

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Rainier Antonio Queiroz Chagas Junior

EFICÁCIA DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NA
SINTOMATOLOGIA DOLOROSA E ELETROMIOGRAFIA EM
PACIENTES COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Taubaté - SP
2008

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Rainier Antonio Queiroz Chagas Junior

EFICÁCIA DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NA
SINTOMATOLOGIA DOLOROSA E ELETROMIOGRAFIA EM
PACIENTES COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Dissertação apresentado ao Programa de
Pós-Graduação em Odontologia do
Departamento de Odontologia da
Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Biologia
Odontológica

Orientador: Prof. Dr. Celso Silva Queiroz

Taubaté - SP
2008

RAINIER ANTONIO QUEIROZ CHAGAS JUNIOR

A EFICÁCIA DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NA SINTOMATOLOGIA
DOLOROSA E ELETROMIOGRAFIA EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-
Graduação em Odontologia do Departamento de
Odontologia da Universidade de Taubaté.
Área de Concentração: Biologia Odontológica

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____ Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Universidade

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Universidade

Assinatura: _____

*Dedico este trabalho às pessoas que me ofertaram valoroso incentivo para
continuação dos meus estudos, com orientações e confiança na minha capacidade.*

Aos meus pais Rainier e Analidia

A minha amada esposa Tatiana

Aos meus “tios”, Marcelo e Ana Paula

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me presenteia com saúde física, mental e espiritual.

Aos meus pais, Analidia e Rainier, e meus irmãos Rodney e Rainiele, muito obrigado pelo amor, compreensão, confiança e força para que continuassem meus estudos.

À minha esposa Tatiana pelas palavras de estímulo, nas vezes em que desanimei, pelo carinho, amor e compreensão, principalmente nessa fase de alegria com nascimento do nosso filho Yan.

Ao meu orientador Prof. Dr. Celso Queiroz pela credibilidade, orientação e dedicação essencial na elaboração deste trabalho, o meu mais agradecimento e respeito.

À Faculdade São Lucas em especial a coordenação de Fisioterapia pela permissão para coleta dos dados e uso de seus equipamentos em suas instalações, obrigado.

Ao Prof. Dr. Marcelo Custódio Rubira pela ajuda na estatística e outros pontos deste trabalho.

À profa. Ana Paula pela ajuda incessante que executou durante toda execução deste estudo, meus verdadeiros agradecimentos.

A acadêmica Laurise Oliveira, muito obrigado.

Aos odontólogos Narlén e Tadeu pelo encaminhamento dos pacientes.

A todos, que, de alguma forma, contribuíram para a realização desta pesquisa: fica o meu mais sincero agradecimento.

“Aquele que começa uma investigação repleta de certezas acabará terminando cheio de dúvidas. Mas aquele que começa com dúvidas poderá terminar com algumas certezas”.

Francis Bacon (1561-1626)

RESUMO

A Disfunção Temporomandibular (DTM) é um termo coletivo que abrange inúmeros problemas clínicos que envolvem a musculatura mastigatória ou a articulação temporomandibular e estruturas associadas, ou ambas. A DTM é identificada como a maior causa de processo doloroso de origem não dental na região orofacial. E um dos recursos utilizados para diminuição do quadro álgico é a Terapia a Laser de Baixa Potência (LLLT). Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar os efeitos do uso do Laser de Baixa Potência sobre a sintomatologia dolorosa e sinal eletromiográfico em pacientes com DTM miogênica crônica. Para o diagnóstico de DTM foi utilizando o questionário RDC/TMD. Para avaliação da sintomatologia dolorosa na ATM, cefaléia e cervicalgia foi utilizado a Escala Analógica Visual (EAV) e Br-MPQ, antes e após intervenção por LLLT. O sinal eletromiográfico dos músculos temporal feixe anterior e masseter superficial de ambos os lados, foram coletados durante a máxima contração isométrica voluntária (MCIV), pelo eletromiógrafo da EMG System do Brasil, e o sinal da atividade muscular foi analisado pelo valor Root Mean Square (RMS) antes e após dez intervenções com LLLT. O estudo foi composto por 15 indivíduos, do gênero feminino, com DTM miogênica crônica e média de idade de $23,79 \pm 5,63$ anos, na qual foi aplicado o LLLT (Arseneto de Gálio – AsGa), com três Joules de dosimetria. Os resultados mostraram diferença estatística significativa da dor na ATM, cefaléia, cervicalgia, e sinal eletromiográfico de todos os músculos avaliados, entre pré e pós-tratamento ($P < 0,05$), apresentando uma relação direta entre dor na ATM e cervicalgia. Podemos concluir que o uso do LLLT aplicado nessas condições, diminui a cefaléia, cervicalgia, dor na ATM, e aumenta o sinal eletromiográfico dos músculos masseter e temporal em indivíduos com DTM miogênica crônica.

Palavras-chave: Disfunção Temporomandibular. Laser de Baixa Potência. Eletromiografia dos músculos da mastigação

ABSTRACT

Temporomandibular Disorders (TMD) is a collective term embracing all the problems relating to Temporomandibular joint (TMJ) and related musculoskeletal masticatory and others associated structures, or both. DTM has been identified as a major cause of non-dental in the orofacial region. The management used to decrease pain is the Low Level Laser Therapy (LLLT). Thus, the aim this study was to evaluate the efficacy of low level laser therapy about the pain symptom and electrical activity of masticatory muscles in myogenic chronic TMD patients. To the diagnostic it was used the RDC/TMD questionnaire. To evaluated pain TMJ, headache type tensional and pain neck, it was used the Visual Analogue Scale (VAS) and Br-MPQ, before and after intervention for LLLT. The electrical activity signal of masticatory muscles masseter and temporal right and left was collected during voluntary maximum clenching (MVC). Both VAS data and root mean square (RMS) values were analyzed before and after ten interventions with LLLT. 15 womens, age 18-fourty years, with myofascial chronic TMD was evaluated from Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) were treated with 10 sessions of LLLT (AsGA, 3 J/cm²). The results showed statistically significant differences in TMJ and neck pain, headache and electrical activity of masticatory muscles in pre and post treatment ($P < 0,05$). These results suggest LLLT is effective in pain reduction in the TMJ, neck pain and headache, and increased electrical activity of masticatory muscles, masséter and temporal, in myogenic TMD.

Keywords: Low-level laser therapy. Temporomandibular disorders. Electromyography of masticatory muscles

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência de distribuição das escolhas das subclasses de palavras no pré e pós tratamento	40
Tabela 2 - Analise estatística da comparação ente pré e pós tratamento das subclasses	41
Tabela 3 - Frequência das escolhas dos descritores no pré e pós tratamento	41
Tabela 4 - Analise estatística dos resultados eletromiográficos da comparação ente os músculos avaliados pré tratamento	42
Tabela 5 - Comparação dos músculos masseter e temporal, pré e pós tratamento	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Eletromiógrafo	29
Figura 2 - Posição do paciente durante a coleta da EMG	30
Figura 3 - Colocação dos eletrodos nos músculos avaliados	31
Figura 4 - Equipamento laser utilizado	33
Figura 5 - Aplicação do laser	34
Figura 6 - Cefaléia pré e pós tratamento	37
Figura 7 - Cervicalgia pré e pós tratamento	38
Figura 8 - Análise diária da dor na ATM pré e pós tratamento	39

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ATM	Articulação temporomandibular
DTM	Disfunção temporomandibular
EMG	Sinal eletromiográfico
EAV	Escala analógica visual
TD	Temporal direito
TE	Temporal esquerdo
MD	Masseter direito
ME	Masseter esquerdo
LLLT	Terapia a laser de baixa potência
LASER	Light Amplification of Stimulated Emission of Radiation
FSL	Faculdade São Lucas
MCIV	Máxima contração isométrica voluntária
RDC/TMD	Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders
Br-MPQ	Versão brasileira do Questionario McGill de dor
RMS	Root mean Square

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 Disfunção temporomandibular	15
2.1.1 Sintomatologia dolorosa na ATM, cefaléia tensional e cervicalgia	16
2.2 Eletromiografia	19
2.3 Fisioterapia	20
2.3.1 Terapia a Laser	21
3 PROPOSIÇÃO	23
4 MÉTODO	24
4.1 Delineamento	24
4.2 Critérios de inclusão	25
4.3 Critérios de exclusão	25
4.4 Avaliação fisioterapêutica	26
4.4.1 Exame clínico da dor na ATM, cefaléia e cervicalgia	26
4.4.2 Eletromiografia	27
4.5 Procedimento terapêutico	30
4.6 Estatística	35
5 RESULTADOS	34
6 DISCUSSÃO	41
7 CONCLUSÃO	56
REFERÊNCIAS	57
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO	66
ANEXO A - PROTOCOLO DA APROVAÇÃO DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA FACULDADE SÃO LUCAS – FSL	69
ANEXO B - FORMULÁRIO DE EXAME – RDC/TMD	70
ANEXO C - VERSÃO BRASILEIRA DO QUESTIONÁRIO MCGILL DE DOR	77
ANEXO D – ESCALA ANALÓGICA VISUAL DE DOR	78

1 INTRODUÇÃO

A Disfunção Temporomandibular (DTM) inclui uma variedade de condições associada com dor e alteração dos músculos mastigatórios e da articulação temporomandibular - ATM (MEDLICOTT; HARRIS, 2006).

Segundo Oliveira et al. (2003) a etiologia é multifatorial, e que cerca de 50-75% da população apresenta pelo menos um sinal, e 20-25% um sintoma em algum um período da vida. Podendo ser denominadas ainda de desordens temporomandibulares, desordens craniomandibulares e disfunção mandibular.

Apesar dos dados epidemiológicos relatados na literatura científica mundial, no Brasil são poucos os estudos de prevalência sobre DTM (OLIVEIRA et al., 2006). O que pode dificultar a abordagem terapêutica, em virtude da extensa diferença populacional do nosso país.

A DTM pode ser classificada segundo Okeson (2000) em desordens congênitas e de desenvolvimento, desordens discal, travamento ou subluxação e desordens dos músculos da mastigação.

Não existe um consenso entre os pesquisadores sobre a etiologia, diagnóstico e tratamento das DTM, sendo que o diagnóstico é baseado na presença de sinais e sintomas (ALI, 2002). Assim, a Academia Americana de Dor Orofacial estabeleceu diretrizes para classificação, avaliação e tratamento das dores orofaciais. Definida por um termo coletivo que engloba um número de problemas clínicos envolvendo a musculatura mastigatória, a ATM e estruturas associadas. A DTM tem como manifestações clínicas a dor em músculos mastigatórios, região pré-auricular e/ou ATM (MCNEILL, 1997).

A classificação da DTM pode ser realizada através do “Research Diagnostic Criteria” (RDC/TMD), sendo um instrumento confiável de avaliação (DWORKIN; LERESCHE, 1992). Para mensurar a presença de dor podemos utilizar a Escala Analógica Visual (EAV), e para avaliar os aspectos de dor multidimensional, pode ser utilizado Questionário McGill de Dor (OLIVEIRA et al., 2003; PEDRONI; OLIVEIRA; BÉRZIN, 2006)

Em relação aos diferentes tipos de tratamento da DTM, a abordagem conservadora é recomendada na fase inicial com o objetivo de se obter um efeito terapêutico (SYROP, 2002). Dessa maneira, a fisioterapia pode ser empregada para o tratamento e controle da DTM utilizando vários dispositivos físicos ou mecânicos como cinesioterapia ou recursos eletrotermofototerápicos (GROSSI, 2002).

A Terapia Laser de Baixa Potência (LLLT) é um recurso bastante utilizado no tratamento de várias condições musculoesqueléticas, incluindo dor orofacial. (TULLBERG; ALSTERGREN; ERNBERG, 2003). Os efeitos analgésicos do Laser podem ser explicados pela liberação de beta-endorfinas, aumento da excreção de glicocorticóides, diminuição de síntese de histaminas e acetilcolina, aumento na produção de ATP, melhora da microcirculação local (VENANCIO; CAMPARIS; LIZARELLI, 2005).

No entanto, os estudos relatados sobre a utilização do LLLT frente à DTM mostram resultados contraditórios. Sendo assim, este estudo tem como objetivo avaliar os efeitos do uso do Laser de Baixa Potência sobre a sintomatologia dolorosa e sinal eletromiográfico em pacientes com DTM miogênica crônica.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Levando-se em consideração as variáveis estudadas, apresentaremos inicialmente uma breve revisão sobre a Disfunção Temporomandibular (DTM) e seu tratamento fisioterapêutico no que diz respeito o uso da Terapia a Laser de baixa potência (LLLTT).

2.1 Disfunção Temporomandibular

As disfunções temporomandibulares também chamadas de distúrbios craniomandibulares, ou desordens temporomandibulares constituem um conjunto de doenças que afetam não somente a articulação temporomandibular (ATM), mas também as áreas extrínsecas às articulações (MANFREDI; SILVA; VENDITE, 2001).

Trata-se de uma síndrome caracterizada por dor orofacial, envolvendo musculatura mastigatória, região craniocervical e região da ATM. Pode estar relacionada a desarranjos internos da ATM, limitações na mordida, estalos articulares e doenças degenerativas, nas quais poderemos ter a presença de todos ou parte desses fatores, dentre outros (CAUÁS et al., 2004).

Clark, Adachi e Dornan (1990), coloca ainda que a DTM pode ainda ser definida como condições patológicas que provocam sinais e sintomas que incluem dor associada com o movimento mandibular, limitação de abertura e dos

movimentos da mandíbula, sensibilidade positiva à palpação dos músculos mastigatórios e ATM, com presença ou não de ruídos articulares.

A dor orofacial provocado pela DTM é a sintomatologia mais comum de origem não-dental (LIPTON; SHIP; LARACH-ROBINSON, 1993). Com prevalência na população adulta que varia entre 5% a 15% (DWORKIN; LERESCHE, 1992).

Mas a DTM tem como dificuldade o seu diagnóstico e tratamento em virtude dos fatores etiológicos e dos mecanismos patogênicos, apresentando manifestações dolorosas e alterações biomecânicas não apenas na sua articulação, mas como também em regiões adjacentes (MONGINI; ITALIANO, 2001).

