

## FATIGUE ANALYSIS IN THE MASSETERS AND TEMPORALIS MUSCLES IN PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDER DURING SHORT PERIOD OF MASTICATION

Paulo H.F. Caria<sup>1</sup>, Delaine R. Bigaton<sup>2</sup>, Anamaria S. de Oliveira<sup>3</sup>, Fausto Bérzin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Piracicaba Dental School - State University of Campinas. <sup>2</sup>Methodist University of Piracicaba. <sup>3</sup>Ribeirao Preto Medical School - University of São Paulo.

### ABSTRACT

The purpose of this experiment was to look for signals of muscle fatigue in volunteers with Temporomandibular Disorders (TMD) during short period of mastication. Twenty female volunteers selected by Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) participated, 10 with myogenic TMD (experimental) and 10 clinically normal (control). The Masseter and Temporalis muscles were evaluated electromyographically with active differential surface electrodes. The masticatory activity was recorded for 15 seconds and the signals were normalized by 4 seconds of teeth clenching. Three complete masticatory cycles were taken to calculating the median frequency (MF) and electromyographic amplitude (RMS). The data were submitted

to statistics analysis and non-parametric tests. The results showed that RMS and median frequency did not change during the mastication period analyzed, indicating the absence of muscle fatigue, for the Masseter and Temporalis muscles in both groups ( $p > 0.05$ ). These results confirm the absence of signals of muscle fatigue in masticatory muscles during short period of mastication even in individuals with TMD, possibly due to increased of blood flow, consequence of dynamic muscle contraction and the individual characteristics of muscle fiber composition and recruitment.

Key words: muscle fatigue, masticatory muscles, temporomandibular joint disorders, electromyography.

## ANÁLISE DE FADIGA DOS MÚSCULOS MASSETER E TEMPORAL EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO TEMPORMANDIBULAR DURANTE CURTO PERÍODO DE MASTIGAÇÃO

### RESUMO

A proposta deste experimento foi procurar sinais de fadiga muscular em voluntários com disfunção temporomandibular (DTM) durante curto período de mastigação. Vinte voluntários do sexo feminino foram selecionados pelo Critério de Diagnóstico de Pesquisa para desordem tempomandibular, 10 com DTM miogênica (experimental) e 10 clinicamente normais (controle). Os músculos Masseter e Temporal foram avaliados eletromiograficamente com eletrodos diferenciais de superfície ativos. A atividade mastigatória foi registrada por 15 segundos e os sinais foram normalizados por 4 segundos de apertamento dental. A frequência mediana (FM) e da amplitude eletromiográfica (RMS) dos sinais eletromiográficos foram obtidos em 3 diferentes intervalos de tempo. Os valores

da FM e RMS foram submetidos a análise estatística descritiva e a testes não paramétricos. Os resultados demonstraram que o RMS e a FM não mudaram durante o período de mastigação, indicando ausência de fadiga muscular para o músculo Masseter e Temporal, em ambos os grupos ( $p > 0.05$ ). Estes resultados confirmam a ausência de sinais de fadiga muscular durante curto período de mastigação, mesmo em indivíduos com DTM, possivelmente devido ao aumento do fluxo sanguíneo em consequência da dinâmica de contração muscular e das características individuais da composição das fibras musculares e do recrutamento.

Palavras chave: fadiga muscular, músculos mastigatórios, transtornos da articulação temporomandibular, eletromiografia.