aeração nasal e rinomanometria anterior ativa em crianças respiradoras orais.

APRESENTAÇÃO DOS CASOS CLÍNICOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco, sob parecer nº 3550527. Foram selecionadas oito crianças respiradoras orais com idades entre 7 e 10 anos, de ambos os gêneros, com avaliação otorrinolaringológica concluída e com diagnóstico clínico de obstrução nasal. Os indivíduos da pesquisa foram recrutados pela Clínica Escola de Fonoaudiologia e o Departamento de Clínica e Odontologia Preventiva, da Universidade Federal de Pernambuco. Assim, foram avaliados os sinais e sintomas do modo respiratório oral por um fonoaudiólogo. Os pais ou responsáveis pelas crianças foram informados sobre os

procedimentos e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Instrumentos de avaliação

Foi aplicado o protocolo de Identificação dos Sinais e Sintomas da Respiração Oral (PISSRO)⁽¹⁾, que é um questionário prático e eficaz para o diagnóstico clínico da respiração oral no campo da pesquisa e da prática clínica da fonoaudiologia. O instrumento foi aplicado com os pais e as crianças, sendo composto por perguntas sobre o modo respiratório, os sinais e sintomas relacionados ao modo respiratório, o diagnóstico nosológico e a classificação das tonsilas palatinas. Todas as perguntas tinham três opções de respostas: “não”, “às vezes” e “sim”. Para o diagnóstico, estabeleceram-se as seguintes porcentagens: 51% a 60% - modo respiratório misto; 61% a 70% - respiração oral leve; 80% a 90% - respiração oral moderada e acima de 90% - respiração oral severa.

Em seguida, as crianças foram encaminhadas ao Ambulatório de Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital da Universidade Federal de Pernambuco. Foi confirmado o diagnóstico otorrinolaringológico de respiração oral nas crianças que realizaram o exame da nasofibrosopia para detectar o grau de obstrução das vias aéreas, assim como a presença das alterações mecânicas e anatômicas.

Foram estabelecidos os seguintes critérios de exclusão: crianças que apresentassem distúrbios neurológicos; portadoras de cardiopatias graves; síndromes genéticas; malformações orofaciais (fissuras labiais e/ou palatinas), com histórico de cirurgia nasal; crianças que usassem aparelhos ortodônticos ou ortopédicos funcionais dos maxilares; crianças em tratamento de fisioterapia, fonoaudiologia, otorrinolaringologia, alergologia, pneumologia relacionada à parte respiratória, alterações anatômicas nasais (desvio de septo obstrutivo, perfuração do septo nasal, obstrução nasal total unilateral) e que fizessem uso de corticosteroide sistêmico ou tópico nasal, anti-histamínicos ou de quaisquer outras medicações.

Foi aplicado nos pacientes o questionário de qualidade de vida nasal específica para doenças em pacientes pediátricos com queixas sinonasais (SN-5), que é validado, subjetivo e avalia a qualidade de vida nasossinusal pediátrica⁽⁵⁾. O SN-5 inclui cinco domínios representados por Escala Visual Analógica (EVA): sinusite, obstrução nasal, sintomas alérgicos, sofrimento emocional e limitação de atividades. Esses domínios devem ser marcados pelos pais do paciente. Cada item foi pontuado em uma escala de 7 pontos, projetada para avaliar a frequência dos sintomas. Assim, a EVA, atribuindo uma pontuação de 0 a 10 pontos, sendo 0 representado pela ausência da obstrução nasal, enquanto 10 indica a obstrução máxima, tem sido usada para medir o efeito do tratamento após intervenções médicas e cirúrgicas em crianças com dificuldades nasossinusais.

A coleta foi distribuída em dois momentos: avaliação da patência nasal e avaliação final. As avaliações foram: da aeração nasal e a rinomanometria anterior ativa. Também foi realizada a classificação da respiração oral. Em seguida, foi investigado o efeito imediato da irrigação nasal.