A DTM pode ser classificada de forma etiológica por Okeson (2000), na qual descreve em desordens congênitas e de desenvolvimento, desordens discais, travamento ou subluxação, e desordens dos músculos da mastigação. Silva et al. (2005), especifica a classificação como sendo, artrogênica quando a causa desencadeante é de origem articular, e miogênica quando os fatores são de origem muscular.

2.1.1 Sintomatologia dolorosa na ATM, Cefaléia Tensional e cervicalgia

O sintoma doloroso em geral está localizado nos músculos da mastigação, área pré-auricular, e/ou na ATM, agravado pela mastigação ou outra função da mandíbula, sendo considerada uma subclasse das desordens musculoesqueléticas. Os pacientes frequentemente apresentam movimentos mandibulares limitados ou assimétricos e ruídos na ATM (MCNEILL, 1997).

Segundo Gratt; Anbar (2005), a dor orofacial crônica é definida como uma dor com queixa de mais de quatro meses de duração na região da face. Que pode ser classificada dentro de três categorias: psicogênica, neurogênica e somática dependendo da origem (RACICH, 2005).

A Academia Americana de Dor Orofacial estabeleceu diretrizes para classificação, avaliação e tratamento das dores orofaciais: a) definida por um termo coletivo que engloba um número de problemas clínicos envolvendo a musculatura mastigatória, a ATM e estruturas associadas, as DTM têm por principais manifestações clínicas a dor em músculos mastigatórios, região pré-auricular e/ou ATM, que pode agravar-se com a manipulação ou função, movimentos mandibulares assimétricos e/ou bloqueios e ruídos articulares; b) apresenta como queixas mais comuns a dor de cabeça, dor de ouvido e dor orofacial, assim como espasmo muscular e hábito oclusal anormal; c) têm manifestações estimadas em 75% da população americana, sendo que provavelmente 5 a 7% precisará de tratamento, d) tem proporção estimada da ordem de 4:1 e 6:1 entre mulheres e homens que procuram tratamento, respectivamente, encontrando-se na faixa etária entre a segunda e quarta décadas de vida (MCNEILL, 1997).

A cefaléia do tipo tensional é caracterizada como qualquer dor referida no segmento cefálico, sendo uma dor que mais acometem o ser humano com cerca de 90% da população em geral em um dado momento de suas vidas (RASMUSSEN et al., 1991). Este mesmo autor em outro estudo no mesmo ano acrescenta que a cefaléia do tipo tensional tem prevalência ao longo de um ano próximo, de 63% nos homens e 86% nas mulheres (RASMUSSEN; JENSEN; OLESEN, 1991).

A cefaléia do tipo tensional é descrita como uma dor bilateral, constritiva e geralmente não muito intensa, e náuseas ou vômitos assim como fotofobia não

estão presentes, ou apenas uma delas pode estar associada a dor de cabeça. E seu diagnóstico nem sempre é preciso, sendo comum o paciente apresentar enxaquecas associadas e referir queixa apenas de dor que é percebida como mais intensa (FLORES; COSTA JÚNIOR, 2005).

Quando a International Headache Society (Sociedade Internacional de Dor de Cabeça) estabeleceu critérios diagnósticos para as várias modalidades de cefaléia, particularmente para as cefaléias primárias, ou seja, não causada por distúrbios estruturais evidentes, como a cefaléia do tipo tensional. Isso permitiu melhor caracterização clínica, levando a avanços nos estudos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos (RABELLO; FORTE; GLAVÃO, 2000).

A cefaléia tensional, é um sintoma bastante freqüente nos portadores de disfunção temporomandibular, podendo ser causada por contratura dos músculos mastigatórios e cervicais (MORENO, 2006). Da mesma forma Kirveskari et al. (1988), em seu estudo também mostra que a cervicalgia é um sintoma comum em pacientes com DTM. O que podemos inferir que há uma relação entre DTM, cefaléia e cervicalgia. Desta forma, a avaliação de sua intensidade torna-se essencial para conduzir uma abordagem terapêutica mais precisa no tratamento de pacientes com DTM.

Na prática clínica do fisioterapeuta é comum lidar com situações na qual podem existir relatos de cervicalgia e cefaléia, associados, e que quando o tratamento é direcionado para cervicalgia, a cefaléia diminuiu ou desaparecia (HAMMILL; COOK; ROSECRANCE, 1996).

2.2 Eletromiografia

A eletromiografia é uma técnica de monitoramento da atividade elétrica das membranas excitáveis, representando a medida dos potenciais de ação do sarcolema, como efeito de voltagem em função do tempo. O sinal eletromiográfico (EMG) é a somação algébrica de todos os sinais detectados em certa área, podendo ser afetado por propriedades musculares, anatômicas e fisiológicas, assim como pelo controle do sistema nervoso periférico e a instrumentação utilizada para aquisição dos sinais (ENOKA, 2000).

Para aquisição do sinal utiliza-se um eletromiógrafo que se acopla a um computador. O sinal EMG captado no corpo humano é um sinal analógico (um sinal contínuo no tempo) que então deve ser convertido para um sinal digital (definido para certos intervalos de tempo), para poder ser registrados pelo computador. Os principais parâmetros são: frequência da amostragem, eletrodos, amplificadores, filtro, conversor analógico/digital (MARCHETTI; DUARTE, 2006).

Existem diversos tipos de eletrodos para diferentes tipos de aquisição, entre eles o eletrodo superficial, devendo ser colocado próximo o bastante do músculo para que possa captar sua corrente iônica. Esses eletrodos são aderidos à pele, constituindo uma superfície de detecção que capta a corrente na pele por meio da interface pele-eletrodo (DE LUCA, 1997).

Os estudos em músculos mandibulares iniciaram com Moyers (1949), quando comparou a atividade eletromiográfica do músculo temporal e masseter em indivíduos com oclusão normal e com má oclusão. A partir de então, os estudos da musculatura mastigatória avançaram, mas há ainda muito resultado contraditório,

dificultando a comparação no estudo da função muscular (LUND; WIDMER, 1989; PINHO et al., 2000).

Mesmo assim, alguns estudos comparam os sinais eletromiográficos dos músculos da mastigação, principalmente masseter e temporal, com pacientes que apresentam DTM, comparando ou não com algum tipo de tratamento (ALAJBEG et al., 2003; AL-SAAD; AKEEL, 2001; BABA et al., 2005; BAKKE; MICHLER, 1991; CASTROFLORIO et al., 2004; DAHLSTROM; HARALDSON, 1989; DE LAAT, 2003; GLAROS; GLASS; BROCKMAN, 1997).

2.3 Fisioterapia

Segundo a Academia Americana de Desordens Craniomandibulares e Associação Dental de Minnesota a fisioterapia é um importante meio para tratamento da DTM, promovendo alívio de dor, redução de inflamação e restauração da função motora oral, utilizando para tanto modalidades eletrofísicas, que incluem o ultra-som terapêutico, microondas, estimulação nervosa elétrica transcutânea e laser de baixa potência (LLLT) (MCNEELY; OLIVO; MAGEE, 2006).

Para Charman (1998), a utilização de agentes eletrofísicos e manuais está baseada na capacidade dos tecidos biológicos de apresentarem propriedades elétricas. Assim, os efeitos físicos produzidos pela utilização de recursos elétricos e manuais são decorrentes das várias formas de energia aplicada, que podem ser absorvidas pelas células, convertendo-se em efeitos fisiológicos.

Em relação aos diferentes tipos de tratamento para DTM, a abordagem conservadora é recomendada na fase inicial com o objetivo de se obter um efeito terapêutico (SYROP, 2002). Dessa maneira, a fisioterapia pode ser empregada para o tratamento e controle da DTM utilizando vários dispositivos físicos ou mecânicos como cinesioterapia ou recursos eletrotermofototerápicos (GROSSI, 2002).

Os sintomas manifestados na região da ATM de origem muscular parece ser a maior indicação para a fisioterapia, sendo utilizada por décadas, muitas vezes de forma empírica, mas ainda assim com resultados que favorecem a continuidade de sua utilização (CLARK; ADACHI; DORNAN, 1990).

2.3.1 Terapia a Laser

Laser, é uma sigla que se refere a *Light Amplification of Stimulated Emission of Radiation* onde foi traduzida como “Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação” (PRENTICE, 2002). A energia luminosa caracteriza-se por apresentar ondas eletromagnéticas com o mesmo comprimento, mesma direção, mesma frequência e cor.

O laser de baixa potencia é frequentemente usado para tratar condições dolorosas de vários tipos, apresentando sucesso em várias condições musculoesqueléticas, incluindo a dor orofacial (TULLBERG; ALSTERGREN; ERNBERG, 2003).

O efeito analgésico, promovido pela LLLT, está relacionado com muitos mecanismos: ele aumenta os níveis de beta-endorfinas no líquido, aumenta a

excreção urinária de glicocorticóides, o qual é inibidor da síntese de beta-endorfinas, aumenta o limiar de dor-pressão através de um mecanismo que bloqueia fibra nervosa, diminui os níveis de histamina e acetilcolina livres, reduz a síntese de bradicinina, aumenta produção de adenosina trifosfato, melhora microcirculação local, aumenta o fluxo linfático reduzindo, dessa forma, o edema (SIMUNOVIC, 1996).

Mas seus resultados são questionados por revisões sistemáticas (CHOW; BARNESLEY, 2005; DE BIE et al., 1998; DEL MAR et al., 2001; GAM; THORSEN; LONNBERG, 1993).

A interação da luz laser com os tecidos biológicos é determinada pelo seu comprimento de onda e pelas características ópticas de cada tecido. Cada tipo de laser resulta em luz de comprimento de onda específico e cada comprimento de onda reage de uma maneira diferente com determinado tecido (KARU, 1989a; b; KARU, 1986; KARU; PYATIBRAT; RYABYKH, 2003).

O tratamento da DTM deve ser conservador e reversível para alívio da dor e restauração da função normal (KATO et al., 2006). Existem muitos trabalhos relatando o uso do LLLT para melhorar a sintomatologia dos pacientes com DTM (BEEZUR, 1988; CONTI, 1997; FIKACKOVA et al., 2007; GRAY et al., 1995; HANSSON, 1989; KULEKCIOGLU et al., 2003; NUNEZ et al., 2006; PINHEIRO et al., 1997; VENANCIO; CAMPARIS; LIZARELLI, 2005).

3 PROPOSIÇÃO

O estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do uso do Laser de Baixa Potência sobre a sintomatologia dolorosa e sinal eletromiográfico em pacientes com Disfunção Temporomandibular miogênica crônica.

4 MÉTODO

Este estudo foi previamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade São Lucas (ANEXO A). Os indivíduos foram selecionados na Clínica de Fisioterapia da Faculdade São Lucas (FSL). Os participantes foram informados sobre o objetivo deste estudo, e aqueles que concordaram em participar assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A).

4.1 Delineamento

O presente estudo foi realizado em 15 (quinze) indivíduos com diagnóstico clínico de Disfunção Temporomandibular, com idade entre dezoito e quarenta anos, do gênero feminino, que apresentassem sintomatologia dolorosa, submetidos à terapia pela aplicação do Laser de Baixa Potência (LLLT), e avaliados pré-tratamento e pós-tratamento por questionários e pelo sinal eletromiográfico da atividade muscular do masseter e temporal.

4.2 Critérios de inclusão

Foram incluídos neste estudo indivíduos com diagnóstico clínico de DTM de origem muscular (miogênica) na região da ATM que apresentem os sintomas por mais de quatro meses (crônico), encaminhados para a Clínica de Fisioterapia da FSL.

4.3 Critérios de exclusão

Foram excluídos deste estudo os indivíduos portadores de doenças sistêmicas, adicionalmente, pacientes que apresentavam qualquer tipo de tratamento prévio para DTM. Pacientes com emergências médicas e/ou odontológicas, doenças metabólicas, desordens neurológicas, doença vascular, neoplasias, bem como história pregressa de desordens psiquiátricas, abuso de drogas, acidentes com veículo automotor, atualmente sendo tratados com medicamentos para desordens neurológicas ou psicológicas, ou com alergias foram excluídos (DAO et al., 1994).

4.4 Avaliação fisioterapêutica

Para diagnóstico de DTM foi utilizado o questionário de *RDC/TMD* (DWORKIN; LERESCHE, 1992), (ANEXO C), aplicado por um único avaliador previamente calibrado.

O exame clínico foi iniciado através da anamnese, obtendo os dados pessoais e a história da doença com o objetivo de verificar o estado de saúde geral e específica do indivíduo. As informações obtidas foram registradas na ficha clínica, utilizada pela disciplina de Fisioterapia Aplicada à Ortopedia, Traumatologia e Reumatologia do curso de Fisioterapia da FSL.

4.4.1 Exame clínico da dor na ATM, cefaléia e cervicalgia

O exame clínico compreendeu na aplicação dos seguintes questionários:

a) Escala Analógica Visual da Dor (EAV), onde apresenta uma linha reta de 10 cm, onde a extremidade esquerda consta a indicação “sem dor”, e no extremo direito a indicação “muita dor” (CONTI et al., 2001), onde foram avaliados a dor na ATM, cefaléia e cervicalgia, correspondendo a dimensão intensidade (MORENO, 2006) (ANEXO C).

b) Versão Brasileira do Questionário McGill de dor (Br-MPQ), que leva em consideração determinadas aspectos: sensorial-discriminativa, afetiva-motivacional e

avaliativa-cognitiva. Organizado em quatro categorias: sensorial, afetiva, avaliativa e mista, resultando na seguinte pontuação: sensorial = 34; afetiva = 17; avaliativa = 5; mista = 11; total = 67 (CASTRO, 1999) (ANEXO D).

