



DADOS ELETROMIOGRÁFICOS DOS MÚSCULOS MASSETERES E TEMPORAIS EM CRIANÇAS PRÉ ADENOTONSILECTOMIA E CRIANÇAS RESPIRADORAS NASAIS

Palavras-Chave: Eletromiografia, Músculo Masseter, Músculo Temporal

Autores/as:

Fernanda Pimentel de Barros [FCM - UNICAMP]

Fga. Me. Daniella Priscila Ferracioli Batista (coautora) [FCM – UNICAMP]

Prof.^a Dr.^a Maria Fernanda Bagarollo (orientadora) [FCM - UNICAMP]

INTRODUÇÃO:

A respiração nasal é considerada o padrão respiratório adequado, contudo pode haver modificações, ocasionando uma respiração mista ou bucal exclusiva (BARROS; BECKER; PINTO, 2006). Os pequenos processos de alergias, rinites, hipertrofia dos cornetos inferiores e hipertrofia das tonsilas palatinas e faríngeas promovem a substituição desse padrão nasal, sobretudo nos primeiros anos da infância gerando uma obstrução que necessita de processo cirúrgico (BEDNARZ et al., 2017; DI FRANCESCO et al., 2004).

O modo de respiração oral em crianças ocasionado por uma obstrução nasal possui maior possibilidade de desenvolver alterações severas na musculatura, do que em relação as crianças que são respiradoras orais viciosas (BOTON et al., 2011).

Para registrar as variações elétricas musculares ao longo de uma contração na musculatura, tem-se o exame de eletromiografia de superfície (EMGs), com enfoque na avaliação do músculo, nas suas condições patológicas e fisiológicas (PERNAMBUCO et al., 2010). Por meio deste exame, o diagnóstico na Motricidade Orofacial tornou-se mais objetivo, uma vez que, a análise da atividade muscular ficou mais eficiente, auxiliando também nos padrões da atividade elétrica nos músculos mastigatórios e faciais (FERLA; SILVA; CORRÊA, 2008). Possibilitando identificar o comportamento muscular em repouso, na tarefa mastigatória, na deglutição, entre outras (ONCINS; VIEIRA; BOMMARITO, 2014).

Portanto, esta pesquisa teve como objetivo principal estudar a atividade elétrica muscular em crianças respiradoras orais com indicação a cirurgia de adenotonsilectomia e crianças respiradoras nasais.

METODOLOGIA:

Trata-se de um estudo de corte transversal, analítico e quantitativo, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da FCM/UNICAMP (Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP), sob o parecer número 2.496.052 com o número do CAAE 80734417.7.0000.5404. Sendo entregues aos participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra foi dividida em dois grupos, Grupo Estudo (GE), com crianças respiradoras orais e Grupo Controle (GC), com crianças respiradoras nasais, sendo composta por 46 participantes, 27 do GE e 19 do GC.

Os critérios de inclusão do Grupo Estudo para a pesquisa foram, crianças na faixa etária de 3 a 11 anos e 11 meses, de ambos os sexos, que possuíam indicação para a cirurgia de adenotonsilectomia e tivessem respiração oral há quase um ano antes do recrutamento para a cirurgia, no AME (Ambulatório Médico de Especialidades) de Santa Bárbara D'Oeste, a partir do autorrelato dos responsáveis. Foram excluídas crianças com alterações motoras, distúrbio neurológico, indicadas para outros procedimentos e outros diagnósticos otorrinolaringológicos, com exceção de hipertrofia de adenoide e tonsilas palatinas.

Já para o Grupo Controle (GC) foram incluídas crianças que estavam na faixa etária de 3 a 11 anos e 11 meses, de ambos os sexos, sem história de respiração oral, com nenhum diagnóstico otorrinolaringológico de tonsilas palatinas e faríngeas e que não tivessem realizado procedimento cirúrgico.