Avaliação da patência nasal

A aeração nasal foi realizada utilizando-se o Espelho Nasal Milimetrado de Altmann, em que foi mensurado o escape de ar nasal através da marcação com hidrocor azul na área embaçada antes da irrigação nasal e também com hidrocor vermelha após a irrigação. Para realizar o registro, a área marcada foi copiada em folha especial milimetrada e essa área foi calculada em cm^2 , por meio do *software* Image J 1.46r⁽⁶⁾.

Depois da coleta da aeração nasal, foi iniciado o exame específico da patência nasal, por meio da rinomanometria anterior ativa (RMAA) (Rinomanômetro NR6, GM Instruments, Kilwinning, Reino Unido), cuja análise possibilitou a quantificação do fluxo aéreo transnasal e forneceu o índice de resistência nasal. O rinomanômetro foi calibrado sempre que era ligado



Figura 1. Rinomanômetro NR6. Adaptado de GM Instruments

(Figura 1). Todas as medições foram feitas em uma sala de exame a uma temperatura de 22° C a 24° C e umidade de 40% a 70%.

Na RMAA, a narina contralateral da cavidade a ser estudada foi obstruída por uma fita (Figura 2A), o sensor foi inserido perfurando a fita e preso a um tubo flexível de silicone que conduziu à porta de pressão do medidor, com o cuidado de não interferir na narina em teste. O tubo foi colocado ao redor da máscara transparente. Para a realização da RMAA, os pacientes foram orientados a usarem máscara, fechar a boca e respirar (Figura 2B). Para cada narina, separadamente, um rinograma foi registrado e computadorizado, no qual se relacionava o fluxo de ar nasal inspiratório e expiratório com a pressão transnasal (Figura 3). As medições da RMAA foram realizadas pelo mesmo examinador, utilizando o mesmo instrumento.

A resistência nasal foi medida a 150 Pa, respectivamente, através da rinomanometria anterior ativa nas narinas esquerda e direita, enquanto a narina oposta foi bloqueada com um tampão nasal apropriado. Quatro respirações normais foram necessárias para as medições dos valores de resistência nasal unilateral esquerda (RE) e direita (RD); da resistência total e dos outros parâmetros, como fluxo nasal, que foram calculados de acordo com a Lei de Ohm⁽⁷⁾. Todas as medidas foram obtidas pelo mesmo examinador.

Intervenção

Para realização do exame, as crianças e seus pais ou responsáveis responderam a um questionário com dados específicos que permitiram uma análise das doenças associadas e dos sintomas de comprometimento das vias aéreas superiores. Foi solicitado ao paciente que ficasse sentado em posição ereta, olhando para a tela do computador. Em seguida, realizou-se o procedimento de irrigação nasal e foi solicitado a ele que inspirasse 10 ml de solução salina a 0,9%, em temperatura ambiente, em cada narina, com o auxílio de uma seringa sem agulha. Logo após a colocação do soro, foram realizadas massagens circulares com o dedo polegar na região nasal lateral, dez vezes de cada lado. Posteriormente, a criança foi instruída a assoar um lado do nariz

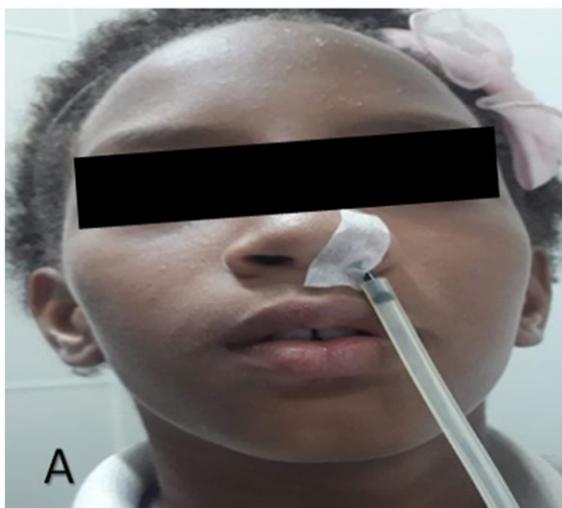


Figura 2. Realização do exame de rinomanometria anterior ativa

Legenda: A = Fixação da sonda de pressão na narina; B = Posicionamento da máscara na face