4.4.2 Eletromiografia

Para o estudo do sinal eletromiográfico foi utilizado o eletromiógrafo com dois canais e placa conversora analógica-digital (A/D) da *EMG System do Brasil* (Figura 1), com 12 bites de resolução, na qual utiliza um programa de aquisição dos dados WinDaq Lite Data Acq DI-194, em conjuntura com um computador onde os sinais foram armazenados. A frequência da amostragem utilizada para as coletas foi de 1000 Hz, com a utilização de filtro (passa-baixa de 500Hz e passa-alta 20Hz) para eliminar possíveis artefatos.



Figura 1 – Eletromiógrafo

Os sinais foram captados por meio de eletrodos superficiais duplo de Cloreto de Prata, descartável, com diâmetro de 10 mm e distância inter-eletrodo de 21,0 mm (Duo-trodes, Myotronics Co. Seattle, WA), contendo um gel condutor, onde o mesmo apresentava um amplificador constituindo em um ganho de vinte vezes por eletrodo e um ganho total de mil vezes.

Para o registro da EMG, os indivíduos ficaram sentados em uma cadeira plástica, em posição postural neutra de repouso, com olhar para o horizonte, não realizando movimentos com a cabeça e nem com o tronco durante a captação. O eletrodo de referência (terra) foi untado com gel hidrossolúvel, no terço distal do antebraço e os eletrodos de captação foram colocados sobre o músculo avaliado no ventre muscular, conforme preconiza (DE LUCA, 1997) (Figura 2).



Figura 2 – Posição do paciente durante a coleta da EMG

Os eletrodos foram colocados no ponto de maior evidência da massa muscular, paralelo ao eixo das fibras musculares, após limpeza da pele com solução de álcool a 70%, da seguinte forma

- Porção anterior do músculo temporal: fixação do eletrodo aproximadamente súpero-posterior ao canto lateral dos olhos (Figura 2).
- Porção superficial do músculo masseter: fixação do eletrodo aproximadamente 1 a 2 cm acima do ângulo da mandíbula (Figura 3).

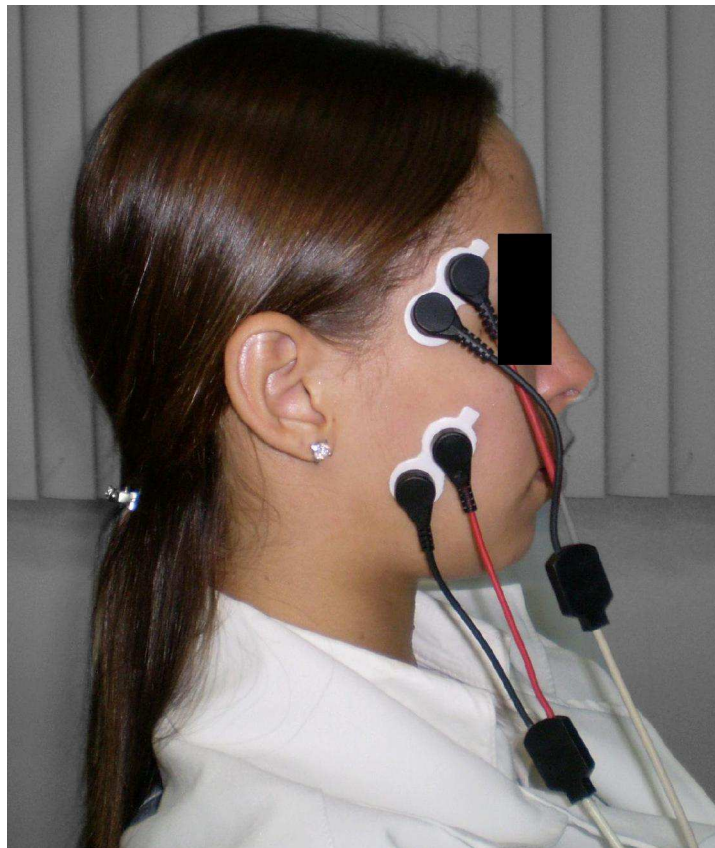


Figura 3 – Colocação dos eletrodos nos músculos avaliados

Os sujeitos foram orientados pré-estudo sobre o procedimento a serem realizados durante o exame, e posteriormente solicitados a ocluir os dentes em

máxima intercuspidação, seguido de uma máxima contração isométrica voluntária (MCIV) mantida por dez segundos, com três repetições com intervalo de vinte segundos, para evitar fadiga, estabelecendo o comando verbal: “vai, força, força, força...para” conforme proposto por Johansson; Kent; Sherrpad (1983), mantendo assim o mesmo padrão de estímulo para todos os participantes.

No primeiro momento foram registrados os sinais dos músculos masseter direito (MD) e masseter esquerdo (ME) simultaneamente, dado um intervalo de três minutos, e no segundo momento realizado a coleta dos sinais dos músculos temporal direito (TD) e temporal esquerdo (TE).

Para análise do sinal eletromiográfico foi verificado a amplitude e frequência do sinal, e para melhor interpretação foram descartados o primeiro e o ultimo segundo de cada coleta, os registros permitiram a medida dos valores numéricos pelo calculo do “Root Mean Square” (RMS), expresso em microvolts (

O grupo recebeu aplicação de Laser diodo de Arsênio e Gálio (AsGa) infravermelho, comprimento de onda de 904 nm, com diâmetro da caneta de 0.2235cm^2 , área do feixe de $0,0392\text{ cm}^2$, potência de saída de cinquenta miliwatts (mW), potencia de pico de 25 Watts (W), com tempo de duração do pulso duzentos nanosegundos (ns), dosimetria de três joules por centímetro quadrado, utilizada a técnica pontual, na qual o tempo de exposição foi programada pelo próprio aparelho do modelo Laserplus Microcontrolled Communicator da marca KW Eletrônica (Figura 4).



Figura 4 – Equipamento laser utilizado

Para a técnica de aplicação do Laser foi utilizado as recomendações modificada proposta por (LOW; REED, 2001):

- Preparo do paciente

- Preparo e teste do equipamento
- Preparo da parte a ser tratada
- Regulagem
- Instruções e alertas
- Aplicação (Figura 5
- Término



Figura 5 - Aplicação do laser

Este equipamento está de acordo com as normas técnicas NBR IEC 601, da ANVISA que controla os aparelhos eletromédicos.

Cada indivíduo foi submetido a seguinte seqüência de eventos:

- Avaliados e encaminhados com diagnóstico clínico de DTM para Clínica de Fisioterapia da FSL.
- Avaliação Fisioterapêutica, aplicação do Questionário McGill de dor e EAV, e Exame de EMG.
- Dez intervenções de LLLT
- Avaliação da dor por meio da EAV em todas as intervenções. E aplicação do Br-MPQ e exame de EMG na primeira (pré-tratamento) e décima intervenção (pós-tratamento).

4.6 ESTATÍSTICA

Para avaliação das variáveis estudadas, os dados foram tabulados em planilha do programa Microsoft Office Excel® 2003, e realizada análise descritiva e analítica por meio do programa Sigma Stat®, utilizando o método *t-pareado* para comparação dos resultados pré e pós tratamento. E para comparar as variáveis biológicas de interesse foi utilizado o método de Correlação de Pearson (*r*). Para comparação das frequências das subclasses do Br-MPQ, antes e depois utilizou o teste Chi-Square (Qui-quadrado), com nível de significância de 0,05 (intervalo de confiança de 95%).

5 RESULTADOS

O grupo avaliado neste trabalho foi composto por 15 pacientes voluntários com DTM, do gênero feminino, com média de idade de $23,46 \pm 5,56$ anos.

Na Figura 6, por meio da avaliação da EAV, podemos observar a diminuição da cefaléia, estatisticamente significativa ($P = 0,036$), entre pré e pós tratamento. Porém não houve diferença entre o lado direito e esquerdo quando comparados.

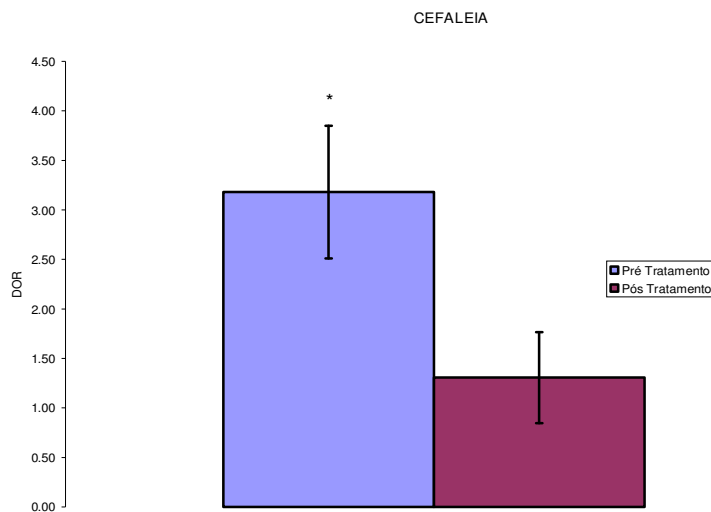


Gráfico 6 - Cefaléia pré e pós tratamento

Quando comparamos os resultados obtidos pela EAV, que avaliou a cervicalgia, não foi observada diferença entre o lado esquerdo e lado direito. Contudo, constatou-se diminuição da dor, estatisticamente significativa ($P = 0,002$), entre pré e pós tratamento.

Estes achados podem ser observados na Figura 7.

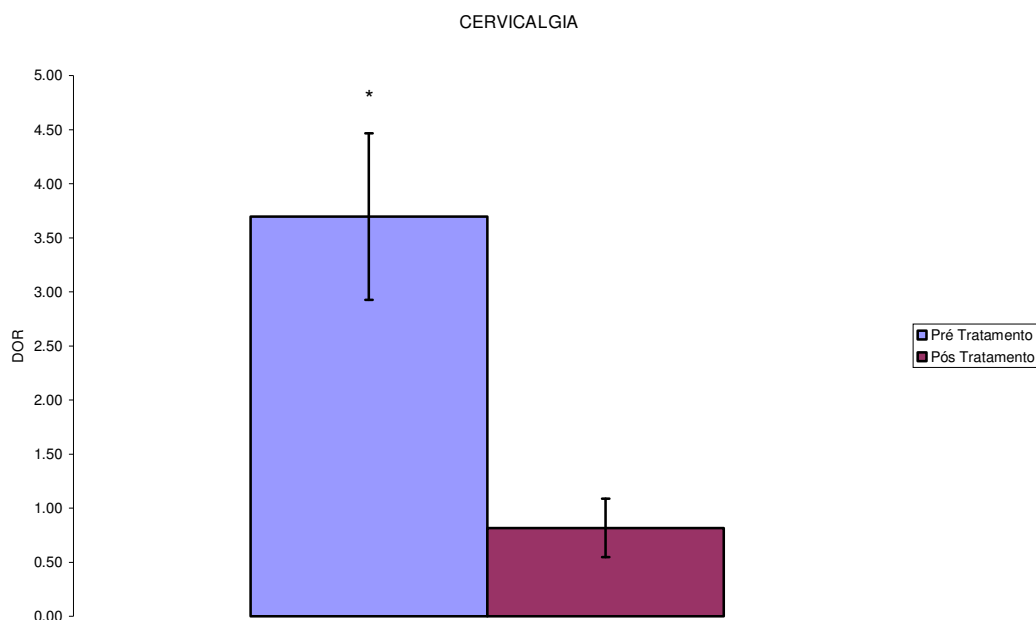


Figura 7 - Cervicalgia pré e pós tratamento

Em relação a dor na ATM, foi evidenciada diferença estatisticamente significativa ($P < 0,05$), entre pré e pós tratamento. Sendo assim, podemos inferir que há uma melhora da sintomatologia dolorosa pós aplicação da LLLT.

Durante a análise diária, podemos observar as variações na intensidade da dor pré e pós tratamento. Observando-se redução não significativa entre a primeira à terceira aplicação, porém, ocorrendo diminuição significativa a partir da quarta aplicação da LLLT.

Podemos observar estes resultados na Figura 8.

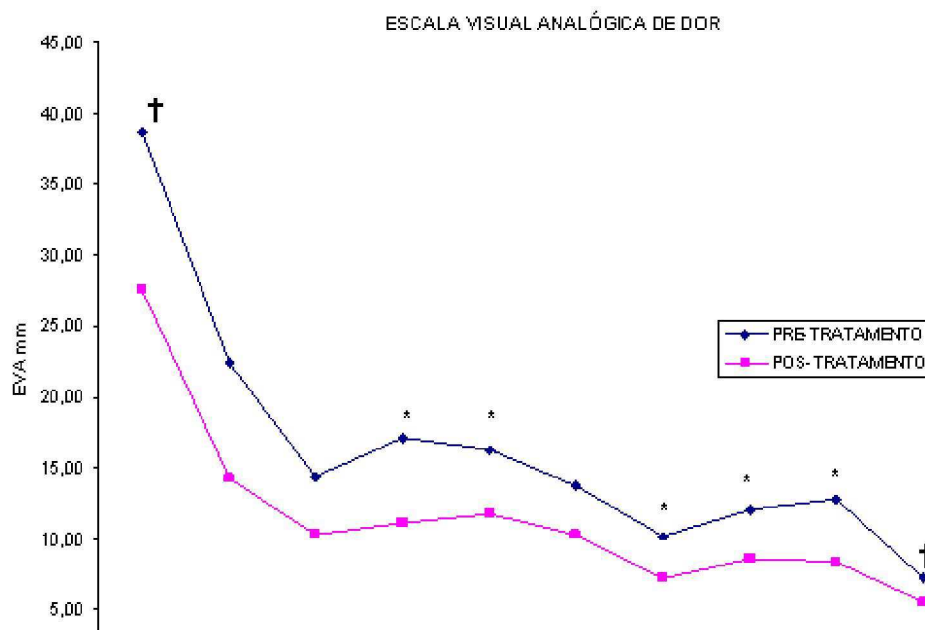


Figura 8 – Análise diária da dor na ATM pré e pós tratamento

Não houve correlação entre dor na ATM e cefaléia, tanto no pré ($P = 0,24$) quanto no pós tratamento ($P = 0,34$), todavia, quando comparada com cervicalgia observou-se uma tendência estatística no pré tratamento ($P = 0,055$) e correlação significativa no pós tratamento ($P = 0,0014$).