A anamnese foi coletada com os pais ou responsáveis na primeira etapa, através de um questionário semiestruturado, com perguntas relacionadas a queixas de ronco, hábitos deletérios, alimentação, condições gerais de saúde, gestação e aleitamento materno (mamadeira e peito).

Em seguida, foi realizado a coleta dos dados eletromiográficos, por meio do equipamento New Mio Tool da MIOTEC. Para iniciar o procedimento da coleta, a criança permanecia sentada, a pele era limpa com álcool 70% e algodão, a fim de realizar a colocação dos eletrodos nos masseteres direitos e esquerdos e temporal, direito e esquerdo. Esses eletrodos eram fixados no ponto de maior volume, sendo feita a apalpação dos músculos, após a solicitação e demonstração da pesquisadora.

No primeiro instante da coleta foi realizado a contração voluntária máxima (CVM), com objetivo da normalização do sinal, logo em seguida as medidas da atividade muscular em máxima intercuspidação por cinco segundos, sendo esta tarefa repetida três vezes com intervalo de 10 segundos de relaxamento entre cada contração solicitada, sendo escolhido o maior valor de contração. Já para a mastigação habitual, foi utilizada uma bolacha recheada, sendo solicitado ao paciente mastigar e realizar a ingestão do alimento em 60 segundos. Após a finalização da mastigação, foram selecionados 5 ciclos, sendo descartado o 1º e o último ciclo, realizando o janelamento dos 3 ciclos mastigatórios centrais.

Os dados do presente estudo passaram por análise descritiva e inferencial. O software utilizado foi o SPSS 25.0

A análise inferencial de associação entre as variáveis qualitativas nominais de duas categorias foi realizada com o Teste Exato de Fisher, e de múltiplas categorias foi realizada com o teste Qui-Quadrado de Pearson. A comparação das variáveis quantitativas entre dois grupos dependentes foi realizada com o Teste de Mann-Whitney, e entre múltiplos grupos independentes foi realizada com o Teste Kruskal-Wallis. A correlação entre as variáveis quantitativas foi realizada com o teste de Correlação de Spearman. Considerou-se um nível de significância de 5% para as análises inferenciais.

RESULTADOS:

No estudo participaram 46 crianças com idade média de 84,93 meses. Sendo 30 (65,22%) do sexo masculino e 16 (34,78%) do sexo feminino (Tabela 1).

Tabela 1 – Análise descritiva do sexo das crianças

Variável e categorias	n	%
Sexo		
Feminino	16	34,78
Masculino	30	65,22

Análise descritiva

Legenda: n=frequência absoluta; %=frequência relativa

Houve associação entre o GE e resposta positiva para ronco ($p < 0,001$) e o GC e não ter falta de ar durante a noite ($p = 0,003$).

As variáveis ronco e sexo em ambos os grupos não foi possível associar, sendo que no Grupo Estudo a variável ronco apresentou-se constante. Já as variáveis ronco e hábitos deletérios nas crianças do Grupo Estudo não houve associação, pois a variável ronco foi constante, diferente

do Grupo Controle, onde houve a associação entre não roncar e não possuir hábitos deletérios ($p=0,001$).

Em relação aos outros dados da anamnese, notou-se que os participantes do Grupo Estudo não tiveram associação entre ronco e falta de ar, uma vez que essa a variável ronco foi constante, entretanto, no Grupo Controle obteve a associação entre o não roncar e não possuir falta de ar durante a noite.

Já na avaliação eletromiográfica não foi visto diferença entre os grupos. Bem como, não foi observado diferença ao comparar as variáveis quantitativas da avaliação eletromiografia da mastigação em função da tarefa mastigatória da trituração nas crianças dos dois grupos.