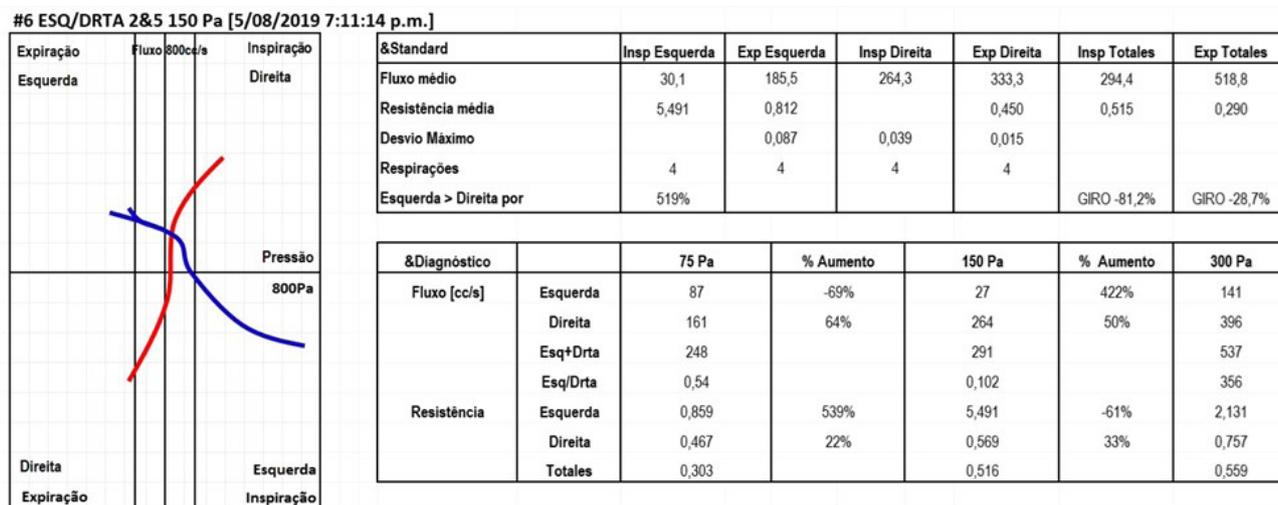


Figura 3. Representação gráfica dos resultados do exame de rinomanometria

Tabela 1. Descrição clínica dos casos segundo gênero, idade e modo respiratório

Caso	Gênero	Idade	Diagnóstico ORL	Protocolo de Identificação dos Sinais e Sintomas da Respiração Oral (PISSRO)				Classificação do modo respiratório total %
				Aspectos relacionados à respiração	Aspectos relacionados ao sono	Aspectos da alimentação	Aspectos relacionados à escolaridade	
1	Feminino	7 anos e 3 meses	Rinite leve intermitente	21	21	12	18	72% Respiração oral leve
2	Masculino	7 anos e 1 mês	Hipertrofia adenoideana 90%	25	22	15	18	80% Respiração oral moderada
3	Masculino	7 anos e 6 meses	Hipertrofia adenoideana 80%	28	18	21	6	73% Respiração oral leve
4	Masculino	10 anos e 3 meses	Hipertrofia adenoideana 50%	22	19	14	6	61% Respiração oral leve
5	Masculino	7 anos e 3 meses	Hipertrofia adenoideana 60%	27	21	11	12	71% Respiração oral leve
6	Feminino	10 anos e 2 meses	Rinite leve intermitente	24	13	12	2	51% Respiração modo misto
7	Masculino	10 anos e 1 mês	Rinite leve intermitente	22	19	10	4	55% Respiração modo misto
8	Feminino	8 anos e 11 meses	Hipertrofia adenoideana 60%	22	24	16	1	63% Respiração oral leve

Legenda: ORL = Otorrinolaringologia; % = Percentual

por vez, em tecido de papel, removendo toda a secreção^(1,4). Na sequência, foram novamente realizadas as avaliações de aeração nasal e a rinomanometria anterior ativa, repetindo o procedimento da mesma forma.