Por meio da avaliação do Br-MPQ, as frequências das escolhas das subclasses de palavras em cada uma das dimensões, avaliadas pré e pós tratamento, estão expostas na Tabela 1. Onde podemos observar concordância entre os voluntários na escolha da dimensão sensorial (100%) no pré tratamento.

Tabela 1 - Frequência de distribuição das escolhas das subclasses de palavras no pré e pós tratamento (n=14)

<i>Frequência</i>	<i>Subclasses escolhidas Pré Tratamento</i>	<i>Frequência</i>	<i>Subclasses escolhidas Pós Tratamento</i>
	Sensorial		Sensorial
100%	Temporal	57,14%	Geral
92,86%	Geral	50%	Temporal
64,28%	Pressão	42,86%	Tração
57,14%	Calor	35,71%	Compressão
57,14%	Compressão	35,71%	Espacial
50%	Vivacidade	28,57%	Pressão
42,86%	Espacial	28,57%	Vivacidade
42,86%	Tração	21,43%	Calor
28,57%	Surdez	21,43%	Surdez
21,43%	Incisão	14,29%	Incisão
	Afetiva		Afetiva
92,85%	Desprazer	57,14%	Cansaço
78,57%	Cansaço	42,86%	Desprazer
42,86%	Autônômica	21,43%	Medo
42,86%	Medo	14,29%	Autônômica
21,43%	Punição	14,29%	Punição
	Avaliativa		Avaliativa
71,43%	Avaliação Subjetiva	42,86%	Avaliação Subjetiva
	Mista		Mista
78,57%	Emocionais	50%	Sensoriais
78,57%	Sensoriais	42,86%	Emocionais
50%	Dor/Movimento	28,57%	Dor/Movimento
21,43%	Sensação de Frio	21,43%	Sensação de Frio

A comparação do pré e pós tratamento das subclasses mostrou diferença estatística significativa ($P < 0,05$), embora houvesse alteração nas escolhas dos descritores. Esses resultados indicam uma diminuição proporcional superior a 50% em todas as subclasses, podendo ser observada na Tabela 2.

Tabela 2 - Análise estatística da comparação entre pré e pós tratamento das subclasses

<i>Pré Tratamento</i>	<i>X</i>	<i>Pós Tratamento</i>	<i>Significância (P<0,05)</i>	<i>Proporção</i>
Sensoriais	X	Sensoriais	Significante	60,26%
Afetivas	X	Afetivas	Não significativa	53,84%
Subjetiva	X	Subjetiva	Não significativa	60%
Mistas	X	Mistas	Não significativa	62,5%

Quando avaliado a preferência dos descritores mais prevalentes das subclasses podemos observar, que a subclasse “Emocionais” na dimensão de palavras mistas, “Que deixa tenso” foi o descritor mais escolhido (90,91%) antes do tratamento e “Que cresce e diminui”, na subclasse “Sensoriais”, depois do tratamento, mostrada na Tabela 3.

Tabela 3 - Frequência das escolhas dos descritores no pré e pós tratamento (n=14)

<i>Pré Tratamento</i>			<i>Pós Tratamento</i>		
Subclasse	Descritor	Frequência	Subclasse	Descritor	Frequência
Sensorial			Sensorial		
Temporal	Que vai e vem	42,85%	Geral	Dolorosa	75%
Afetiva			Afetiva		
Desprazer	Irritante	61,54%	Cansaço	Cansativa	75%
Avaliativa			Avaliativa		
Subjetiva	Incomoda	50%	Subjetiva	Incomoda	50%
Mista			Mista		
Emocionais	Que deixa tenso	90,91%	Sensoriais	Que cresce e diminui	85,71%
Sensoriais	Que cresce e diminui	63,63%			

Para análise e comparação dos resultados da eletromiografia, optou-se pelas médias dos RMS (

Onde foi possível avaliar os sinais de 13 indivíduos, sendo duas avaliações descartadas por problemas técnicos do aparelho.

A Tabela 4 mostra os resultados das análises estatísticas entre os músculos masseter direito e esquerdo, e entre o músculo temporal direito e esquerdo, e comparação entre eles na máxima contração isométrica voluntária (MCIV) antes do tratamento. Onde os mesmo não apresentaram diferença estatística significativa ($P > 0,05$).

Tabela 4 - Análise estatística dos resultados eletromiográficos da comparação ente os músculos avaliados pré tratamento

<i>Músculos Analisados</i>	<i>Significância ($P < 0,05$)</i>
MD x ME	Não significativa
TD x TE	Não significativa
MD x TD	Não significativa
MD x TE	Não significativa
ME x .TD	Não significativa
ME x TE	Não significativa

Quando comparados os sinais eletromiográficos pré e pós tratamento dos músculos masseter e temporal, verificou-se diferença estatística significativa ($P < 0,05$), de acordo com a Tabela 5.

Tabela 5 - Comparação dos músculos masseter e temporal, pré e pós tratamento

<i>Músculos Analisados</i>	<i>Significância ($P < 0,05$)</i>
Masseter	significante
Temporal	significante

Mesmo apresentando essa diferença, entre pré e pós tratamento, não há correlação entre dor na ATM e sinal eletromiográfico de qualquer músculo avaliado e com cefaléia. Entretanto foi detectado diferença estatisticamente significativa ($P = 0,002$) quando correlacionado com cervicalgia, inferindo que quanto menor a intensidade da dor na ATM, induzida pela aplicação da LLLT, menor os níveis de cervicalgia.

6 DISCUSSÃO

A escolha da amostra em relação ao gênero feminino foi na tentativa de evitar possíveis interferências, devido as diferenças inerente ente os gêneros, e por apresentar maior prevalência, atingindo uma proporção de quatro para um em relação ao gênero masculino Mcneill (1997), 1,4:1 de acordo com Helkimo (1974b), 2,6:1 conforme Szentpetery; Huhn e Fazekas (1986). E por procurar tratamento três vezes mais do que os homens (POVEDA-RODA et al., 2007).

Em relação à faixa etária selecionada que apresentou média de 23,53 anos, estudos mostram que o maior acometimento encontra-se em adultos jovens e adultos de meia-idade (GOULET; LAVIGNE; LUND, 1995; VON KORFF et al., 1988).

São inúmeros os protocolos disponíveis na literatura para o diagnóstico e classificação, assim como são as estratégias de pesquisa e tratamento clínico (DE LUCENA et al., 2006). Um destes instrumentos é o Questionário Anamnésico de Fonseca, que apresenta se em língua portuguesa, e caracteriza a severidade dos sintomas de DTM (FONSECA, 1992), baseado no Índice Anamnésico de Helkimo (HELKIMO, 1974a).

Porém uma das classificações mais amplamente utilizada e aceita é Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) Axis I Questionnaire (Questionário Eixo I dos Critérios Diagnósticos de Pesquisa em Disfunção Temporomandibular) (DWORKIN; LERESCHE, 1992). Por isso, este trabalho utilizou para seleção de sua amostra este instrumento, que tem como objetivo classificar os subtipos encontrados nos indivíduos, bem como possibilitar aos pesquisadores um sistema de padronização que pode estimar o diagnóstico,

exame e classificação dos subtipos mais comum de DTM (GROSSI; CHAVES, 2004).

Segundo o Comitê de Taxonomia da Associação Internacional para estudo da dor (IASP), a dor pode ser entendida “como uma experiência sensorial e emocional desagradável, que é associada a uma lesão tecidual real ou potencial, ou descrita em termos dessa lesão” (MERSKEY; BOGDUK, 1994).

A dor é sempre subjetiva e sua percepção é um resultado da complexa combinação de diferentes fatores, e seu limiar é variável dependendo do sexo, ocupação, atitudes culturais, grupo étnico e disposição (MERSKEY, 1973). Pelo fato de possuir este caráter subjetivo, vários instrumentos têm sido propostos para sua avaliação (JENSEN; CHEN; BRUGGER, 2002).

A dor pode ser multidimensional, apresentando-se nos componentes sensorial-discriminativo, afetivo-emocional e cognitivo-avaliativo (MELZACK, 1975). E desta forma elaborou um questionário para avaliar essas dimensões da dor, que são refletidos na linguagem usada para descrever a experiência dolorosa. Depois de cinco anos de aplicação do mesmo no McGill's teaching hospitals, o qual deu o nome de questionário McGill Pain Questionnaire (Questionário McGill de dor.- MPQ)

É um instrumento que vem sendo aplicado em vários estudos que avaliam a sintomatologia dolorosa nas mais diversas áreas e diferentes línguas. Mostrando-se de satisfatória confiabilidade teste-reteste e boa capacidade em mensurar uma significativa ou importantes alterações clínicas nos valores dos pacientes, porém as propriedades mensuradas variam entre os grupos com dor (STRAND et al., 2008).

A versão em português (Br-MPQ) elaborada por Castro (1999), a qual foi escolhida para este estudo, tem como vantagem o fato de conseguir abranger a complexidade do fenômeno doloroso, avaliando diferentes esferas, tais como

intensidade, localização, qualidade afetivas e sensoriais da dor. Além disso, a intensidade da dor é avaliada por meio de escala âncora número-palavra, apresentando ainda descritores verbais qualitativos e quantitativos designados a medir os aspectos dimensionais mencionados anteriormente (OLIVEIRA, et al., 2003).

Estes mesmos autores explicam que os resultados analisados podem ser relativos à localização, ao padrão temporal e à intensidade da dor presente (Present Pain Index – PPI), além do valor ponderado de dor em escala (Pain Rate Index – PRI). Permitindo descrever as subclasses mais escolhidas pelos indivíduos e, por fim, as palavras (descritores) mais escolhidas nessas subclasses, na qual foi utilizado no presente estudo, já que para intensidade da dor foi utilizado a EAV, ou seja, foi utilizado o PRI.

Os resultados da aplicação do Br-MPQ, mostraram que a subclasse temporal e geral foram as mais escolhidas tanto no pré quanto no pós tratamento, o que está em concordância com outros estudos encontrados na literatura (GEORGOUDIS; OLDHAM; WATSON, 2001; GRAFTON; FOSTER; WRIGHT, 2005; YAKUT et al., 2007). Embora esses estudos utilizassem à forma curta do questionário, durante análise de confiança para as versões em suas línguas de origem.

Em acréscimo a esses achados um estudo, utilizou esse questionário especificamente na avaliação da dor em pacientes portadores de DTM, obtendo resultado em ordem de escolha, a subclasse temporal, compressão e geral, na DTM severa, com concordância ente os sujeitos (100%), e a subclasse temporal, geral e espacial em DTM moderada (OLIVEIRA et al., 2003).

Na presença de diferença significativa entre pré e pós tratamento, somente na dimensão sensorial, podemos inferir juntamente com os outros achados que este é o indicador mais relevante na avaliação da dor em paciente portadores de DTM.

Quando observado qual dos descritores foi o mais escolhido nas subclasses mais selecionadas no pré tratamento, obtivemos como resposta, “Que vai que vem” (temporal), “Irritante” (desprazer), “Incômoda” (subjetiva), e “Que deixa tenso” (emocionais), apresentando este ultimo maior proporção, o mesmo foi encontrado nos resultados de Oliveira et al. (2003), no entanto referente a pacientes com DTM moderada.

Mongini et al. (2000) em seu estudo onde avalia paciente com DTM mas de origem articular, obteve como respostas os descritores em ordem de escolha: cansativo (42%), que dá nervoso (39%), irritante (37%), sensível (35%) e doloroso (25%).

Outro instrumento para quantificação da dor amplamente utilizado é a Escala Analógica Visual (EAV), e de maior confiabilidade devido não estar baseado por números geralmente presentes em escalas numéricas padrão (MERSKEY, 1973). Chapman et al. (1985) acrescenta que esse tipo de escala apresenta apenas experiência unidimensional na qual varia somente a intensidade da dor, contudo são comumente empregadas por serem simples, econômicas e de fácil compreensão.

Geralmente este tipo de escala apresenta-se como uma linha horizontal de 100 mm (10 cm) na qual a intensidade da dor é representada por um ponto entre as extremidades descritas como “sem dor” e “pior dor possível” (BODIAN et al., 2001). É simples, confiável, e validado, sendo um ótimo instrumento para descrever severidade ou intensidade da dor (KATZ; MELZACK, 1999).

Como todas as escalas para avaliação da dor dependem sobretudo da subjetividade da resposta do paciente, e como a dor é uma pura experiência subjetiva, não existem formas para mensurar quantitativamente de forma objetiva (MAGNUSSON; LIST; HELKIMO, 1995). Este aspecto subjetivo de mensuração da dor, a ausência de um “padrão ouro” para comparação e flutuação natural dos sintomas de DTM pode contar para ampla variação nos resultados (CONTI et al., 2001).

No presente estudo a sintomatologia dolorosa na ATM, cervicalgia e cefaléia foram avaliadas pela EAV diariamente e pela Br-MQP no pré tratamento e no pós tratamento. Embora a aplicação do laser tenha sido efetuada no músculo masseter e ATM, os resultados mostraram diminuição da intensidade da dor pela EAV em todos os aspectos observados, principalmente a dor na ATM. Outro fator observado é que não há diferenças entre os lados direito e esquerdo, e entre os aspectos avaliados, inferindo que a dor em pacientes com DTM miogênica engloba toda a região orofacial.

A dor orofacial é uma queixa comum e freqüentemente relatada nos músculos da mastigação ou na ATM, quando portador de DTM (CARLSSON, 1984; DWORKIN; LERESCHE; VON KORFF, 1990). Portanto, a abordagem para o tratamento, deve ser baseada em uma avaliação detalhada e global, para obtenção do sucesso da conduta a ser realizada no curso direto da doença (GROSSI; CHAVES, 2004).