Notou-se uma correlação positiva entre o músculo masseter e o temporal na média ($p=0,003$) e na normalização do pico ($p=0,001$), e na média ($p=0,005$) e na normalização da média ajustada ($p<0,001$) do lado direito, e entre o masseter e o temporal na média ($p=0,029$) e na normalização do pico ($p<0,001$), e na média ($p=0,029$) e na normalização da média ajustada ($p<0,001$) do lado esquerdo na mastigação habitual, no Grupo Estudo.

Observou-se que o Grupo Controle obteve correlação positiva entre o masseter e o temporal na média ($p=0,023$) e na normalização do pico ($p=0,014$), e na normalização da média ajustada ($p=0,037$) do lado direito, e entre o masseter e o temporal na média ($p=0,001$) e na normalização do pico ($p<0,001$), e na média ($p=0,001$) e na normalização da média ajustada ($p<0,001$) do lado esquerdo na mastigação habitual.

Pode-se verificar uma correlação positiva entre o masseter e o temporal na média do pico ($p=0,021$) e na média ajustada ($p=0,016$) do lado direito, e entre o masseter e o temporal na média do pico ($p=0,014$) e na média ajustada ($p=0,014$) do lado esquerdo na máxima intercuspidação, no Grupo Estudo.

No Grupo Controle, não teve relação entre as variáveis quantitativas da avaliação eletromiográfica de superfície na contração dos músculos masseteres, direito e esquerdo, e do temporal, direito e esquerdo na máxima intercuspidação.

E em relação a comparação das variáveis quantitativas da avaliação eletromiográfica de superfície da contração dos pares dos músculos masseter e temporal na atividade de mastigação habitual e na máxima intercuspidação, observou que não houve diferenças entre o Grupo Estudo e Grupo Controle.

DISCUSSÃO:

Por meio deste estudo, foi possível entender melhor o funcionamento das atividades elétricas dos músculos masseteres e temporais em crianças, tanto com indicação para a cirurgia de adenotonsilectomia, quando respiradoras nasais. Assim como em outras pesquisas notou-se maior prevalência do sexo masculino, em comparação ao feminino (ANDRADE-BALIEIRO; AZEVEDO; CHIARI, 2013; VIEGAS et al., 2010; BARROS; BECKER; PINTO, 2006).

Um resultado significativo observado na pesquisa foi que 100% das crianças do Grupo Estudo apresentaram o hábito de roncar e falta de ar (apneia) ao longo da noite. Segundo estudos crianças que possuem respiração oral apresentam queixa de ronco, devido a obstruções das vias aéreas, causadas por hipertrofia de adenoide e amígdalas, sendo visto no GE, portanto está de acordo com outros estudos (COSTA et al., 2015; CUNHA et al., 2007; DI FRANCESCO et al., 2004; FELCAR et al., 2010).

Em relação a avaliação eletromiográfica de superfície não foi observado diferença entre os participantes, assim como, não foi notado diferença na comparação das variáveis quantitativas da avaliação eletromiográfica da mastigação em função da mastigação – trituração, nas crianças de ambos os grupos. De modo oposto ao que foi visto na literatura, onde houve um menor padrão de atividade elétrica em crianças respiradoras orais, em comparação as respiradoras nasais, em todos os músculos analisados (BOTON et al., 2011).

Na avaliação eletromiografia de superfície dos pares musculares masseter e temporal na mastigação habitual identificou uma correlação positiva entre o masseter e o temporal na média, na normalização do pico

e média ajustada de ambos os lados dos músculos estudados, no GE e GC. Entretanto, foi observado uma correlação positiva somente na atividade de máxima intercuspidação no GE dos pares musculares masseteres e temporais, em relação ao a média do pico e média ajustada, de ambos os lados faciais.

Todavia, difere dos resultados encontrados nas demais literaturas estudadas, uma vez que, nelas encontram-se assimetria na atividade muscular em crianças respiradoras orais, em ambas as atividades, de mastigação e intercuspidação (FERLA; SILVA; CORRÊA, 2008). Visto que na mastigação, o músculo temporal estava mais ativo, isto é, pode ser explicado pelo fato da preferência mastigatória unilateral em indivíduos com respiração oral (FERLA; SILVA; CORRÊA, 2008).