Para a análise de dados, foi aplicado o teste de Wilcoxon pareado, para realizar a comparação dos resultados nos momentos antes e depois da irrigação nasal. Além disso, verificaram-se as diferenças nas medianas, das medidas da aeração nasal e dos parâmetros do fluxo aéreo nasal e resistência aérea nasal. Foi considerado o nível de significância de 5%. O *software* utilizado foi o R Core Team 2020.

Para caracterização e descrição dos casos de RO, foram coletadas as informações da investigação clínica, com levantamento de dados sobre idade, gênero, diagnóstico otorrinolaringológico e o modo respiratório. A Tabela 1 apresenta a distribuição demográfica das crianças respiradoras orais, em que a maioria dos participantes

possuía 7 anos de idade (média de 8,25 anos), era do gênero masculino (n=5; 62,5%) e apresentava o modo respiratório oral (n=6; 74%), o que prevaleceu como diagnóstico funcional de respiração oral no questionário Índice de Identificação dos Sinais e Sintomas da Respiração Oral. Os demais participantes apresentaram respiração oronasal (mista) (n=2; 26%).

A Tabela 2 evidencia a diferença significativa antes e depois do tratamento para a aeração nasal e a resistência nasal da rinomanometria anterior ativa. No que diz respeito à variável do parâmetro do fluxo aéreo nasal da RMAA, não foi observada diferença significativa nos valores antes e depois da irrigação nasal.

A Tabela 3 demonstra o aumento significativo nas medidas comparativas das 16 narinas direita e esquerda entre os momentos antes e depois da intervenção para as variáveis aeração nasal e resistência nasal da RMAA.

Tabela 2. Análise descritiva dos exames de aeração nasal e rinomanometria anterior ativa em respiradores orais e comparação entre os valores dos exames antes e depois da irrigação nasal

Exame	Variáveis	Técnica Irrigação nasal	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	Mediana	Q1	Q3	RQ	Valor de p
Avaliação da aeração nasal	Aeração nasal total (cm ²)	Antes	12,99	6,04	17,55	3,82558	13,54	10,94	15,49	4,55	0,0356*
		Depois	15,02	8,44	21,57	3,96607	14,92	13,1	16,95	3,85	
Rinomanometria anterior ativa (RMAA)	Fluxo total (cm ³ /s)	Antes	222,63	107	479	129,364	182,5	140,25	253,25	113	0,1614
		Depois	279,13	230	330	44,3571	277	240,25	320	79,75	
	Resistências totais (Pa/cm ³ /s)	Antes	0,86	0,31	1,41	0,39744	0,84	0,61	1,09	0,47	0,09289
		Depois	0,55	0,46	0,65	0,08733	0,55	0,47	0,62	0,16	

*Valores significantes (p≤0,05) – Teste normalidade de Wilcoxon; p (0,05) ≤ diferença estatisticamente significativa

Legenda: RMAA = Rinomanometria anterior ativa pré e pós-irrigação nasal; Q1 = Primeiro quartil; Q3 = Terceiro quartil; RQ = Intervalo interquartil; Pa = Pascal; cm³/s = Centímetros cúbicos por segundo

Tabela 3. Análise das medidas comparativas das narinas esquerda e direita nas avaliações da aeração nasal, fluxo e resistência nas cavidades nasais antes e depois irrigação nasal