O diagnóstico dessas disfunções é feito por meio da história da doença e exames clínicos, portanto, na tentativa de auxiliar o diagnóstico clínico e estudar a efetividade de várias intervenções para tratamento, inúmeros instrumentos vêm sendo utilizado para quantificar de forma objetiva, as características da DTM, como

o estudo do sinal eletromiográfico (eletromiografia - EMG) dos músculos da mastigação. No entanto, existe uma ampla, variação biológica, capacidade de adaptação e flutuação a respeito do curso e características multidimensionais da DTM, colocando em duvida o seu uso para diagnóstico (SUVINEN; KEMPPAINEN, 2007).

A patofisiologia da dor muscular na DTM e mais particularmente nas condições de dor miofascial na cabeça e pescoço não é ainda compreendida. Muitas hipóteses, na qual tem sido proposta, são baseadas na discutível presença da hiperatividade dos músculos (BODERE et al., 2005).

Uma das principais teorias utilizadas para explicar os efeitos da dor sobre a atividade muscular é a Teoria do Ciclo Vicioso, onde abrangentes revisões demonstraram conflito ou evidencia limitada que suportam os aspectos da Teoria do Ciclo Vicioso, em outras palavras, que a dor leva a um aumento da atividade muscular. Isso pode ser devido a complexidade do sistema sensório-motor e da natureza multidimensional da dor (MURRAY; PECK, 2007).

Outra teoria que explica os efeitos da dor sobre atividade muscular é o Modelo de Adaptação da Dor, relatando que a dor não surge com a hiperatividade muscular, mas de outras causas e que a dor conduz para alterações na atividade muscular mastigatório que irão limitar os movimentos e através disso protegem o sistema mandibular de dano adicional e promove cura (LUND et al., 1991).

Dahlstrom et al. (1985) em seu estudo de eletromiografia e estresse induzido mostrou alto aumento da atividade eletromiográfica em repouso nos músculos elevadores da mandíbula. Entretanto um outro estudo mostrou baixa significância clínica (LIU et al., 1999). Por isso o estudo do sinal eletromiográfico foi realizado somente em máxima contração isométrica voluntária (MCIV), e também por este ser

um modo de normalização do sinal, pois a normalização do sinal é descrita na literatura como crucial para comparações entre diferentes sujeitos, dias de medida músculos (ERVILHA; DUARTE; AMADIO, 1998).

Liu et al. (1999), comparou a atividade integrada de MCIV por um período de trinta segundos, entre um grupo de pacientes com DTM e grupo controle, mostrando menor atividade eletromiográfica no grupo com DTM nos primeiros cinco a doze segundos, e após o mesmo os resultados mostraram-se comparável entre os dois grupos. Devido esses fatores, na metodologia empregada neste estudo preconizou contração dos músculos avaliados por um período de dez segundos.

Um estudo realizado para avaliar a variabilidade da EMG no músculo masseter em indivíduos saudáveis, mostrou boa consistência, que suporta a utilização do EMG em dias diferentes, apesar de ser realizado com apenas oito indivíduos, mas o autor conclui que é possível a comparação entre indivíduos em dias alternados (DAHLSTROM; CARLSSON; SWAHN, 1989).

Apesar destas colocações os resultados obtidos neste estudo evidenciaram aumento do sinal eletromiográfico dos músculos TD, TE, MD e ME quando comparado pré tratamento com pós tratamento. E que embora não tenha apresentado relação entre dor e atividade elétrica muscular, foi obtido diminuição da dor em todos os aspectos avaliados no pós tratamento, indicando que deva existir uma relação não direta entre dor e sinal eletromiográfico.

Uma das explicações possíveis é que o estresse emocional pode aumentar a atividade parafuncional em sujeitos sintomáticos, influenciando desta maneira no comportamento do recrutamento e na velocidade de condução das unidades motoras (Dahlstrom, 1989). Conduzindo para o apertamento dentário e aumento da tensão dos músculos da mastigação, provocando acúmulo de metabólitos,

sensibilização e compressão das terminações nervosas livres (CHRISTENSEN; MCKAY, 1996).

Embora não tenha apresentado diferença entre os músculos masseter e temporal, os resultados mostram uma tendência de maior atividade do temporal em relação ao masseter. O que podemos sugerir como um processo de adaptação muscular frente a uma possível sobrecarga produzida, ou pelas diferenças anatômicas e fisiológicas de cada músculo.

O mesmo resultado foi encontrado no estudo de (FERRARIO et al., 1993) onde foi realizado o EMG de 92 indivíduos saudáveis de ambos os gêneros durante a contração cêntrica voluntária, sem diferenças entre mulheres e homens, e acrescentam que existe assimetria muscular fisiológica, para ambos os músculos avaliados (masseter e temporal).

Por outro lado, DAHLSTROM (1989) em sua discussão apresenta um estudo onde foi realizado o EMG de 39 indivíduos portadores de DTM, nos mesmo músculos citados anteriormente, e apresenta como resultado maior atividade eletromiográfica do temporal neste grupo comparado com controle.

Contradizendo os resultados apresentados anteriormente, Deguchi; Kumai; Garetto (1994) observou maior atividade do músculo masseter sobre o temporal no grupo de indivíduos com oclusão normal e com maloclusão do tipo Classe II, 1ª divisão, de Angle, e seus dados sugerem que quando os fatores como gênero e idade são suficientemente controlados, a eletromiografia pode ser utilizada para caracterizar diferenças mastigatórias entre vários tipos de oclusão.

Outros estudos avaliaram o EMG em diversas situações, como a utilização de placas estabilizadoras. Entre estes o estudo de Kawazoe et al. (1980), que analisou a atividade do músculo masseter em máxima contração isométrica voluntária (MCIV)

em indivíduos com e sem DTM, e com ou sem o uso de placas, os resultados mostraram que o uso de placa diminui o EMG no grupo com DTM.

Liu et al. (1999) descreveram seu resultados mediante avaliação eletromiográfica dos músculos da mastigação em paciente com e sem DTM, e relatou que os músculos da mastigação avaliados apresentam atividade hipertônica, são mais fatigados, e que a severidade da dor não altera o sinal eletromiográfico em pacientes com DTM.

Resultados similares foram expostos no estudo que avaliou o EMG dos músculos mastigatórios, mostrando leve aumento do tônus basal, redução significativa da capacidade de apertamento, e uma aparente inibição paradoxal no lado alterado do temporal direito durante o movimento para o lado direito (PINHO et al., 2000).

Outro estudo que avaliou o EMG do músculo masseter durante mastigação habitual, parafilme, pão, maçã, banana e castanha de caju, em indivíduos com e sem DTM, e verificou não haver diferenças entre os grupos, colocando desta forma que a mastigação habitual de pacientes com DTM é similar a indivíduos sem disfunção (BERRETIN-FELIX et al., 2005).

Estudo eletromiográfico do masseter bilateralmente, realizado por Da Silva et al. (2006) em indivíduos com dentição completa e ausências dentais posteriores em portadores de DTM, durante a máxima intercuspidação habitual, mostrou que indivíduos dentados o sinal eletromiográfico apresenta-se maior em relação a indivíduos com ausências posteriores.

A atividade elétrica muscular pode ser modificada por vários tipos de intervenção, como uso de splint oclusal, tratamento ortodôntico, biofeedback, TENS e outros recursos (DAHLSTROM, 1989). Desta forma, o uso da LLLT pode provocar

um relaxamento muscular devido a diminuição da dor, já que a dor causa aumento da tensão muscular (SIMUNOVIC, 1996). Por isso este estudo avaliou o sinal eletromiográfico dos pacientes com DTM, obtendo como resultado o aumento da atividade do sinal eletromiográfico.

O uso da LLLT e seus benefícios vêm sendo descritos na literatura por vários estudos, em virtude dos efeitos produzidos por suas aplicações. Os efeitos básicos produzidos são bio-estimulação, regeneração, analgesia e antiinflamatório (VENANCIO; CAMPARIS; LIZARELLI, 2005). Este mesmo autor explica que a seleção do tipo de laser deve ser baseada sobre a segurança, disponibilidade comercial e direcionado para uso no controle da dor, na qual incluem técnicas de tratamento, métodos de aplicação e seleção do aparelho do laser.

O efeito analgésico, promovido pela LLLT, está relacionado com muitos mecanismos: ele aumenta os níveis de beta-endorfinas no líquido, aumenta a excreção urinária de glicocorticóides, o qual é inibidor da síntese de beta-endorfinas, aumenta o limiar de dor-pressão através de um mecanismo que bloqueia fibra nervosa, diminui os níveis de histamina e acetilcolina livres, reduz a síntese de bradicinina, aumenta produção de adenosina trifosfato, melhora microcirculação local, aumenta o fluxo linfático reduzindo, dessa forma, o edema (SIMUNOVIC, 1996).

No entanto, a sua aplicação não está totalmente estabelecida e as comparações dos estudos tornam-se difíceis por falta de padronização nos tratamentos utilizados (CONTI, 1997; FEINE; WIDMER; LUND, 1997; MCNEILL, 1997).

Os resultados do presente estudo evidenciaram redução na intensidade da dor na ATM, cervicalgia e cefaléia pós aplicação de dez intervenções da LLLT,

aplicados três vezes por semana, sobre o músculo masseter e ATM, num total de três pontos, utilizando o laser AsGa de 904 nm. A avaliação da dor foi feita pela EAV cinco minutos após a irradiação laser, e aplicação do Br-MPQ na ultima sessão.

Na sintomatologia dolorosa manifestada na região da ATM a de origem muscular, que apresenta maior indicação para fisioterapia, sendo ainda utilizada por décadas, mesmo de forma empírica, embora o seu abordagem deva ser ainda empregada (CLARK; ADACHI; DORNAN, 1990). Fortalecendo a escolha do grupo estudado, cuja sintomatologia dolorosa era de origem muscular.

Entre os recursos disponíveis para abordagem no tratamento de distúrbios musculoesqueléticos que são utilizados na fisioterapia, o que ganha destaque pelos os resultados apresentados, é a terapia a laser de baixa potência (LLLT). Apesar de que suas propriedades biofísicas são pouco compreendidas (GRAY et al., 1994), os resultados positivos advém dos efeitos analgésicos e antiinflamatórios em razão de sua capacidade de aumentar a permeabilidade capilar, sem produzir calor (desprezível) nos tecidos (WRIGHT; SCHIFFMAN, 1995).

Outros estudos mostram a importância da LLLT, onde Gray et al. (1994) descreve aplicação com laser AsGa, 4 J/cm², três minutos, num total de 29 indivíduos, com acompanhamento de um, dois e três meses pós tratamento, e os resultados descreveram melhora da dor.

Conti (1997) usando um desenho duplo-cego, em vinte pacientes com queixa principal de dor, divididos em grupo miogênico e artrogênico e placebo, utilizando o laser Ga-Al-As de 830 nm, 4 J/cm² de dosimetria, três sessões, reportam melhora da dor apenas do grupo miogênico.

No mesmo ano Pinheiro et al. (1997) analisou os efeitos da LLLT no tratamento das distúrbios na região maxilofacial em 141 mulheres e 24 homens,

que incluía dor na ATM, neuralgia do trigêmio, dor muscular, inflamação e hipersensibilidade dentária ambos em pós-operatórios utilizando, três tipos de laser, 632.8 nm, 670 nm e 830 nm, num total de doze aplicações, duas vezes por semana, com média de irradiação (dose) 2,5 J/cm². Os resultados mostraram que dos 165 pacientes, 120 tornaram-se assintomáticos no final do tratamento, 25 melhoram consideravelmente e vinte permaneceram com dor. Mostrando que o uso do laser trás benefícios para tratamento das varias desordens na região maxilofacial.

Para investigar a efetividade da LLLT no tratamento da DTM, comparando casos artrogênicos e miogênicos Kulekcioglu et al. (2003), aplicou em 45 pacientes, sendo vinte considerado como tratamento ativo e 15 como controle, laser AsGa – 904 nm, 3 J/cm², juntamente com um programa de exercícios diários, em quinze sessões. Avaliação da dor foi mediante a EAV. A redução da dor foi observada em ambos os grupos e manteve-se assim por mais trinta dias. E conclui que a LLLT pode ser considerada como uma modalidade física alternativa na abordagem da DTM.

Com a proposta de reportar o positivo efeito da LLLT sobre a dor muscular em virtude do aumento da microcirculação, Tullberg; Alstergren; Ernberg (2003) investigou os efeitos imediatos do fluxo sanguíneo do masseter exposto ao laser AsGaAl (810 nm) em pacientes com dor orofacial crônica de origem muscular em comparação com indivíduos saudáveis. Para isso 24 pacientes participaram do estudo, divididos em dois grupos: ativo e placebo. A dor foi medida por meio da EAV e os indivíduos foram classificados conforme o *RDC/TMD*. A intervenção constou de 8,9 J/cm² de dosimetria, por dois minutos. E conclui que este o efeito da exposição do laser sobre o masseter nestas condições diminui a intensidade da dor. E foi mais eficaz que o grupo placebo.

De Medeiros, Vieira e Nishimura (2005) estudou os efeitos do laser AsGaAl (830nm) sobre a força de mordida do músculo masseter e dor orofacial em quinze pacientes com DTM. Os resultados mostraram que todos os pacientes obtiveram melhora da contração muscular no lado direito e esquerdo do músculo masseter em cerca de 2,5 - 3,1 Kgf, sugerindo que o laser é um instrumento efetivo no tratamento de pacientes com dor orofacial.

Venancio, Camparis e Lizarelli (2005) em seu estudo duplo-cego randomizado, avaliou a efetividade da LLLT em trinta pacientes com DTM que apresentavam dor na ATM. Os indivíduos foram divididos em grupo placebo e grupo experimental onde foi tratados com laser infravermelho de 780 nm, 6,3 J/cm², por dez segundos em três pontos da ATM, os pacientes foram avaliados 15, trinta e sessenta dias pos tratamento pela EAV e limiar a pressão. Os resultados mostraram redução na EAV, mas que não apresentaram diferença entre os grupos.

Nunez et al. (2006) embora não tenha avaliado em seu estudo a sintomatologia dolorosa, e sim abertura da boca, utilizou em um dos seus grupos LLLT em paciente com DTM de causas múltiplas. Aplicou laser de 670 nm, 3 J/cm² de dosimetria por sítio num total de quatro sítios (músculo masseter, músculo temporal, côndilo mandibular e intraauricular), e TENS. Os resultados mostraram melhora amplitude de movimento em ambos os grupos, apresentando maior efetividade no grupo com LLLT.

