

MODULAÇÃO DA DOR EM PORTADORES DE DISFUNÇÕES TEMPOROMANDIBULAR PELA AÇÃO DO LASER ASGAAL

Amanda Gilvani Cordeiro Matias*
Alloma Brito Rocha**
Camila Souza Santos***
Marília Andrade Fonseca ****

RESUMO

O laser é uma fonte de radiação eletromagnética, transformada pelos avanços tecnológicos para o uso terapêutico. **Objetivo:** Descrever o efeito da laserterapia de baixa intensidade no tratamento da dor em indivíduos com disfunção temporomandibular. **Metodologia:** trata-se de uma pesquisa descritiva, sendo a amostra constituída por conveniência com quatro pacientes diagnosticados tendo classificado o grau da DTM através do Índice Anamnético de Fonseca (1998), todos assinaram o Termo de Consentimento. Para o tratamento da dor foi utilizado o laser de 830nm do tipo AsGaAl com potência de 30mW e 80J-cm², durante 16 segundo em três pontos bilaterais da face pré-determinados, pelo período de quatro semanas de aplicação. Para a coleta de dados foi utilizado um questionário com informações sociodemográficas e a Escala Visual Analógica (EVA) para classificar o grau da dor. **Resultados e discussão:** a amostra de quatro pacientes voluntários com idade de 19 e 30 anos (25,±4,95), dos quais (50%) eram do sexo feminino. Após o tratamento foi verificada uma significativa diminuição da dor (p=0,010). **Conclusão:** O recurso fisioterapêutico utilizado para modular a dor com laser de AsGaAl, foi bem tolerado e promoveu uma redução efetiva da dor orofacial, contribuindo no restabelecimento da função da ATM. A laserterapia apresentou-se como boa alternativa, indicada para modulação e alívio doloroso na DTM. É recomendada a busca de evidências científicas através de novos estudos com delineamento de pesquisas mais acuradas com numero amostral maior e testadas com maior poder estatístico.

Palavras-chave: Laserterapia. Disfunção Temporomandibular. Dor.

*Docente efetiva do Curso de Biotecnologia da Universidade Federal da Bahia-UFBA/IMS Núcleo de Ciências e Biotecnologia. Docente na Faculdade Independente do Nordeste-FAINOR vinculada ao Colegiado do Curso de Fisioterapia. E-mail: amathias.ufba@gmail.com.

** Graduanda do curso de Fisioterapia da Faculdade Independente do Nordeste-FAINOR. E-mail: allomarocho@hotmail.com.

***Docente no Curso de Fisioterapia da Faculdade Independente do Nordeste, mestre pela Universidade Estadual de Feira de Santana. E-mail: camila_souza@hotmail.com.

**** Docente efetiva do Departamento de Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Mestre pela Universidade Gama Filho. Doutoranda em Medicina e saúde. E-mail: marilia-fonseca@hotmail.com.

1 INTRODUÇÃO

A dor apresenta-se clinicamente em várias facetas associadas aos múltiplos sintomas, como ocorre nas disfunções temporomandibulares (DTM). Os recursos fisioterapêuticos são amplamente aplicados e bem tolerados, com bons resultados no controle da dor. O uso do laser terapêutico tem ação comprovada neurofisiológica com mecanismos próprios de ação radioativa de baixa intensidade no controle e modulação inibitória da dor.

Este recurso fisioterapêutico, favorece além do alívio da sintomatologia dolorosa do paciente, restabelece a funcionalidade paulatinamente do aparelho mastigatório. A DTM sendo uma patologia multifatorial requer abordagem multiprofissional e envolve uso de diferentes recursos terapêuticos que já são empregados na prática clínica como a cinesioterapia, terapias manuais (TM), técnicas fonoaudiológicas medicamento, eletroterapia, termoterapia e o laser terapia entre outros (BARBOSA; SILVA; SILVA, 2010; FREITAS et al., 2011).

A laserterapia de baixa intensidade (LTBI) é uma radiação infravisível do espectro eletromagnéticas e o compri-

mento de onda depende do tipo de substância ou meio de estimulação. Este recurso terapêutico tem sido amplamente utilizado por ser uma modalidade não invasiva, de bom custo-benefício, sem efeitos adversos; amplamente utilizados na prática clínica fisioterápica para diminuição da dor e regeneração tecidual. A LTBI tem sido empregada como um agente biomodulador capaz de promover efeitos analgésicos e anti-inflamatórios e modulador da atividade celular induzindo respostas celulares e sistêmicas, condição estas que têm sido comprovados em várias pesquisas (ANDRADE, 2009; OLIVEIRA, 2012).

