

ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

**Ana Teresa B. Hespaña¹, André L. Barbosa¹, Christiane de A. Lobato¹, Talita S. Grecco¹,
Janaína Duarte², Renata Bittar², Rosane Z. Busanello²,
Renato A. Zângaro², Marcos T. T. Pacheco²**

1- Graduação em Engenharia Biomédica

2- Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IP&D) - Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP)
Av. Shishima Hifumi, 2911. Urbanova. 12244-000. São José dos Campos. São Paulo. Brasil

Fone: +55 12 3942 7762, Fax: +55 3947 1015

ana_te_brebal@hotmail.com, talitagrecco@yahoo.com.br, mtadeu@univap.br

Palavras-Chave: Eletromiografia, Disfunção temporomandibular

Área do conhecimento: IV - Ciências da Saúde

RESUMO

Milhares de pessoas de todo o mundo sofrem de uma disfunção que é ainda pouco conhecida, a Disfunção Temporomandibular (DTM), que está associada às condições que alteram o funcionalismo da Articulação Temporomandibular (ATM) e dos músculos mastigatórios. Muitos são os sintomas da DTM, podendo se manifestar desde um simples estalo na ATM, até mesmo em dores severas provocadas pela completa imobilidade da mandíbula. Uma das formas de diagnosticar a DTM é através de um estudo eletromiográfico. O potencial de ação do músculo envolvido é captado por um eletrodo específico, alimentando um amplificador diferencial que transforma os dados do potencial de ação muscular em sinais que podem ser visualizados através de um monitor, apresentado em forma de gráficos de sinal original, retificado e filtrado.

Abstract: Millions of people from all over the world have a disorder that is still not much known, the Temporomandibular disorder (TMD), that is associate with conditions that disturb the functionalism of the Temporomandibular articulation (TMA) of the masticate muscles. The TMD symptoms are many, it can manifest since a simple crack in the TMA, until intense ache caused by the complete mandible immobility. One way to diagnose a TMD is using the Electromyography study. The muscle action potential involved is collected by an special electrode that support an differential amplificatory that transform the action potential muscles information in signals that can be visualized in a monitor, shown like graphics of original, rectified and filtrated signals.

Key-words: Electromyography, temporomandibular disorders.

INTRODUÇÃO

Disfunção temporomandibular (DTM) é o conjunto de condições que alteram o funcionamento normal da articulação temporomandibular e dos músculos mastigadores.

Eletromiografia (EMG) é registro dos sinais elétricos associados as contrações musculares, captando a somatória do potencial de ação do músculo.

Como primeiro passo para um estudo eletromiográfico em disfunções temporomandibulares é necessário a elaboração de um protocolo de aquisição de sinais que seja menos sensível a interferências e, através deste a determinação das características dos músculos em questão.

Clinicamente, a possibilidade de demonstrar quando um determinado músculo estava em contração, foi proveitosa (Basmaian e Deluca, 1985).

Mertron (1954), e mais recentemente Scott *et al.* (1990) demonstraram que o padrão normal de

atividade elétrica e o reconhecimento de desvios do normal poderia ser identificado, além da associação destes desvios com os distúrbios neuromusculares. Winter (1990) denominou técnicas quantitativas para a análise do sinal bruto como a de um sinal integrado retificado.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é a determinação eletromiográfica do músculo masseter acometido pelo stress da DTM.

METODOLOGIA

Os músculos escolhidos para a medida do potencial elétrico foram: masseter, pterigóideo interno e temporal (todos bilateralmente).

A paciente T.S.G (figura 1) foi acomodada numa cadeira, com a cabeça em posição ereta e voltada para frente. A paciente foi instruída a manter-se com os músculos elevadores em posição de repouso (relaxados) durante o procedimento.



Figura1 - Paciente com eletrodos posicionados.

Para as medidas eletromiográficas, foi utilizado um eletromiógrafo marca System EMG modelo portátil de 8 canais. Utilizou-se dois canais. O primeiro canal registrou a atividade muscular da face esquerda, e o segundo da face direita. Regulou-se o filtro de alta frequência para 1000 Hz. O tempo de coleta foi ajustado em 10 s.

Os eletrodos de superfície da marca Embramac®, com 45mm de comprimento e 30 mm de diâmetro, foram fixados a pele com o auxílio de um Gel condutor da marca Regisgraf® tipo redux, cuja função é a diminuição da impedância entre a pele da paciente e o

eletrodo. A diferença de potencial entre os dois eletrodos foi registrada através de um amplificador diferencial. Um terceiro eletrodo foi aplicado na parte distal do antebraço para um aterramento da paciente.

Em seguida, foram registradas as atividades elétricas dos músculos em atividade de apertamento dentário dos molares e pré-molares do lado direito e esquerdo, em seguida dos dentes incisivos.