Diferenciando do presente estudo em relação a origem da DTM que foi muscular (miogênica), Fikackova et al. (2006) aplicou em seu estudo o laser em pacientes portadores de DTM artrogênica, obteve resultado positivos sobre a diminuição da dor e inflamação, utilizando o laser GaAlAs de 830 nm, densidade de

energia de 15 J/cm², em cinco aplicações que fizeram diminuir a dor na região da ATM pela EAV.

No mesmo ano Cetiner; Kahraman e Yucetas (2006), propuseram em seu estudo aplicação de laser em 24 pacientes com DTM miogênica associada a dor orofacial, grupo teste e 15 pacientes receberam placebo grupo controle, em dez sessões. Entre outras características avaliadas, a dor apresentou redução da dor, e houve diferença significativa entre o grupo teste e o grupo controle.

Mazzetto et al. (2007) propôs em seu estudo duplo-cego avaliar a efetividade da terapia a laser de baixa potencia no controle da dor em 48 pacientes portadores de DTM com quadro de dor na ATM, os mesmo foram divididos em grupo placebo e grupo experimental, na qual foi submetido ao tratamento com laser infravermelho de 780 nm, 89,7 J/cm², por dez segundos, aplicado de modo continuo na região temporomandibular afetada em um único ponto, duas vezes por semana. Os parâmetro de dor foram avaliados pela EAV, realizadas pré tratamento, na quarta e oitava sessões, e trinta dias após o inicio do tratamento. Os resultados nestas condições mostraram diminuição da intensidade da dor, relatando que a LLLT é uma terapia efetiva no controle da dor em pacientes com DTM.

No estudo comparativo de diferentes densidades de energia apresentado por Fikackova et al. (2007) na qual utilizou no grupo de estudo, composto por 61 pacientes, quinze ou dez joules por centímetro quadrado e no grupo controle composto por 19 pacientes foram tratados com 0,1 J/cm². Para tanto foi aplicado o laser de diodo GaAlAs com comprimento de onda de 830 nm em dez sessões, apresentando como resultado que os grupos de estudo irradiado com dez e quinze J/cm², foi mais efetivo na redução da intensidade da do que o grupo controle quando comparados, mas não houve diferenças entre os grupos de estudos que utilizaram

diferentes densidades de energia e entre os pacientes que apresentaram DTM miogênica da artrogênica, sugerindo que a LLLT pode ser considerado como um método para tratamento da DTM com quadro álgico, especialmente em dores que se apresentam por um longo tempo.

Este ano foi apresentado um estudo duplo-cego randomizado para avaliar a efetividade da LLLT na abordagem da dor na ATM. Onde os pacientes receberam de dois a três tratamentos por semana por oito semanas consecutivas de laser HeNe com comprimento de onda de 632,8 nm, em 26 pacientes que formavam o grupo ativo e 26 pacientes no grupo placebo. A medida do quadro álgico foi realizada na segunda, quarta e oitava sessões após a primeira aplicação durante a função, resultando melhora da intensidade da dor, mas não apresentando diferenças entre o grupo ativo e o grupo placebo (EMSHOFF et al., 2008).

7 CONCLUSÃO

Podemos concluir que o laser de baixa potência (AsGa) nos parâmetros utilizado é eficaz na redução da intensidade dolorosa na ATM, cefaléia, e cervicalgia, alterando os descritores de dor no em comparação ao pré e pós tratamento, a palavra “que deixa tenso” para a palavra “que cresce e diminui, e aumenta o sinal elétrico muscular dos músculos masseter e temporal, nas condições metodológicas estabelecidas.

REFERÊNCIAS

ALAJBEG, I. Z. et al. Influence of occlusal stabilization splint on the asymmetric activity of masticatory muscles in patients with temporomandibular dysfunction. Coll. Antropol., Zagreb, v. 27, n. 1, p. 361-371, June 2003.

ALI, H. M. Diagnostic criteria for temporomandibular joint disorders: a physiotherapist's perspective. Physiotherapy, London, v. 88, n. 7, p. 421-426, Dec. 2002.

AL-SAAD, M.; AKEEL, M. R. EMG and pain severity evaluation in patients with TMD using two different occlusal devices. Int. J. Prosthodont., Illinois, v. 14, n. 1, p. 15-21, Jan./Feb. 2001.

BABA, K. et al. Association between masseter muscle activity levels recorded during sleep and signs and symptoms of temporomandibular disorders in healthy young adults. J. Orofac. Pain., Carol Stream, v. 19, n. 3, p. 226-231, Summer 2005.

BAKKE, M.; MICHLER, L. Temporalis and masseter muscle activity in patients with anterior open bite and craniomandibular disorders. Scand. J. Dent. Res., Copenhagen, v. 99, n. 3, p. 219-228, June 1991.

BEEZUR, N. J.; HABETS, L. L.; HANSSON, T. L. The effect of therapeutic laser treatment in patients with craniomandibular disorders. J. Craniomand. Disord., Chattanooga, v. 2, n. 2, p. 83-86, Feb. 1988.

BERRETIN-FELIX, G. et al. Masticatory function in temporomandibular dysfunction patients: electromyographic evaluation. J. Appl. Oral Sci., Bauru, v. 13, n. 4, p. 360-365, Oct./Dec., 2005.

BODERE, C. et al. Activity of masticatory muscles in subjects with different orofacial pain conditions. Pain, Amsterdam, v. 116, n. 1-2, p. 33-41, July 2005.

BODIAN, C. A. et al. The visual analog scale for pain: clinical significance in postoperative patients. Anesthesiology, Philadelphia, v. 95, n. 6, p. 1356-1361, Dec. 2001.

CARLSSON, G. E. Epidemiological studies of signs and symptoms of temporomandibular joint-pain-dysfunction. A literature review. Aust. Prosthodont. Soc. Bull., Sydney, v. 14, n., p. 7-12, Dec. 1984.

CASTRO, CES. A formulação lingüística da dor: versão brasileira do Questionário McGill de dor. 1999. 234 f. Dissertação (mestrado em fisioterapia) Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos., São Carlos, 1999.

CASTROFLORIO, T. et al. Effects of a functional appliance on masticatory muscles of young adults suffering from muscle-related temporomandibular disorders. J. Oral Rehabil., Oxford, v. 31, n. 6, p. 524-529, June 2004.

CAUÁS, M. et al. Incidências de hábitos parafuncionais e posturais em pacientes portadores de disfunção da articulação craniomandibular. Rev. Cir. e Traumatol. Buco-maxilo-facial, Camaragibe, v. 4, n. 2, p. 121-129, abr./jun. 2004.

CETINER, S.; KAHRAMAN, S. A.; YUCETAS, S. Evaluation of low-level laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders. Photomed. Laser Surg., Portland, v. 24, n. 5, p. 637-641, Oct. 2006.

CHAPMAN, C. R. et al. Pain measurement: an overview. Pain, Amsterdam, v. 22, n. 1, p. 1-31, May 1985.

CHARMAN, R. A. Propriedades elétricas das células e dos Tecidos. In: KITCHEN, S. B. Eletroterapia de Clayton. São Paulo: Manole, 1998. Propriedades elétricas das células e dos Tecidos, p.31-45.

CHOW, R. T.; BARNSLEY, L. Systematic review of the literature of low-level laser therapy (LLLT) in the management of neck pain. Lasers Surg. Med., Hoboken, v. 37, n. 1, p. 46-52, July 2005.

CHRISTENSEN, L. V.; MCKAY, D. C. TMD diagnostic decision-making and probability theory. Part I. Cranio, Chattanooga, v. 14, n. 3, p. 240-248, July 1996.

CLARK, G. T.; ADACHI, N. Y.; DORNAN, M. R. Physical medicine procedures affect temporomandibular disorders: a review. J. Am. Dent. Assoc., Chicago, v. 121, n. 1, p. 151-162, July 1990.

CONTI, P. C. Low level laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders (TMD): a double-blind pilot study. Cranio, Chattanooga, v. 15, n. 2, p. 144-149, Apr. 1997.

CONTI, P. C. et al. Pain measurement in TMD patients: evaluation of precision and sensitivity of different scales. J. Oral Rehabil., Oxford, v. 28, n. 6, p. 534-539, June 2001.

DA SILVA, M. A. et al. Electromyographical analysis of the masseter muscle in dentulous and partially toothless patients with temporomandibular joint disorders. Electromyogr Clin Neurophysiol, Louvain, v. 46, n. 5, p. 263-268, Sept. 2006.

DAHLSTROM, L. Electromyographic studies of craniomandibular disorders: a review of the literature. J. Oral Rehabil., Oxford, v. 16, n. 1, p. 1-20, Jan. 1989.

DAHLSTROM, L. et al. Stress-induced muscular activity in mandibular dysfunction: effects of biofeedback training. J. Behav. Med., Norwell, v. 8, n. 2, p. 191-200, June 1985.

DAHLSTROM, L.; CARLSSON, S. G.; SWAHN, S. O. Variability in electromyographic surface recordings of the human masseter muscle. Electromyogr. Clin. Neurophysiol., Louvain, v. 29, n. 2, p. 105-108, Mar. 1989.

DAHLSTROM, L.; HARALDSON, T. Immediate electromyographic response in masseter and temporal muscles to bite plates and stabilization splints. Scand. J. Dent. Res., Copenhagen, v. 97, n. 6, p. 533-538, Dec. 1989.

DAO, T. T. et al. The efficacy of oral splints in the treatment of myofascial pain of the jaw muscles: a controlled clinical trial. Pain, Amsterdam, v. 56, n. 1, p. 85-94, Jan. 1994.

DE BIE, R. A. et al. Efficacy of 904 nm laser therapy in the management of musculoskeletal disorders: a systematic review. Physical therapy reviews, Germantown, v. 3, n. 2, p. 59-72, June 1998.

DE LAAT, A. The path from studying masticatory function to managing TMD and pain: a personal journey. J. Dent. Res., Chicago, v. 82, n. 1, p. 8-10, Jan. 2003.

DE LUCA, C. J. The use of surface electromyography in biomechanics. J. Appl. Biomech., Newark, v. 13, n. 2, p. 135-163, May 1997.

DE LUCENA, L. B. et al. Validation of the Portuguese version of the RDC/TMD Axis II questionnaire. Braz. Oral Res., São Paulo, v. 20, n. 4, p. 312-317, Oct./Dec. 2006.

DE MEDEIROS, J. S.; VIEIRA, G. F.; NISHIMURA, P. Y. Laser application effects on the bite strength of the masseter muscle, as an orofacial pain treatment. Photomed. Laser Surg., Portland, v. 23, n. 4, p. 373-376, Aug. 2005.

DEGUCHI, T.; KUMAI, T.; GARETTO, L. Statistics of differential Lissajous EMG for normal occlusion and Class II malocclusion. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop., St. Louis, v. 105, n. 1, p. 42-48, Jan. 1994.

DEL MAR, C. B. et al. Is laser treatment effective and safe for musculoskeletal pain? Med. J. Aust., Sydney, v. 176, n. 4, p. 194-195, Feb. 2002.

DWORKIN, S. F.; LERESCHE, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J. Craniomandib. Disord., Chattanooga, v. 6, n. 4, p. 301-355, Fall 1992.

DWORKIN, S. F.; LERESCHE, L.; VON KORFF, M. R. Diagnostic studies of temporomandibular disorders: challenges from an epidemiologic perspective. Anesth. Prog., Chicago, v. 37, n. 2-3, p. 147-154, Mar./June 1990.

EMSHOFF, R. et al. Low-level laser therapy for treatment of temporomandibular joint pain: a double-blind and placebo-controlled trial. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., St. Louis, v. 105, n. 4, p. 452-456, Apr. 2008.

ENOKA, R. M. Bases neurodinâmicas da cinesiologia. São Paulo: Manole, 2000.

ERVILHA, U. F.; DUARTE, M.; AMADIO, A. C. Estudo sobre procedimento de normalização do sinal eletromiográfico durante o movimento humano. Rev. Bras. Fisiot., São Carlos, v. 3, n. 1, p. 15-20, 1998.

FEINE, J. S.; WIDMER, C. G.; LUND, J. P. Physical therapy: a critique. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., St. Louis, v. 83, n. 1, p. 123-127, Jan. 1997.

FERRARIO, V. F. et al. Electromyographic activity of human masticatory muscles in normal young people. Statistical evaluation of reference values for clinical applications. J. Oral Rehabil., Oxford, v. 20, n. 3, p. 271-280, May 1993.

FIKACKOVA, H. et al. Effectiveness of low-level laser therapy in temporomandibular joint disorders: a placebo-controlled study. Photomed. Laser Surg., Portland, v. 25, n. 4, p. 297-303, Aug. 2007.

_____. Arthralgia of the temporomandibular joint and low-level laser therapy. Photomed. Laser Surg., Portland, v. 24, n. 4, p. 522-527, Aug. 2006.

FLORES, A. M. N.; COSTA JÚNIOR, A. L. Relevância clínica dos aspectos comportamentais nas cefaléias do tipo tensional: estudo exploratório. Psicologia Argumento, Curitiba, v. 23, n. 43, p. 61-67, out./dez. 2005.

FONSECA, D. M. Disfunção craniomandibular(DCM): elaboração de índice anamnésico. Bauru: FOB-USP, 1992. Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 1992.

GAM, A. N.; THORSEN, H.; LONNBERG, F. The effect of low-level laser therapy on musculoskeletal pain: a meta-analysis. Pain, Amsterdam, v. 52, n. 1, p. 63-66, Jan. 1993.

GEORGOUDIS, G.; OLDHAM, J. A.; WATSON, P. J. Reliability and sensitivity measures of the Greek version of the short form of the McGill Pain Questionnaire. Eur. J. Pain, London, v. 5, n. 2, p. 109-118, Apr. 2001.

