

## OBSTRUÇÃO AMÍGDALA/ADENÓIDE E ATIVIDADE ELÉTRICA MUSCULAR EM RESPIRADORES NASAIS E EM RESPIRADORES ORAIS VICIOSOS E OBSTRUTIVOS

Luane de Moraes Boton, Ana Maria Toniolo da Silva, Geovana de Paula Bolzan,  
Eliane Castilhos Rodrigues Corrêa, Angela Ruviaro Busanello

**Palavras- chave:** otolaringologia, eletromiografia, respiração bucal

### Introdução

A respiração oral pode ser causa de diversas disfunções musculares<sup>1,2</sup>, as quais podem prejudicar o desempenho das funções estomatognáticas. Sua etiologia pode ser dividida em duas categorias: respiração oral obstrutiva, caracterizada por obstáculos mecânicos na faringe, como a hipertrofia de adenóide e/ou de amígdalas, ou ainda, por desvios de septo ou da pirâmide nasal<sup>3,4</sup>; e respiração oral viciosa que ocorre com as vias aéreas desobstruídas, sendo que, muitas vezes, o paciente já foi submetido ao tratamento cirúrgico para hipertrofia adenoamigdaliana, ou apresenta respiração oral por hábito secundária à rinite alérgica intermitente. Desse modo, para melhor entender a relação da etiologia da respiração oral com as desordens miofuncionais orofaciais é que esta pesquisa surgiu com o intuito de correlacionar a etiologia da respiração oral e o grau de obstrução da adenóide e de amígdala com a atividade elétrica dos músculos orbiculares orais durante o repouso e nas funções de deglutição, de sucção e de isometria labial nos três grupos de crianças selecionadas de acordo com o modo respiratório e a etiologia da respiração oral.

Assim, o presente estudo teve por objetivo correlacionar o grau de obstrução de amígdala e de adenóide e a atividade elétrica dos músculos orbiculares superior e inferior em crianças respiradoras nasais e em respiradoras orais viciosas e obstrutivas.

### Metodologia

Para compor a amostra do estudo, foram avaliadas 217 crianças de escolas públicas do município de Santa Maria num período de 9 meses. Para verificar se contemplavam os critérios da pesquisa, as crianças, cujos pais aderiram ao termo de consentimento livre e esclarecido, passaram por triagem fonoaudiológica composta por anamnese, avaliação do sistema estomatognático e avaliação ortodôntica. Ao final da triagem, foram selecionadas 143 crianças que se enquadraram nos critérios do estudo e somente 59 concluíram todas as avaliações.

Não puderam participar do estudo as crianças que apresentaram sinais evidentes de comprometimento neurológico e sindrômico; que realizaram tratamento ortodôntico, terapia fonoaudiológica, cirurgia facial, ou ainda que apresentaram malformações craniofaciais.

Para separar os três grupos de estudo, as crianças selecionadas passaram por avaliação otorrinolaringológica. Dessa forma, fizeram parte do grupo de respiradoras nasais as crianças que apresentaram respiração predominantemente nasal; do grupo de respiradoras orais viciosas as crianças que apresentaram respiração predominantemente oral, sem hipertrofia de adenóide e/ou amígdala; e do grupo de respiradoras orais obstrutivas as crianças que apresentaram hipertrofia de adenóide e/ou de amígdalas grau três ou quatro e que apresentaram respiração predominantemente oral. Não ocorreram na amostra do estudo outras patologias obstrutivas de vias aéreas superiores.

Assim, de acordo com as alterações verificadas na avaliação do sistema estomatognático e no grau de adenóide/amígdala, as crianças foram divididas nos seguintes grupos: grupo de respiradores nasais (RN), composto por 15 crianças; grupo de respiradores orais viciosos (ROV), composto por 23 crianças; e grupo de respiradores orais obstrutivos (ROO), composto por 21 crianças.

Para atingir o objetivo da pesquisa, todas as crianças, após avaliação otorrinolaringológica, foram submetidas à avaliação eletromiográfica (EMG) dos músculos orbiculares superior e inferior. Conforme recomendações, os eletrodos foram colados nos ventres. Ainda, para evitar interferências eletromiográficas, foi colocado um eletrodo de referência (ligado ao fio terra) na testa do paciente (glabella). Antes do exame, foi feita a higienização da pele do rosto com álcool etílico 70% onde foram colocados os eletrodos de superfície, fixados com fita adesiva hipoalérgica<sup>6</sup>.

Para a realização deste exame, a criança foi orientada a permanecer sentada, em posição confortável e com os olhos abertos. Foram realizadas três coletas para cada uma das situações, a fim de evitar resultados obtidos ao acaso. O exame eletromiográfico foi realizado nas situações de repouso, isometria labial, sucção e deglutição.

