

# Efeitos da bandagem elástica na contração e fadiga muscular, por meio do uso de sinais da eletromiografia de superfície do músculo masseter

Andréa Pereira da Silva\*

Marta Assumpção de Andrada e Silva\*\*

Soylu A R, Irmak R, Baltaci G. Acute effects of kinesiotaping on muscular endurance and fatigue by using surface electromyography signals of masseter muscle. *Medicina Sportiva*. 2011; 15(1):13-6.

A bandagem elástica é um recurso terapêutico que tem sido utilizado há alguns anos na clínica e na pesquisa, no campo da Fisioterapia<sup>1-3</sup>. Na Fonoaudiologia essa ferramenta é um recurso recente, provavelmente, por essa razão, são restritos os trabalhos que abordam o tema<sup>4-6</sup>.

O trabalho dos pesquisadores turcos de Medicina Esportiva teve como objetivo investigar o efeito da bandagem elástica na contração e na fadiga do músculo masseter, músculo de grande interesse para a Fonoaudiologia. Para responder o objetivo, a bandagem elástica foi utilizada para promover a contração deste músculo. No artigo fica evidente que essa técnica pode ser utilizada para diversos fins, pois pode auxiliar no controle da dor, na diminuição de edemas, na facilitação da contração muscular, entre outros. Na Fisioterapia, até o presente momento, os resultados em relação ao efeito da bandagem são controversos, desta forma a eletromiografia de superfície (EMGs) tem sido um instrumento fundamental de verificação e mensuração desse efeito.

No método do estudo a seleção da amostra foi composta de 11 indivíduos voluntários considerados saudáveis, sete do sexo masculino e quatro do

feminino, com média de idade de 30 anos, peso corporal 70,45 kg e altura 1,71m. Nos procedimentos, foram coletados os sinais elétricos do músculo masseter direito e esquerdo, por meio da eletromiografia de superfície, com os indivíduos sentados antes e depois de uma hora de uso da bandagem elástica. Para isso, os autores consideraram a amplitude linear da EMGs e a frequência média como índice de força muscular, além da frequência média e seu declínio como índice de fadiga muscular. A técnica de bandagem utilizada foi a Y modificada, na qual eles aplicaram duas bandagens em I.

Em relação ao procedimento de coleta, para precisão da colocação dos eletrodos e, consequentemente, do registro na eletromiografia, os pesquisadores marcaram o contorno dos eletrodos com pincel atômico no rosto dos indivíduos antes do uso da bandagem. O eletrodo positivo foi colocado na parte superior do músculo masseter bilateralmente e o eletrodo de referência foi colocado na parte óssea do queixo. Os autores descreveram que foi solicitado duas contrações voluntárias máximas (CVM) e essas foram registradas antes do uso da bandagem com intervalos de 5 minutos.

\*Fonoaudióloga, Mestranda do Programa de Estudos Pós-Graduados em Fonoaudiologia (PUC-SP). \*\*Fonoaudióloga, Professora Assistente da Faculdade de Ciências Humanas e da Saúde e do Programa de Estudos Pós-Graduados em Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Depois desse registro os voluntários utilizaram a bandagem elástica por uma hora. Após esse tempo, estas foram retiradas e imediatamente outras duas CVM foram realizadas e registradas. Os valores obtidos na eletromiografia, antes e depois do uso da bandagem, foram analisados estatisticamente.

Vale pontuar, que o objetivo é amplo, uma vez que ainda não existem padrões de normalidade para a atividade do músculo masseter. Estudar a contração desse em uma população sem alteração já é uma proposta inovadora. Ao considerar que a amostra tem 11 sujeitos, o ideal seria pesquisar um parâmetro, uma vez que a questão da fadiga muscular é complexa e envolve vários parâmetros.

Ao refletir sobre o método do estudo, algumas informações como, por exemplo, a seleção da amostra, não ficaram bem descritas. O leitor não foi informado quais foram os fatores de inclusão, como esses sujeitos foram considerados saudáveis e se foi aplicado algum tipo de questionário ou protocolo para essa seleção. É de conhecimento do pesquisador que o método bem delineado é reproduzível, para isso é fundamental uma amostra descrita detalhadamente. Ainda mais quando o número de sujeitos é reduzido, como foi o caso. Como foi dito acima, informações sobre não ter alteração no músculo masseter, na mastigação ou na denteição não foram reveladas.

Em relação à descrição dos instrumentos faltaram informações primordiais do eletromiógrafo, como marca, modelo e o número de canais. Nos procedimentos, as orientações que o sujeito recebeu para executar a tarefa, também não foi informada. A escolha da técnica em Y e a forma de aplicação chamou a atenção, uma vez que o manual citado como referência<sup>7</sup> para esse procedimento, preconiza que a escolha da técnica deve considerar o tamanho do músculo, bem como suas fibras, para obter o efeito desejado. Nesse sentido, a técnica que foi utilizada pelos autores, além de não contemplar a localização anatomofisiológica do músculo masseter, também parece não ter respeitado o tamanho e as fibras do mesmo. Outro ponto a ser levantado, diz respeito ao tempo que os sujeitos ficaram com a bandagem, pois os autores não esclarecem porque esse tempo foi definido.