CASO	Cavidades nasais	Aeração Nasal (cm ²)		Rinomanometria Anterior Ativa (RMAA)			
		Aeração nasal antes	Aeração nasal depois	Fluxo antes (cm ³ /s)	Fluxo depois (cm ³ /s)	Resistência antes (Pa/cm ³ /s)	Resistência depois (Pa/cm ³ /s)
1	D	5,64	6,42	181	173	0,831	0,865
	E	4,57	6,16	479	146	0,504	1,030
2	D	2,53	3,02	37	163	4,045	0,922
	E	2,68	3,73	107	160	2,152	0,936
3	D	5,5	6,34	34	94	4,407	1,589
	E	4,59	6,59	154	148	1,245	1,013
4	D	9,41	6,76	124	100	1,211	1,499
	E	4,1	7,22	222	130	1,527	1,157
5	D	3,08	3,53	52	100	2,886	1,499
	E	4,34	5,12	150	135	1,527	1,11
6	D	7,36	8,95	56	109	2,672	1,38
	E	5,04	4,85	347	221	0,515	0,678
7	D	7,13	8,48	46	109	3,241	1,38
	E	6,87	8,88	111	199	2,310	0,753
8	D	4,74	6,29	81	113	1,846	1,324
	E	3,83	5,21	211	133	1,153	1,127
Valor de p		0,00717*		0,8563		0,02289*	
Média		5,17	6,15	145,4	140	371,76	69,74
Desvio padrão		2,23817	2,3575	125,698	50,746	962,52296	257,23189
Mín		2,53	3,02	34	94	0,5	0,68
Máx		9,41	8,95	479	221	3241	1030
Mediana		4,74	6,34	111	135	1,85	1,16
Q1		4,22	4,98	54	109	1,23	0,93
Q3		6,26	6,99	167,5	161,5	3,47	1,44
RQ		2,04	2,01	113,5	52,5	2,24	0,51

*Valores significantes (p≤0,05) – Teste normalidade de Wilcoxon

Legenda: D = Narina direita; E = Narina esquerda; Mín = Mínimo; Máx = Máximo; Q1 = Primeiro quartil; Q3 = Terceiro quartil; RQ = Intervalo interquartil; Pa = Pascal; cm³/s = Centímetros cúbicos por segundo

DISCUSSÃO

A presença da respiração oral pode gerar prejuízos para a criança quanto ao desenvolvimento global, o crescimento craniofacial, o posicionamento dentário, a postura corporal e as funções estomatognáticas, como mastigação, deglutição, fala e voz⁽⁸⁾. Portanto, é necessário realizar diagnósticos prévios por meio de exames complementares, a fim de se obter informações quantitativas sobre as repercussões do modo respiratório e suas interferências na fisiologia nasal da respiração oral.

Neste estudo, pôde-se observar o predomínio do gênero masculino, em relação ao gênero feminino, na maior frequência de respiração oral, o que está de acordo com outros autores⁽⁹⁾. Os domínios da qualidade de vida nasossinusal mais pontuados nos pacientes com respiração oral foram os sintomas de alergia e infecção sinusal. Sobre a análise da qualidade de vida no item da escala visual analógica (EVA), foi encontrada uma baixa pontuação que variou entre pior e melhor qualidade de vida em relação à EVA. Diferente dos achados deste estudo, uma pesquisa⁽¹⁰⁾ relatou melhora na qualidade de vida nos

domínios de infecção sinusal, obstrução nasal e limitações nas atividades de crianças com fibrose cística, conforme percebido pela resposta de seu cuidador ao SN-5. No entanto, como os pacientes não iniciaram um tratamento ao longo tempo então não foi apresentada de forma imediata a causa dessa melhoria.

Em relação à patência nasal, foi encontrado um aumento significativo entre as medidas da aeração nasal antes e após a irrigação nasal e também nas narinas das cavidades nasais esquerda e direita. Dessa forma, com base nas afirmações de outros autores^(4,11), foi possível concluir que eles também apontaram para os mesmos resultados do presente estudo ao analisarem a área da aeração nasal pré e pós-limpeza nasal, constatando, assim, como benéfica a intervenção realizada em pacientes com respiração oral.

No que diz respeito às medidas aferidas pela RMAA, neste estudo, observou-se que houve aumento significativo nas medidas comparativas das cavidades nasais direita e esquerda da resistência nasal, nos momentos antes e depois da irrigação nasal. De acordo com esse resultado, pode-se justificar que o procedimento aplicado favoreceu o efeito no modo respiratório e produziu alterações relevantes nas variáveis fisiológicas da respiração.