A palavra LASER significa *light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*, sendo interpretada na língua portuguesa como “luz amplificada pela emissão estimulada de radiação”. Esta radiação laser de baixa intensidade (LBI) tem comprimentos de ondas específicos capazes de promover alterações fotoquímicas e fotofísicas no tecido biológico e não promove aquecimento local no uso terapêutico. A potência destes lasers terapêuticos vão de 1-00mW no modo contínuo, na modalidade

pulsada pode apresentar maiores picos, com ausência de aquecimento (DAMANTE, 2008; PEREIRA, 2013).

O comprimento de onda de cada laser variam no espectro-eletromagnético da luz visível ao infravermelho de $\lambda=400\text{nm}$ a $\lambda=1,064\text{nm}$, estas característica de comprimento constitui fator determinante na interação do laser com o tecido biológico. Os aparelhos de laser têm em sua composição um meio ativo, que pode ser sólido (Rubi), gasoso (mais comuns, como exemplo o CO_2 , He-Ne, Ar), semicondutor (Diodo - AsGaAl, AsGa), semi-sólido (Nd-YAG, Er-YAG, YAP), Excímero (KrF, XeCl) ou líquido (pouco usado, Dy laser) (NEVES et al., 2005; DAMANTE, 2008). Assim os lasers se classificam conforme a potência de emissão da radiação, laser de alta, média e baixa intensidade, é um recurso tecnológico composto por substâncias (gás e pedras preciosas), que geram luz no espectro terapêutico motivadas por uma fonte de energia. No quadro 1 apresenta o resumo expresso dos tipos mais utilizados (NEVES, 2005; PROCKT, 2008; CATÃO, 2013).

Quadro 1- Descrição do tipo de laser terapêuticos e suas características.

Tipo do Laser – meio ativo	Comprimento Onda (λ)	Profundidade e/modo	Aplicação/ uso
Hélio-néon (HeNe)	632,8nm - visível	Superficial penetração/Emissão contínua	Fisioterapia, dermatologia
Arseneto de gálio e alumínio (GaAlAs)	620-830nm infravermelho	Alta penetração tecidual / emissão contínua	Fisioterapia, odontologia
Arseneto de gálio (GaAs)	830-904nm infravermelho	Alta penetração / Emissão contínua/pulsada	Fisioterapia, odontologia, dermatologia
Fosfeto de índio - gálio - alumínio (InGaAlP)	685nm – visível	Média penetração/Emissão contínua	Medicina cirúrgica
Árgon (Ar)	488-514nm	Alta intensidade	Medicina cirúrgica
Dióxido de carbono (CO_2)	10600nm infravermelho	Alta intensidade	Medicina cirúrgica e urologia, fisioterapia, dermatologia, estética
Neodímio: ítrio-alumínio-granada (Nd-YAG)	1064nm	Alta intensidade	Medicina cirúrgica e urologia
Laser Holmium YAG	2140nm	Alta intensidade	Urologia

Fonte: Dados da pesquisa a partir da literatura consultada.

Os avanços tecnológicos aplicados ao desenvolvimento do laser terapêutico tem demonstrado uma capacidade de modular a dor que é um dos sintomas mais presentes na clínica fisioterapêutica e médica. Este recurso propicia efeitos mais imediatos e gera um grau de conforto importante ao paciente. Destacam-se algumas vantagens da aplicação do laser no tratamento da DTM por ser um método ou terapia não invasiva e de baixo custo, sem efeitos colaterais. Pesquisas têm evidenciado resultados efetivos no tratamento sintomático da dor e redução de quadros inflamatórios e também na reparação tecidual (ASSIS, 2012; ANDRADE, 2009; BATISTA, 2013).