RESULTADOS

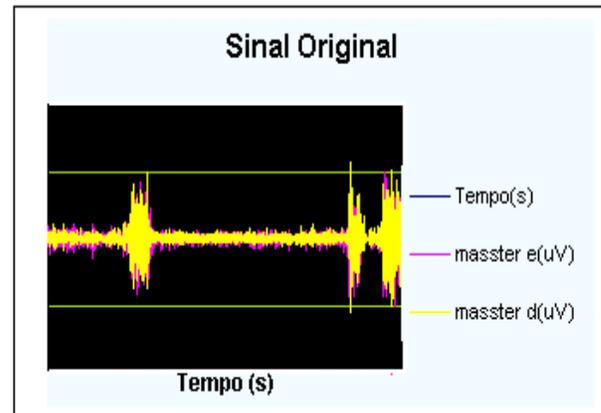


Figura 2 – Sinal Eletromiográfico: Soma dos Potenciais individuais produzidos por todas as fibras musculares em questão.

O sinal registrado representou a soma dos potenciais individuais produzidos por todas as fibras musculares em questão (figura 2). Estes sinais alimentaram um amplificador, que estava conectado a um monitor de computador e a um software de gravação (registro), de modo, que os sinais eram monitorados visualmente, podendo também ser guardados para a análise subsequente.

Outra forma de analisar os sinais eletromiográficos é através dos sinais retificados e filtrados (figuras 3 e 4).

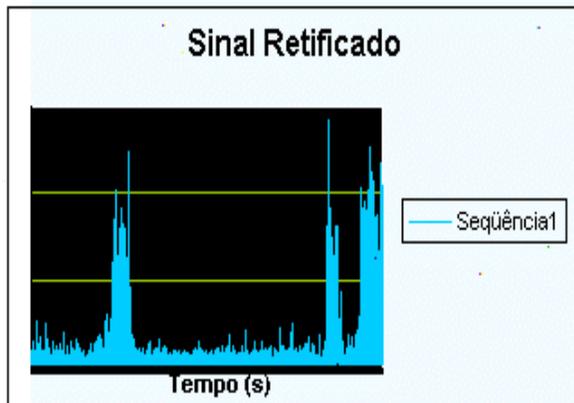


Figura 3 – Sinal eletromiográfico retificado.

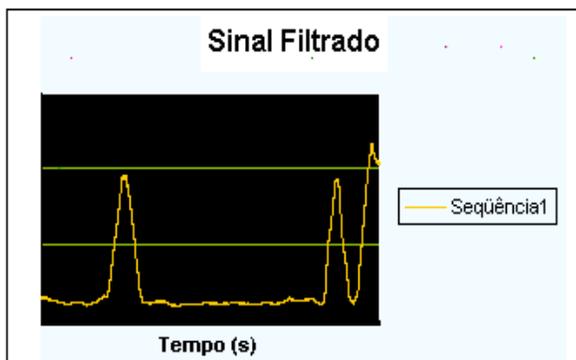


Figura 4 – Sinal Eletromiográfico Filtrado.

5. Discussão

Os resultados obtidos foram consistentes, indicando que a paciente apresentava disfunção temporomandibular provocada pelo mau posicionamento dentário. Este mau posicionamento gerava uma grande atividade elétrica muscular quando havia contração dos músculos elevadores e mastigadores. Os sintomas apresentados pela paciente eram:

- Dor no pescoço, ombro e costas;
- Enxaquecas (tipo tensão);
- Mordida que sente incômoda, "fora de lugar";

- Vertigens;
- Ouvido tampado;
- Perturbações visuais;

CONCLUSÕES

O resultado obtido comprova a viabilidade do estudo eletromiográfico em paciente segundo o método proposto por este estudo, tornando-o uma importante fonte de dados para futuros experimentos, especialmente aqueles que envolvam músculos cujos comportamentos possam indicar anormalidade.

REFERÊNCIAS

- Aminoff, MJ (1987) Electromyography in Clinical Practice, 2nd edition Churchill Livingstone, New York
- Basmajian, JV, Luca, CJ (1985) Muscles alive. Their functions revealed by Electromyography, 5th edition. Williams & Wilkins, Baltimore
- Carlos Pinto , Luiz (1997) Eletroneuromiografia Clínica; 2^a ed. Editora Atheneu
- Robinson, Anrew (1998) Eletrofisiologia Clínica 2^a ed. Editora Atheneu.
- Scott, (1990) Therapeutic possibilities of chronic low frequency electrical stimulation in Children with - Duchene muscular dystrophy, Journal of Neurological.
- Sheila Kitchen e Sarah Bazin (1996) Clayton's Electrotherapy 10th ed. W. B. Saunders Company Ltd.
- Winter, DA (1990) Biomechanics and Motor Control of Human Movement 2nd ed. John Wiley & Sons Inc.