Estudo⁽¹²⁾ demonstrou que, em adultos com rinosinusite, a lavagem nasal atomizada apresentou melhora de forma significativa nas funções nasais da resistência rinomanométrica e volumes nasais, avaliadas pela rinometria, em comparação com lavagem nasal com solução salina normal (usando uma seringa de 20 ml).

Nos resultados das narinas, foi encontrada diminuição no parâmetro do fluxo nasal após a aplicação da técnica de irrigação nasal. Semelhante a esse dado, um estudo⁽¹³⁾ também identificou que existe um grupo de pacientes com aumento da resistência ao fluxo aéreo nasal no qual atribuiu à presença da vasodilatação paradoxal nasal após o uso de vasoconstritor. O mecanismo desse fenômeno fisiológico nasal permanece elusivo, mas pode estar relacionado à presença de rinite crônica⁽¹⁴⁾. Provavelmente, os receptores da mucosa nasal e vestibulo nasal estejam comprometidos, significando que a patência nasal é determinada por diversos fatores, entre eles o estado de congestão da mucosa nasal e os termorreceptores, pela percepção do fluxo transnasal.

Também pode haver um componente para o comprometimento da válvula nasal, que pode contribuir para o colapso dinâmico da parede lateral nasal durante a inspiração. A região da válvula nasal comprometida resulta em obstrução do fluxo aéreo nasal⁽¹⁵⁾.

Diante disso, foi possível perceber que a aplicação da irrigação nasal nas intervenções é um procedimento de senso comum realizado em diferentes faixas etárias, por meio de massagem circular nasal que favorece a sensibilização da cavidade do nariz, promovendo o direcionamento do fluxo aéreo para a região nasal.

Embora o presente estudo seja explorativo na avaliação da patência nasal, observou-se escassez na literatura pesquisada quanto à utilização dos métodos quantitativos para avaliação da respiração oral na clínica fonoaudiológica. Após irrigação de solução salina nasal utilizada, foi observado melhora da patência nas cavidades nasais, em relação à aeração nasal, em indivíduos respiradores orais. Quanto ao seu efeito sobre a função nasal, na resistência de 150 Pa, observaram-se diferenças estatisticamente significativas nas narinas direitas e esquerdas. Desse modo, houve ausência de variação no fluxo respiratório entre as cavidades direita e esquerda e não ocorreu aumento significativo na patência nasal, o que pode ter relação com algum comprometimento da região da válvula nasal durante o ciclo nasal, descrito anteriormente.

Uma das limitações foi o número reduzido de participantes, realidade que não foi possível modificar devido à pandemia do coronavírus (COVID-19). Outro aspecto que a salientar é se profissionais da área da saúde, principalmente os fonoaudiólogos, ortodontistas e otorrinolaringologistas, têm à sua disposição exames complementares como a RMAA, que se torna útil para fornecer informações adicionais e pode contribuir no diagnóstico, bem como no planejamento do tratamento de indivíduos com RO.

No futuro, este estudo deve ser seguido de outras pesquisas com amostra maiores e incluir comparações entre grupos saudáveis, grupos com respiração oral e respiradores nasais, do mesmo modo que resultados obtidos a partir do tratamento de longo prazo, a fim de se obter melhor entendimento das consequências da respiração oral na patência nasal.

COMENTÁRIOS FINAIS

A irrigação de solução salina nasal apresentou, como efeito imediato, a melhora na aeração nasal e houve mudança significativa entre a resistência nasal das cavidades nasais após irrigação nasal. Porém, há variações na restauração do fenômeno da fisiologia nasal que interferem na irrigação nasal sobre o fluxo nasal da RMAA aplicadas em crianças que apresentam respiração oral.