Após levantamento dos dados, para análise quantitativa, foi utilizado o processamento do sinal mioelétrico no domínio da amplitude em *Root Mean Square* (RMS), através do software Myosystem.

Os dados foram analisados através de tratamento estatístico para verificar a existência de correlação entre o grau de obstrução da adenóide e da amígdala com a atividade elétrica muscular de RN, de ROV e de ROO durante o repouso, deglutição, sucção e isometria labial. A maioria das variáveis não seguiu o padrão de normalidade

de distribuição, conforme o teste de Shapiro-Wilks e, por isso, realizou-se o Teste não-paramétrico de correlação de Spearman ( $p < 0,05$ ).

## Resultados

A tabela 1 ilustra a correlação entre a atividade elétrica (RMS) dos músculos orbiculares, superior e inferior, e o grau de obstrução de amígdala e de adenóide dos respiradores nasais (RN).

A tabela 2 apresenta a correlação entre a atividade elétrica (RMS) dos músculos orbiculares, superior e inferior, e o grau de obstrução de amígdala e de adenóide dos respiradores orais viciosos (ROV).

A tabela 3 mostra a correlação entre a atividade elétrica (RMS) dos músculos orbiculares, superior e inferior, e o grau de obstrução de amígdala e de adenóide dos respiradores orais obstrutivos (ROO).

## Discussão

Na correlação entre a atividade elétrica dos músculos orbiculares com o grau de obstrução de amígdalas e de adenóide no grupo de RN, não foi observada diferença com significância estatística em nenhuma das situações avaliadas (Tabela 1). Estes resultados indicam que a atividade dos músculos orbiculares dos RN e o grau de obstrução de amígdalas e de adenóide não estão relacionados, resultados confirmados pelo maior número, neste grupo, de indivíduos com obstrução de amígdalas (86,67%) e de adenóide (53,33%) de grau 1.

Quando se relacionou a atividade elétrica dos músculos avaliados com o grau de obstrução de amígdalas e de adenóide, no Grupo de ROV também não foi verificada diferença com significância estatística na maioria das situações avaliadas, com exceção do músculo orbicular inferior na deglutição (Tabela 2).

A presença dessa correlação indica que o grau de obstrução de adenóide está influenciando diretamente a atividade elétrica do músculo orbicular inferior durante a deglutição nos ROV. Em outras palavras, quanto menor o grau de obstrução da adenóide, menor a atividade elétrica do músculo orbicular inferior, sendo o contrário também verdadeiro, com resultados estatisticamente significantes.

No entanto, é importante destacar que a respiração oral, independente da etiologia, viciosa ou obstrutiva, gera diversas alterações no sistema estomatognático, sendo a deglutição uma das funções que frequentemente se apresenta alterada devido à dificuldade em manter o vedamento labial<sup>2,7</sup>.

Na correlação entre a atividade elétrica dos músculos orbiculares, superior e inferior, e o grau de obstrução de amígdala e de adenóide nos ROO, não foi

observado significância estatística na maioria das funções avaliadas, exceto durante a deglutição observou-se que quanto maior o grau da amígdala menor a atividade elétrica do músculo orbicular inferior (Tabela 3).

Este resultado difere do que é verificado na literatura, uma vez que em ROO é comum a incompetência labial e a deglutição alterada e, em função disso, comumente a musculatura perioral apresenta-se com atividade elétrica aumentada<sup>8,9</sup>.

No entanto, pode-se justificar esse achado, ao considerar que, ao longo do tempo, essas crianças por apresentarem respiração oral, realizam um esforço menor dos músculos orbiculares, o que leva a um enfraquecimento muscular<sup>10</sup> e pode provocar um decréscimo da atividade elétrica.

## Conclusão

Foi possível concluir com o presente estudo que as variáveis grau de adenóide e de amígdala e atividade elétrica não apresentaram correlação, com exceção da atividade elétrica do músculo orbicular inferior durante a deglutição, que por ser uma função dinâmica, foi a que mais sofreu interferências em função da hipertrofia adenoamigdaliana.