Logo, ao comparar as variáveis quantitativas da avaliação eletromiográfica na contração dos pares musculares masseter e temporal nas atividades de mastigação habitual e máxima intercuspidação verificou que não houve diferença entre os grupos de pesquisa, indo de encontro aos resultados encontrados nos estudos, onde não foi possível observar diferença estatística da atividade elétrica dos músculos pesquisados, em crianças respiradoras orais e nasais (BOTON et al., 2011).

CONCLUSÕES:

O estudo constatou maior prevalência do sexo masculino em respiradores orais, assim como a relação do modo respiratório com o hábito de roncar, e a presença da falta de ar durante a noite (apneia).

Nos grupos avaliados não houve relação entre os dados eletromiográficos dos músculos masseteres e temporais de ambos os lados, com as atividades solicitadas, de máxima intercuspidação e mastigação habitual.

De acordo com os resultados encontrados neste estudo, nota-se a necessidade de mais estudos na área de eletromiografia com crianças que realizaram cirurgia de adenotonsilectomia.

BIBLIOGRAFIA

- ANDRADE-BALIEIRO, Fernanda Bastos de; AZEVEDO, Renata; CHIARI, Brasília Maria. Aspectos do sistema estomatognático pré e pós-adenotonsilectomia. **CoDAS**. Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 2013. p. 229-235.
- BARROS, Juliana RC; BECKER, Helena MG; PINTO, Jorge A. Evaluation of atopy among mouth-breathing pediatric patients referred for treatment to a tertiary care center. **Jornal de pediatria**, v. 82, p. 458-464, 2006.
- BEDNARZ C; CZLUSNIAK GR; BAGAROLLO MF; COSTA CC; ALENCAR BLF de. Perfil orofacial de crianças respiradoras orais pré adenoidectomia e/ou amidalectomia. **Distúrbios da Comunicação**. 2017; 29(3): 558-569.
- BOTON, Luane de Moraes et al. Estudo eletromiográfico dos músculos faciais de respiradores nasais, respiradores orais viciosos e obstrutivos. **Revista Cefac**, v. 13, p. 27-34, 2011.
- COSTA, Mariana da et al. Achados da avaliação multiprofissional de crianças respiradoras orais. **Revista CEFAC**, v. 17, p. 864-878, 2015.
- CUNHA, Daniele Andrade da et al. A respiração oral em crianças e suas repercussões no estado nutricional. **Revista Cefac**, v. 9, p. 47-54, 2007.
- DI FRANCESCO, Renata C. et al. Respiração oral na criança: repercussões diferentes de acordo com o diagnóstico. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**. 2004; 70(5): 665-670.
- FELCAR, Josiane Marques et al. Prevalência de respiradores bucais em crianças de idade escolar. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 437-444, 2010.
- FERLA, Aline; SILVA, Ana Maria Toniolo da; CORRÊA, Eliane Castilhos Rodrigues. Atividade eletromiográfica dos músculos temporal anterior e masseter em crianças respiradoras bucais e em respiradoras nasais. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 74, p. 588-595, 2008.

ONCINS, Maristella Cecco; VIEIRA, Marilena Manno; BOMMARITO, Silvana. Eletromiografia dos músculos mastigatórios: análise em valor original e RMS. **Revista CEFAC**, v. 16, p. 1215-1221, 2014.

PERNAMBUCO, Leandro de Araújo et al. A eletromiografia de superfície nos periódicos nacionais em fonoaudiologia. **Revista CEFAC**, v. 12, p. 685-692, 2010.

VIEGAS, Danieli et al. Parâmetros espectrais da voz em crianças respiradoras orais. **Revista CEFAC**, v. 12, p. 820-830, 2010.