REFERÊNCIAS

1. Cunha DA, Krakauer L, Manzi SHMB, Frazão Y. Respiração oral: avaliação e tratamento fonoaudiológico. In: Silva HJ, Tessitore A, Motta AR, Cunha DA, Berretin-Felix G, Marchesan IQ, organizadores. Tratado de motricidade orofacial. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2019. p. 491-501.
2. Ottaviano G, Fokkens WJ. Measurements of nasal airflow and patency: a critical review with emphasis on the use of peak nasal inspiratory flow in daily practice. *Allergy*. 2016;71(2):162-74. <http://dx.doi.org/10.1111/all.12778>. PMID:26447365.
3. Melo ACC, Gomes AOC, Cavalcanti AS, Silva HJ. Acoustic rhinometry in mouth breathing patients: a systematic review. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2015;81(2):212-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2014.12.007>. PMID:25618769.
4. Melo ACC, Gomes AOC, Cunha DA, Lima SJH, Lima WRP, Cunha RA, et al. Mudança nas áreas nasais em crianças com respiração oral após a limpeza e massagem nasal. *CoDAS*. 2016;28(6):770-7. <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20162015172>. PMID:28001272.
5. Uchoa PR, Bezerra T, Lima É, Fornazieri M, Pinna F, Sperandio F, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the Sinus and Nasal Quality of Life Survey (SN-5) into Brazilian Portuguese. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2016;82(6):636-42. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2015.11.013>. PMID:26968622.
6. Melo DL, Santos RVM, Perilo TVC, Becker HMG, Motta AR. Avaliação do respirador oral: uso do espelho de Glatzel e do peak nasal inspiratory flow. *CoDAS*. 2013;25(3):236-41. <http://dx.doi.org/10.1590/S2317-17822013000300008>. PMID:24408334.
7. Karali E, Gunes A, Ural A, Akin I, Ozsari E, Kalaycioglu O. Effect of rhinophototherapy on nasal congestion in patients with seasonal allergic rhinitis. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2021;41(2):151-8. <http://dx.doi.org/10.14639/0392-100X-N0907>. PMID:34028460.

8. Cunha DA, Silva HJ, Moraes KJR, Cunha RA, Régis RMFL, Silva EGF, et al. Aeração nasal em crianças asmáticas. *Rev CEFAC*. 2011;13(5):783-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462011005000022>.
9. Milanesi JM, Berwig LC, Schuch LH, Ritzel RA, Silva AMT, Corrêa ECR. Nasal patency and otorhinolaryngologic-orofacial features in children. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2019;85(1):83-91. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjorl.2017.10.014>. PMID:29233518.
10. Chan DK, McNamara S, Park JS, Vajda J, Gibson RL, Parikh SR. Sinonasal quality of life in children with cystic fibrosis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016;142(8):743-9. <http://dx.doi.org/10.1001/jamaoto.2016.0979>. PMID:27228505.
11. Melo F, Cunha D, Silva H. Avaliação da aeração nasal pré e pós a realização de manobras de massagem e limpeza nasal. *Rev CEFAC*. 2007;9(3):375-82. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462007000300011>.
12. Passali D, Damiani V, Passali FMP, Passali GC, Bellussi L. Atomized nasal douche vs nasal lavage in acute viral rhinitis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;131(9):788-90. <http://dx.doi.org/10.1001/archotol.131.9.788>. PMID:16172356.
13. Swoboda S, Thulesius HL, Jessen M. Paradoxical increase in nasal airway resistance after topical nasal decongestion – does it really exist? A retro- and prospective study. *Clin Otolaryngol*. 2016;41(6):689-93. <http://dx.doi.org/10.1111/coa.12592>. PMID:27870310.
14. Mendes A, Wandalsen G, Solé D. Avaliações objetiva e subjetiva da obstrução nasal em crianças e adolescentes com rinite alérgica. *J Pediatr*. 2012;88(5):389-95. PMID:23002059.
15. Rhee JS, Weaver EM, Park SS, Baker SR, Hilger PA, Kriet JD, et al. Clinical consensus statement: diagnosis and management of nasal valve compromise. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;143(1):48-59. <http://dx.doi.org/10.1016/j.otohns.2010.04.019>. PMID:20620619.