GLAROS, A. G.; GLASS, E. G.; BROCKMAN, D. Electromyographic data from TMD patients with myofascial pain and from matched control subjects: evidence for statistical, not clinical, significance. J. Orofac. Pain, Oxford, v. 11, n. 2, p. 125-129, Spring 1997.

GOULET, J. P.; LAVIGNE, G. J.; LUND, J. P. Jaw pain prevalence among French-speaking Canadians in Quebec and related symptoms of temporomandibular disorders. J. Dent. Res., Chicago, v. 74, n. 11, p. 1738-1744, Nov. 1995.

GRAFTON, K. V.; FOSTER, N. E.; WRIGHT, C. C. Test-retest reliability of the Short-Form McGill Pain Questionnaire: assessment of intraclass correlation coefficients and limits of agreement in patients with osteoarthritis. Clin. J. Pain, Philadelphia, v. 21, n. 1, p. 73-82, Jan./Feb. 2005.

GRATT, B. M.; ANBAR, M. A pilot study of nitric oxide blood levels in patients with chronic orofacial pain. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, St. Louis, v. 100, n. 4, p. 441-448, Oct. 2005.

GRAY, R. J. M. et al. Temporomandibular pain dysfunction: can electrotherapy help? Physiotherapy, London, v. 81, n. 1, p. 47-51, Jan. 1995.

GRAY, R. J. et al. Physiotherapy in the treatment of temporomandibular joint disorders: a comparative study of four treatment methods. Br. Dent. J., São Paulo, v. 176, n. 7, p. 257-261, Apr. 1994.

GROSSI, D. B.; CHAVES, T. C. Physiotherapeutic treatment for temporomandibular disorders (TMD). Braz. J. Oral Sci., Piracicaba, v. 3, n. 10, p. 492-497, July/Sept. 2004.

GROSSI, D. B. et al. A physiotherapeutic approach to craniomandibular disorders: a case report. J. Oral Rehabil., Oxford, v. 29, n. 3, p. 268-273, Mar. 2002.

HAMMILL, J. M.; COOK, T. M.; ROSECRANCE, J. C. Effectiveness of a physical therapy regimen in the treatment of tension-type headache. Headache, Boston, v. 36, n. 3, p. 149-153, Mar. 1996.

HANSSON, T. L. Infrared laser in the treatment of craniomandibular disorders, arthrogenous pain. J. Prosthet. Dent., St. Louis, v. 61, n. 5, p. 614-617, May 1989.

HELKIMO, M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. 3. Analyses of anamnestic and clinical recordings of dysfunction with the aid of indices. Sven. Tandlak. Tidskr., Jonkoping, v. 67, n. 3, p. 165-181, May 1974.

_____. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. IV. Age and sex distribution of symptoms of dysfunction of the masticatory system in Lapps in the north of Finland. Acta Odontol. Scand., Danvers, v. 32, n. 4, p. 255-267, Apr. 1974.

JENSEN, M. P.; CHEN, C.; BRUGGER, A. M. Postsurgical pain outcome assessment. Pain, Amsterdam, v. 99, n. 1-2, p. 101-109, Sept. 2002.

JOHANSSON, C. A.; KENT, B. E.; SHEPARD, K. F. Relationship between verbal command volume and magnitude of muscle contraction. Phys. Ther., Alexandria, v. 63, n. 8, p. 1260-1265, Aug. 1983.

KARU, T. Laser biostimulation: a photobiological phenomenon. J. Photochem. Photobiol. B., Amsterdam, v. 3, n. 4, p. 638-640, Aug. 1989.

_____. Photobiology of low-power laser effects. Health Phys., Philadelphia, v. 56, n. 5, p. 691-704, May 1989.

KARU, T. I.; PYATIBRAT, L. V.; RYABYKH, T. P. Melatonin modulates the action of near infrared radiation on cell adhesion. J. Pineal Res., San Antonio, v. 34, n. 3, p. 167-172, Apr. 2003.

KATO, M. T. et al. TENS and low-level laser therapy in the management of temporomandibular disorders. J. Appl. Oral Sci., Bauru, v. 14, n. 2, p. 130-135, Mar./Apr. 2006.

KATZ, J.; MELZACK, R. Measurement of pain. Surg. Clin. North. Am., Chicago, v. 79, n. 2, p. 231-252, Apr. 1999.

KAWAZOE, Y. et al. Effect of occlusal splints on the electromyographic activities of masseter muscles during maximum clenching in patients with myofascial pain-dysfunction syndrome. J. Prosthet. Dent., St. Louis, v. 43, n. 5, p. 578-580, May 1980.

KIRVESKARI, P. et al. Association of functional state of stomatognathic system with mobility of cervical spine and neck muscle tenderness. Acta Odontol. Scand., Danvers, v. 46, n. 5, p. 281-286, Oct. 1988.

KULEKCIOGLU, S. et al. Effectiveness of low-level laser therapy in temporomandibular disorder. Scand. J. Rheumatol., Oslo, v. 32, n. 2, p. 114-118, Mar./Apr. 2003.

LIPTON, J. A.; SHIP, J. A.; LARACH-ROBINSON, D. Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. J. Am. Dent. Assoc., Chicago, v. 124, n. 10, p. 115-121, Oct. 1993.

LIU, Z. J. et al. Electromyographic examination of jaw muscles in relation to symptoms and occlusion of patients with temporomandibular joint disorders. J. Oral Rehabil., Oxford, v. 26, n. 1, p. 33-47, Jan. 1999.

LOW, J.; REED, A. Eletroterapia Explicada: princípios e prática. Barueri: Manole, 2001.

LUND, J. P. et al. The pain-adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. Can. J. Physiol. Pharmacol., Winnipeg, v. 69, n. 5, p. 683-694, May 1991.

LUND, J. P.; WIDMER, C. G. Evaluation of the use of surface electromyography in the diagnosis, documentation, and treatment of dental patients. J. Craniomandib. Disord., Chattanooga, v. 3, n. 3, p. 125-137, Summer 1989.

MAGNUSSON, T.; LIST, T.; HELKIMO, M. Self-assessment of pain and discomfort in patients with temporomandibular disorders: a comparison of five different scales with respect to their precision and sensitivity as well as their capacity to register memory of pain and discomfort. J. Oral Rehabil., Oxford, v. 22, n. 8, p. 549-556, Aug. 1995.

MANFREDI, A. P. S.; SILVA, A. A.; VENDITE, L. L. Avaliação da sensibilidade do questionário de triagem para dor orofacial e distúrbios temporomandibulares recomendado pela Academia Americana de Dor Orofacial. Rev. Bras. Otorrinolaringol., São Paulo, v. 67, n. 6, p. 763-768, nov./dez. 2001.

MARCHETTI, P. H.; DUARTE, M. (in press) Instrumentação em Eletromiografia. São Paulo: Escola de Educação Física e Esporte-Universidade de São Paulo, 2006.

MAZZETTO, M. O. et al. Low intensity laser application in temporomandibular disorders: a phase I double-blind study. Cranio, Chattanooga, v. 25, n. 3, p. 186-192, July 2007.

MCNEELY, M. L.; OLIVO, S. A.; MAGEE, D. J. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. Phys. Ther., Alexandria, v. 86, n. 5, p. 710-725, May 2006.

MCNEILL, C. Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. J. Prosthet. Dent., St. Louis, v. 77, n. 5, p. 510-522, May 1997.

MEDLICOTT, M. S.; HARRIS, S. R. A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder. Phys. Ther., Alexandria, v. 86, n. 7, p. 955-973, July 2006.

MELZACK, R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. Pain, Amsterdam, v. 1, n. 3, p. 277-299, Sept. 1975.

MERSKEY, H. The perception and measurement of pain. J. Psychosom. Res., Orlando, v. 17, n. 4, p. 251-255, Nov. 1973.

MERSKEY, H.; BOGDUK, N. Classificação de dor crônica. Comitê de Taxonomia. Seattle: IASP Press. 1994.

MONGINI, F.; ITALIANO, M. TMJ disorders and myogenic facial pain: a discriminative analysis using the McGill Pain Questionnaire. Pain, Amsterdam, v. 91, n. 3, p. 323-330, Apr. 2001.

MONGINI, F. et al. The McGill Pain Questionnaire in patients with TMJ pain and with facial pain as a somatoform disorder. Cranio, Chattanooga, v. 18, n. 4, p. 249-256, Oct. 2000.

MORENO, B. G. D. Avaliação Clínica, de Qualidade de Vida e Atividade Eletromiográfica de Indivíduos com Disfunção Temporomandibular. 2006. 66 f. Dissertação (mestrado em fisioterapia) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MOYERS, R. E. Temporomandibular muscle contraction patterns i Angle Class II, division 1 malocclusion: An electromyography analysis. Am. J. Orthod., Seattle, v. 35, n. 11, p. 837-857, Nov. 1949.

MURRAY, G. M.; PECK, C. C. Orofacial pain and jaw muscle activity: a new model. J. Orofac. Pain, Carol Stream, v. 21, n. 4, p. 263-278; discussion 279-288, Fall 2007.

NUNEZ, S. C. et al. Management of mouth opening in patients with temporomandibular disorders through low-level laser therapy and transcutaneous

electrical neural stimulation. Photomed. Laser Surg., Portland, v. 24, n. 1, p. 45-49, Feb. 2006.

OKESON, J. P. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. São Paulo: Artes Médicas, 2000

OLIVEIRA, A. S. et al. Avaliação multidimensional da dor em portadores de desordem temporomandibular utilizando uma versão brasileira do questionário McGill de dor. Rev. bras. fisioter., v. 7, n. 2, p. 151-158, maio/ago. 2003.

OLIVEIRA, A. S. et al. Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. J. Appl. Oral Sci., Bauru, v. 11, n. 2, p. 138-143, abr./jun. 2003.

_____. Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorder in Brazilian college students. Braz. Oral Res., São Paulo, v. 20, n. 1, p. 3-7, Jan./Mar. 2006.

PEDRONI, C. R.; OLIVEIRA, A. M. S.; BÉRZIN, F. Pain characteristics of temporomandibular disorder: a pilot study in patients with cervical spine dysfunction. J. Appl. Oral Sci., Bauru, v. 14, n. 5, p. 388-392, Oct. 2006.

PINHEIRO, A. L. et al. Low-level laser therapy in the management of disorders of the maxillofacial region. J. Clin. Laser Med. Surg., New York, v. 15, n. 4, p. 181-183, Aug. 1997.

PINHO, J. C. et al. Electromyographic activity in patients with temporomandibular disorders. J. Oral Rehabil., Oxford, v. 27, n. 11, p. 985-990, Nov. 2000.

POVEDA RODA, R. et al. Review of temporomandibular joint pathology. Part I: classification, epidemiology and risk factors. Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal, Valencia, v. 12, n. 4, p. E292-298, Aug. 2007.

PRENTICE, W. E. Modalidades Terapêuticas: em medicina esportiva. Baureri: Manole, 2002

RABELLO, G. D.; FORTE, L. V.; GLAVÃO, A. C. R. Avaliação clínica da eficácia da combinação paracetamol e cafeína no tratamento da cefaléia tipo tensão. Arq. Neuropsiquiatr., São Paulo, v. 58, n. 1, p. 90-98, Mar. 2000.

RACICH, M. J. Orofacial pain and occlusion: is there a link? An overview of current concepts and the clinical implications. J. Prosthet. Dent., St. Louis, v. 93, n. 2, p. 189-196, Feb. 2005.

RASMUSSEN, B. K.; JENSEN, R.; OLESEN, J. A population-based analysis of the diagnostic criteria of the International Headache Society. Cephalalgia, London, v. 11, n. 3, p. 129-134, July 1991.

RASMUSSEN, B. K. et al. Epidemiology of headache in a general population--a prevalence study. J. Clin. Epidemiol., New York, v. 44, n. 11, p. 1147-1157, Nov. 1991.

SILVA, R. S. et al. Pressure pain threshold in the detection of masticatory myofascial pain: an algometer-based study. J. Orofac. Pain, Carol Stream, v. 19, n. 4, p. 318-324, Fall 2005.

SIMUNOVIC, Z. Low level laser therapy with trigger points technique: a clinical study on 243 patients. J. Clin. Laser Med. Surg., New York, v. 14, n. 4, p. 163-167, Aug. 1996.

STRAND, L. I. et al. The Short-Form McGill Pain Questionnaire as an outcome measure: Test-retest reliability and responsiveness to change. Eur. J. Pain, London, v. 12, n. 7, p. 915-925, Oct. 2008.

SUVINEN, T. I.; KEMPPAINEN, P. Review of clinical EMG studies related to muscle and occlusal factors in healthy and TMD subjects. J. Oral Rehabil., Oxford, v. 34, n. 9, p. 631-644, Sept. 2007.

SYROP, S. B. Initial management of temporomandibular disorders. Dent. Today, Illinois, v. 21, n. 8, p. 52-57, Aug. 2002.

SZENTPETERY, A.; HUHN, E.; FAZEKAS, A. Prevalence of mandibular dysfunction in an urban population in Hungary. Community Dent. Oral Epidemiol., Copenhagen, v. 14, n. 3, p. 177-180, June 1986.

TULLBERG, M.; ALSTERGREN, P. J.; ERNBERG, M. M. Effects of low-power laser exposure on masseter muscle pain and microcirculation. Pain, Amsterdam, v. 105, n. 1-2, p. 89-96, Sept. 2003.

VENANCIO, R. A.; CAMPARIS, C. M.; LIZARELLI, R. F. Z. Low intensity laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a double-blind study. J. Oral Rehabil., Oxford, v. 32, n. 11, p. 800-807, Nov. 2005.

VON KORFF, M. et al. An epidemiologic comparison of pain complaints. Pain, Oxford, v. 32, n. 2, p. 173-183, Feb. 1988.

WRIGHT, E. F.; SCHIFFMAN, E. L. Treatment alternatives for patients with masticatory myofascial pain. J. Am. Dent. Assoc., Chicago, v. 126, n. 7, p. 1030-1039, July 1995.