## Referências Bibliográficas

1. Filho DI, Bertolini MM, Lopes ML. Contribuição multidisciplinar no diagnóstico e no tratamento das obstruções da nasofaringe e da respiração bucal. *Maringá: R Clin Orton Dental Press*. 2006; 4 (6): 90-102.
2. Cattoni DM, Fernandes FD, Di Francesco RC, Latorre MRDO. Características do sistema estomatognático de crianças respiradoras orais: enfoque antroposcópico. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2007 out-dez; 19(4):347-51.
3. Mitre EI. Respiração. In: \_\_\_\_\_ *Otorrinlaringologia e fonoaudiologia*. São José dos Campos: Pulso, 2003; 20: 81-83.
4. Barros JRC, Becker HMG, Pinto JA. Avaliação de atopia em crianças respiradoras bucais atendidas em centro de referência. *J Pediatr*. 2006; 82 (6): 458-64.
5. Bianchini AP, Guedes ZCF, Hitos S. Respiração oral: causa x audição. *Rev CEFAC*. 2009; 11 (11): 38-43.
6. Cram JR, Kasman GS, Holtz J. *Introduction to Surface Electromyography*. Maryland: Aspen Publishers, 1998.
7. Menezes VAD, Leal RB, Pessoa RS, Pontes RMS. Prevalência e fatores associados à respiração oral em escolares participantes do projeto Santo Amaro Recife, 2005. *Rev. Bras. Otorrinolaringol*. 2006; 72 (3): 394-399.
8. Nagae M, Bérzin F. Electromyography: applied in the phonoaudiology clinic. *Braz. J. Oral Sci*. 2004; 3 (10): 506-509.
9. Frasson JMD, Maganani MBBA., Nouer F, Siqueira VCV, Lunardi N. Comparative Cephalometric Study between nasal and predominantly mouth breathers. *Rev. Bras Otorrinolaringol*. 2006; 72(1):72-81.
10. Pires MG, Di Francesco RC, Junior Mello JF, Grumach AS. Alterações torácicas secundárias ao aumento de volume de tonsilas palatinas e faríngeas. *Arq. Int. Otorrinolaringol*. 2007; 11(2): 99-105.

Tabela 1- Correlação entre atividade elétrica (RMS) dos músculos orbiculares superior e inferior e grau de obstrução de amígdala e adenóide dos respiradores nasais (N=15)

Funções	Músculos	GAD		GAM	
		Sp	p	Sp	P
Repouso com contato	OS	0,091129	0,746698	-0,060368	0,830769
	OI	0,188202	0,501769	-0,114700	0,683980
Isometria labial	OS	0,338763	0,216782	-0,392393	0,147988
	OI	0,318953	0,246573	-0,060368	0,830769
Deglutição	OS	0,065375	0,816943	0,036221	0,898027
	OI	0,065375	0,816943	0,265620	0,338651
Sucção	OS	-0,160467	0,567802	-0,235436	0,398277
	OI	-0,031697	0,910713	0,265620	0,338651

Legenda: GAD- grau de adenóide/ GAM- grau de amígdala/ OS- músculo orbicular superior/ OI- músculo orbicular inferior.

\*Significância estatística pelo teste de correlação de Spearman ( $p < 0,05$ ).

Tabela 2- Correlação entre atividade elétrica dos músculos orbiculares superior e inferior e grau de obstrução de amígdala e adenóide dos respiradores orais viciosos (N=23)

Funções	Músculos	GAD		GAM	
		Sp	p	Sp	P
Repouso com contato	OS	-0,345232	0,106658	-0,166121	0,448723
	OI	-0,055484	0,801470	0,112478	0,609373
Isometria labial	OS	0,018495	0,933249	-0,031724	0,885740
	OI	0,000000	1,000000	0,094597	0,667680
Deglutição	OS	0,406881	0,054002	-0,091136	0,679196
	OI	0,524013	0,010272*	0,027110	0,902276
Sucção	OS	0,191111	0,382383	0,023649	0,914704
	OI	0,376056	0,076977	0,037493	0,865136

Legenda: GAD- grau de adenóide/ GAM- grau de amígdala/ OS- músculo orbicular superior/ OI- músculo orbicular inferior.

\*Significância estatística pelo teste de correlação de Spearman ( $p < 0,05$ ).

Tabela 3- Correlação entre atividade elétrica dos músculos orbiculares superior e inferior e grau de obstrução de amígdala e adenóide dos respiradores orais obstrutivos (N=21)

Funções	Músculos	GAD		GAM	
		Sp	p	Sp	P
Repouso com contato	OS	-0,300401	0,185795	0,074770	0,747370
	OI	-0,040053	0,863141	-0,006860	0,976458
Isometria labial	OS	0,000000	1,000000	0,065852	0,776715
	OI	-0,040053	0,863141	0,152284	0,509909
Deglutição	OS	0,040053	0,863141	-0,181780	0,430337
	OI	0,280374	0,218309	-0,538480	0,011790*
Sucção	OS	0,140187	0,544458	-0,384139	0,085572
	OI	-0,120160	0,603892	-0,187268	0,416305

Legenda: GAD- grau de adenóide/ GAM- grau de amígdala/ OS- músculo orbicular superior/ OI- músculo orbicular inferior.

\*Significância estatística pelo teste de correlação de Spearman ( $p < 0,05$ ).