Nesse caso, vale ressaltar que a ausência de diferença estatisticamente significativa entre os momentos antes e depois do uso da bandagem, pode ser justificado por tempo de uso insuficiente, uso de técnica inadequada, e/ou por forma de coleta do

sinal eletromiógrafo. O fato de nos resultados não aparecerem significância estatística não invalida o trabalho, mas uma pesquisa científica requer um método claro e bem descrito.

Existem poucos trabalhos em Fonoaudiologia com bandagem, dessa forma não é possível realizar o confronto de resultados com relação ao efeito da bandagem, porém há vários trabalhos na Fonoaudiologia e na Odontologia com eletromiografia<sup>8-10</sup>, para músculos distintos e com estratégias de mensuração diferentes, por isso nos procedimentos era fundamental que a forma de mensuração fosse descrita e justificada detalhadamente. Ficou evidente que a ausência de determinadas informações fragiliza e inviabiliza a reprodutibilidade do método.

O mérito da pesquisa foi trabalhar com uma técnica muito utilizada e pouco pesquisada. Outro ponto positivo é realizar um estudo com indivíduos sem alteração, para focar os achados na ação da bandagem. Ao considerar o interesse recente de pesquisas na Fonoaudiologia com a eletromiografia como instrumento de mensuração e bandagem elástica como instrumento terapêutico, o presente estudo tem sua relevância, pois abre caminhos para outras investigações que possam trazer mais fundamentos para a discussão da efetividade da bandagem elástica na ação muscular.

## Referências Bibliográficas

1. Kase K, Tatsuyuki H, Tomoko O. Development of kinesio tape. *Kinesio taping perfect manual*. 1996;6(10 supl): 117-8.
2. Jaraczewska E, Long C. Kinesio® taping in stroke: Improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *J. Top stroke Rehabil*. 2006; 13:31-42.
3. Morini Jr N. Bandagem terapêutica. In: Cury VCR, Brandão MB. *Reabilitação em paralisia cerebral*. Rio de Janeiro: Med Book; 2010.
4. Ribeiro MO, Rahal RO, Kokanj AS, Bittar DP. O uso da bandagem elastic Kinesio no controle da sialorréia em crianças com paralisia cerebral. *Acta Fisiatr*. 2009; 16(4):168-72.
5. Silva AP. O uso da bandagem elástica no tratamento da sialorréia em criança com paralisia cerebral: Relato de caso. Congresso IAOM - International Association of Orofacial Myology. 27 a 29 de Agosto de 2010; São Paulo, Brasil. [anais na internet] [Acesso em 22 de Jun 2013] [http://sp.cefac.br/prop/iaom2010/pdf\\_todos/115.pdf](http://sp.cefac.br/prop/iaom2010/pdf_todos/115.pdf)
6. Andrade MCNB, Silva AP. Uso do método Therapy Taping no tratamento em criança com PC: Relato de caso. XX Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia. Realizado de 31 de Out a 03 de Nov. de 2012; Brasília, Brasil. [anais na internet] [acesso 05 de Julho de 2013] <http://www.sbfaf.org.br/portal/suplementorsbfa.p.3292>.
7. Kase K, Wallis J, Kase T. *Clinical therapeutic applications of the kinesio taping method*. Tokyo: Ken Ika Co. Ltd; 2003.



8. Rahal A, Goff-Gomez MVS. Estudo eletromiográfico do músculo masseter durante o apertamento dentário e mastigação habitual em adultos com oclusão dentária normal. Rev. Soc Bras Fonoaudiol. 2009;14(2): 160-4.
9. Felício CM, Ferreira CLP, Medeiros APM, Silva MAMR, Tartaglia GM, Sforza C. Electromyographic indices, orofacial myofunctional status and temporomandibular disorders severity: A Correlation study. J Electromyogr Kinesiol. 2012; 22:266-72.
10. Felício CM, Mapelli A, Sidequersky FV, Tartaglia GM, Sforza C. Mandibular Kinematics and masticatory muscles EMG in patients with short lasting TMD of mild-moderate severity. J Electromyogr Kinesiol. 2013; 23:627-33.

**Recebido em** agosto/13; **aprovado em** janeiro/14.

**Endereço para correspondência**

*Andréa Pereira da Silva. Endereço: Rua Dr Nogueira Martins, 304/111, São Paulo -SP/Brasil*

*CEP: 04143-020.*

**E-mail:** [fonoandreami@gmail.com](mailto:fonoandreami@gmail.com)