YAKUT, Y. et al. Reliability and validity of the Turkish version short-form McGill pain questionnaire in patients with rheumatoid arthritis. Clin. Rheumatol., Springer London, v. 26, n. 7, p. 1083-1087, July 2007.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO PÓS -INFORMAÇÃO

(Instruções para preenchimento na última página)

I - DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME DO PACIENTE:
DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº : SEXO : .M F
DATA NASCIMENTO:/...../.....
ENDEREÇO Nº APTO:
BAIRRO: CIDADE:
CEP: TELEFONE: DDD(.....).....
2. RESPONSÁVEL LEGAL.....
NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.).....
DOCUMENTO DE IDENTIDADE : SEXO: M F
DATA NASCIMENTO.:/...../.....
ENDEREÇO: Nº APTO:
BAIRRO: CIDADE:
CEP: TELEFONE: DDD (.....).....

II - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Termo de consentimento livre e esclarecido

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo "A EFICÁCIA DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: Estudo da sintomatologia dolorosa e eletromiogra". Eu discuti com o prof. Rainier Antonio Queiroz Chagas Junior, R. Equador, 1914 ap. 202 ,tel. 92295709 sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos de avaliação fisioterapêutica e aplicação dos questionários, exames de eletromiografia que capta sinal o sinal através dos eletrodos que são colocados na pele, aplicação do laser de baixa potência (uma luz de laser que será aplicada na minha face região próxima a orelha e locais vizinhos, com objetivo de aliviar a dor, a serem realizados, sem desconfortos ou riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimento permanente. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário.

Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste serviço.

Porto Velho, de de 2008 .

assinatura por extenso do sujeito da pesquisa ou responsável legal
pesquisador

assinatura do
e carimbo ou nome legível

III DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA- A EFICÁCIA DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO TRATAMENTO DA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: Estudo da sintomatologia dolorosa e eletromiogra.

PESQUISADOR: Rainier Antonio Queiroz Chagas Junior

CARGO/FUNÇÃO: Professor/Fisioterapeuta . INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL- CREFITO-46270-F UNIDADE : 9

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

SEM RISCO: RISCO MÍNIMO: X RISCO MÉDIO: RISCO MAIOR:

(probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo)

4. DURAÇÃO DA PESQUISA : (MESES) - 13 meses

IV
- REGISTRO DAS EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO:

1. Justificativa e os objetivos da pesquisa ; 2. procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais; 3. desconfortos e riscos esperados; 4. benefícios que poderão ser obtidos; 5. procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo.

1. Justificativa e os objetivos da pesquisa

Avaliar os efeitos do uso do Laser de Baixa Potência sobre a sintomatologia dolorosa e sinal eletromiográfico em pacientes com Disfunção Temporomandibular miogênica crônica.

2. Procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais;

O paciente ficará sentado para realização da eletromiografia, pra avaliar os sinais eletromiograficos dos musculos da faze. E o paciente ficará deitado num divã para aplicação do Laser de baixa potência.

3. Desconfortos e riscos esperados;

O risco é mínimo.

4. Benefícios que poderão ser obtidos :

Alívio da dor

V - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE GARANTIAS DO SUJEITO DA PESQUISA:

1. acesso, a qualquer tempo, às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.
2. liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e de deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuidade da assistência.
3. salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.
4. disponibilidade de assistência , por eventuais danos à saúde, decorrentes da pesquisa.

5. viabilidade de indenização por eventuais danos à saúde decorrentes da pesquisa.

VI. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E REAÇÕES ADVERSAS.

Rainier Antonio Queiroz Chagas Junior

R. Equador, 1914 apto. 202,

Tel. 9229-5709 tel. 3211-8034


E-mail: rainier@saolucas.edu.br / rainierqueiroz@yahoo.com.br

VII. OBSERVAÇÕES COMPLEMENTARES:

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO
(Resolução Conselho Nacional de Saúde 196, de 10 outubro 1996)

1. Este termo conterà o registro das informações que o pesquisador fornecerá ao sujeito da pesquisa, em linguagem clara e acessível, evitando-se vocábulos técnicos não compatíveis com o grau de conhecimento do interlocutor.
2. A avaliação do grau de risco deve ser minuciosa, levando em conta qualquer possibilidade de intervenção e de dano à integridade física do sujeito da pesquisa.
3. O formulário poderá ser preenchido em letra de forma legível, datilografia ou meios eletrônicos.
4. Este termo deverá ser elaborado em duas vias, ficando uma via em poder do paciente ou seu representante legal e outra deverá ser juntada ao prontuário do paciente.
5. A via do Termo de Consentimento Pós-Informação submetida à análise do Comitê de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa - deverá ser idêntica àquela que será fornecida ao sujeito da pesquisa.

ANEXO A - Protocolo da aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade São Lucas – FSL, Porto Velho – RO

 **Comitê de Ética em Pesquisa**
Faculdade São Lucas


Carta AP/CEP/129/07

Porto Velho, 25 de Outubro de 2007.

Ilmo(a). Sr(a).
Rainier Antônio Queiroz Chagas Júnior

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade São Lucas aprovou na reunião do dia 16/10/07, o projeto de pesquisa “Aplicação do laser e do ultra-som no tratamento das disfunções temporomandibulares”, e foi o seguinte parecer do relator: “APROVADO”.

Atenciosamente.


Marcelo Custódio Rubira
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Faculdade São Lucas

Marcelo Custódio Rubira
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Faculdade São Lucas

Rua Alexandre Guimarães, 1927 Areal – CEP: 78916-450 – Porto Velho/RO
Fone: (69) 3211-8006
E-mail: cep@saolucas.edu.br

ANEXO B - FORMULÁRIO DE EXAME – RDC/TMD

1. Você tem dor no lado direito da sua face, lado esquerdo com ambos os lados?

Nenhum 0

Direito 1

Esquerdo 2

Ambos 3

2. Você poderia apontar as áreas aonde você sente dor?

Direito		Esquerdo	
Nenhuma	0	Nenhuma	0
Articulação	1	Articulação	1
Músculos	2	Músculos	2
Ambos	3	Ambos	3

Examinador apalpa a área apontada pelo paciente, caso não esteja claro se é dor muscular ou articular.

3. Padrão de Abertura

Reto	0
Desvio lateral direito (não corrigido)	1
Desvio lateral direito corrigido ("S")	2
Desvio lateral esquerdo (não corrigido)	3
Desvio lateral corrigido ("S")	4

Outro

5

Tipo: _____

(especifique)

4. Extensão de movimento vertical incisivos maxilares utilizados 11 e 12

a. Abertura passiva sem dor ____mm

b. Abertura máxima passiva ____mm

c. Abertura máxima ativa ____mm

d. Transpasse incisal vertical ____mm

Tabela Abaixo: Para os itens “b” e “c” somente

DOR MUSCULAR				DOR ARTICULAR			
Nenhuma	Direito	Esquerdo	ambos	Nenhuma	Direito	Esquerdo	ambos
0	1	2	3	0	1	2	3
0	1	2	3	0	1	2	3

5. Ruídos articulares (palpação)

a. abertura

	Direito	Esquerdo
Nenhum	0	0
Estalido	1	1
Crepitação grosseira	2	2
Crepitação fina	3	3

Medida do estalido na abertura ____mm ____mm

b. Fechamento

	Direito	Esquerdo
Nenhum	0	0
Estalido	1	1
Crepitação grosseira	2	2
Crepitação fina	3	3

Medida do estalido na abertura ____mm ____mm

c. Estalido recíproco eliminado durante abertura protrusiva

	Direito	Esquerdo
Sim	0	0
NÃO	1	1
NA	8	8

6. Excursões

- a. Excursão lateral direita ____mm
- b. Excursão lateral esquerda ____mm
- c. Protrusão ____mm

Tabela abaixo: Para os itens “a”, “b” e “c”

DOR MUSCULAR	DOR ARTICULAR
--------------	---------------

Nenhuma	Direito	Esquerdo	ambos	Nenhuma	Direito	Esquerdo	ambos
0	1	2	3	0	1	2	3
0	1	2	3	0	1	2	3

d. Desvio de linha média ____ mm

Direito	Esquerdo	NA
1	2	8

7. Ruídos articulares nas excursões

Ruídos direito

	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação leve
Excursão Direita	0	1	2	3
Excursão Esquerda	0	1	2	3
Protrusão	0	1	2	3

Ruídos esquerdo

	Nenhum	Estalido	Crepitação grosseira	Crepitação leve
Excursão Direita	0	1	2	3
Excursão	0	1	2	3

Esquerda				
Protrusão	0	1	2	3

INSTRUÇÕES, ITENS 8-10

O examinador irá palpar (tocando) diferentes áreas da sua face, cabeça e pescoço. Nós gostaríamos que você indicasse se você não sente dor ou apenas não sente pressão (0), ou dor (1-3). Por favor, classifique o quanto de dor você sente para cada uma das palpações de acordo com a escala abaixo. Circule o número que corresponde a quantidade de dor que você sente. Nós gostaríamos que você fizesse uma classificação separada para as palpações direita e esquerda.

0 = Sem dor / somente pressão

1 = dor leve

2 = dor moderada

3 = dor severa

8. Dor muscular extra-oral com palpação

	DIREITO	ESQUERDO
a. Temporal (posterior) "parte de trás da têmpora"	0 1 2 3	0 1 2 3
b. Temporal (médio) "meio da têmpora"	0 1 2 3	0 1 2 3
c. Temporal (anterior) "parte anterior da têmpora"	0 1 2 3	0 1 2 3

d. Masseter (superior)	0 1 2 3	0 1 2 3
“bochecha/abaixo do zigoma”		
e. Masseter (médio)	0 1 2 3	0 1 2 3
“bochecha/lado da face”		
f. Masseter (inferior)	0 1 2 3	0 1 2 3
“bochecha/ linha da mandíbula”		
g. Região mandibular posterior	0 1 2 3	0 1 2 3
(estilo-hióide/região posterior do digástrico)		
“mandíbula/região da garganta”		
h. Região submandibular	0 1 2 3	0 1 2 3
(ptérigóide medial/supra-hióide/região anterior		
Do diagnóstico) “abaixo do queixo”		

9. Dor articular com palpação

	DIREITO	ESQUERDO
a. Pólo lateral	0 1 2 3	0 1 2 3
“por fora”		
b. Ligamento posterior	0 1 2 3	0 1 2 3
“dentro do ouvido”		

10. Dor muscular intra-oral com palpação

DIREITO	ESQUERDO
---------	----------

a. Área do pterigóide lateral “atrás dos molares superiores”	0 1 2 3	0 1 2 3
b. Tendão do temporal	0 1 2 3	0 1 2 3

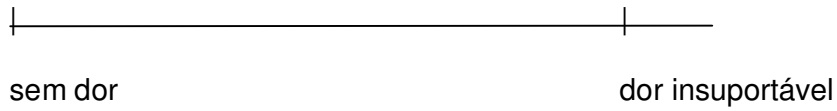
ANEXO C - VERSÃO BRASILEIRA DO QUESTIONÁRIO MCGILL DE DOR (BR-MPQ)

Alguns dos termos abaixo descrevem sua dor atual. Marque com um círculo apenas aqueles que melhor a descrevem. Deixe de lado qualquer categoria não adequada. Utilize apenas um termo de cada categoria, o que melhor se aplica à sua dor.

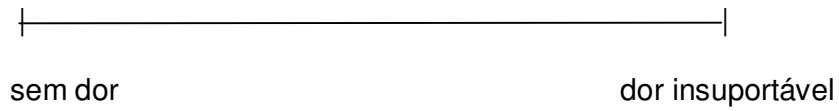
1- Temporal 1. Que vai e vem 2. Pulsante 3. Latejante 4. Em pancadas	2- Espacial 1. Que salta aqui e ali 2. Que se espalha em círculos 3. Que irradia	3- Pressão 1. Que pisca como agulhada 2. Como fígada 3. Como pontada de faca 4. Perfurante como broca	4- Incisão 1. Cortante como navalha 2. Dilacerante
5- Compressão 1. Como beliscão 2. Em pressão 3. Como mordida 4. Em câimbra/cólica 5. Que esmaga	6- Tração 1. Que repuxa 2. Em pressão 3. Que parte ao meio	7- Calor 1. Que esquenta 2. Que queima como água quente 3. Que queima como fogo	8- Vivacidade 1. Que coça 2. Em formigamento 3. Ardida 4. Como ferroadada
9- Surdez 1. Amortecida 2. Adormecida	10- Geral 1. Sensível 2. Dolorosa 3. Como machucado 4. Pesada	11- Cansaço 1. Cansativa 2. Enfraquecedora 3. Fatigante 4. Que consome	12- Autonômica 1. De suar frio 2. Que dá ânsia de vômito
13- Medo 1. Assustadora 2. Horrível 3. Tenebrosa	14- Punição 1. castigante 2. Torturante 3. De matar	15- Desprazer 1. Chata 2. Que perturba 3. Que dá nervoso 4. Irritante 5. De chorar	16- Avaliação Subjetiva 1. Leve 2. Incomoda 3. Miserável 4. Angustiante 5. Inaguentável
17- Dor/Movimento 1. Que prende 2. Que imobiliza 3. Que paralisa	18- Sensoriais 1. Que cresce e diminui 2. Que espeta como lança 3. Que rasga a pele	19- Sensação de Frio 1. Fria 2. Gelada 3. Congelante	20- Emocionais 1. Que dá falta de ar 2. Que deixa tenso

ANEXO D - ESCALA ANALÓGICA VISUAL DE DOR

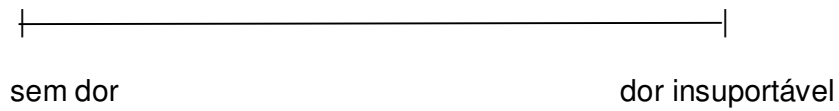
Dor na ATM



Cefaléia



Cervicalgia



Autorizo cópia total ou parcial desta obra, apenas para fins de estudo e pesquisa, sendo expressamente vedada qualquer tipo de reprodução para fins comerciais sem prévia autorização específica do autor.

Rainier Antonio Queiroz Chagas Junior

Taubaté, dezembro de 2008