Dos tipos de lasers mais utilizados, destacam-se o laser de Arseneto de Gálio (AsGa) e o Arseneto de Gálio e Alumínio (AsGaAl) que são gases utilizados como meio para determinar o espectro da radiação e relaciona-se com o grau de profundidade no tecido biológico. Os tipos de lasers foram classificados de duas formas conforme categorias, de acordo com a literatura pesquisada: 1) laser de alta potência que são cirúrgicos muito utilizados para cortes de incisão em tecidos moles feito pela medicina ou

utilizados pela odontologia em corte ósseo e remoção de caries dentária); 2) laser de baixa potência que são terapêuticos, que são amplamente utilizados pela clínica fisioterapêutica para analgesia, em processos reparação tecidual e resolução da resposta inflamatória (ANDRADE 2009; ASSIS, 2012; BOEIRA, 2012; CATÃO, 2013; BATISTA, 2013).

Estes avanços tecnológicos dos recursos tem a propriedade comprovada de gerar resultados favoráveis na terapêutica dos distúrbios musculoesqueléticos, pelo fato do alcance de penetração ser relativamente alto, atingindo estruturas mais profundas e apresentam efeitos positivos na modulação da dor gerada pela DTM (TORRES, 2012; ASSIS, 2012; ANDRADE 2009)

A Disfunção temporomandibular (DTM) é uma doença complexa e multifatorial na qual o sintoma mais comum é a dor musculoesquelética crônica orofacial e envolve vários problemas clínicos, compromete a musculatura da mastigatória da articulação temporomandibular (ATM) e estruturas adjacentes. A ATM é uma articulação sinovial do tipo gínglimo

modificada e a mais complexa do corpo humano e mais usada e com mais probabilidade de sofrer disfunções e realiza aproximadamente 2000 movimentos ao dia (BARBOSA; BARBOSA, 2009; FREITAS et al., 2011; TORRES, 2012).

A DTM representa um vasto número de problemas clínicos que afetam os músculos mastigatórios, a ATM e estruturas associadas, ou ambos, é considerada uma subclassificação das disfunções musculoesqueléticas e apresenta um curso recidivante ou crônico, com uma substancial flutuação dos sinais e sintomas (ANDRADE, 2009; BOEIRA, 2012).

A etiologia das DTMs é multifatorial, caracterizada por uma desordem miogênica ou artrogênica. Os fatores etiológicos são os estruturais, neuromusculares, oclusais, psicológicos, hábitos parafuncionais e lesões traumáticas ou degenerativas da ATM. Estudos apontam que a condições dolorosas crônicas na ATM podem comprometer diferentes aspectos da qualidade de vida dos pacientes (DONNARUMMA et al., 2010; BARBOSA; BARBOSA, 2009).

Estes temas são relevantes devido ao grande advento nas últimas duas décadas de intervenções em diversas áreas com a modalidade de tratamentos via radiação laser. Entretanto ainda são ínfimas pesquisas que avaliem o uso comparado do Laser terapia e da Terapia manual e recursos acoplados distinguindo-os quanto ao impacto na qualidade do tratamento em pacientes que apresentam DTM. Os estudos de prevalência de DTM apresentam resultados variados, provavelmente em função da amostra selecionada, do instrumento usado para coleta dos dados, do tipo de exame e do próprio delineamento de pesquisa, evidenciam taxas entre 21,5% a 51,8%, prevalente em mulheres e na faixa etária de 18 a 40 anos. A sintomatologia da DTM esta presente em cerca de 86% da população, frequentes em mulheres caracterizado com dor recidivante e crônica, oclusão dental e estresse emocional, sinais como abertura bucal limitada, ruídos articulares e desvio da mandíbula entre outros (ANDRADE, 2009; PEDROSA, 2011; OLIVEIRA et al., 2012).

Os mesmos autores relatam que o sintoma mais persistente é a dor muscular, que é a principal queixa dos

acometidos pela DTM, associada a uma tensão muscular e sensação de fadiga, variando de uma leve sensibilidade ao desconforto extremo, apresenta caráter unilateral mais frequente do que bilateralmente.

A relevância desta pesquisa esta em seu objeto de estudo, primeiro em abordar a DTM com proposta terapêutica para controle do sintoma mais persistente que é a dor independente do grau da DTM. Também a verificação da aplicabilidade laserterapia na modulação dolorosa como principal variável de estudo. E contribuir para um melhor esclarecimento dos efeitos deste recurso radioativo de baixa intensidade que utiliza o meio de Arsenieto de Gálio e Alumínio que é uma das propostas recentes com poucos estudos na área.

2 METODOLOGIA

Inicialmente os participantes da pesquisa foram convidados por meio do termo de consentimento livre e esclarecidos (TCLE), aos voluntários foram aplicados previamente o índice anamnético de Fonseca (IAF) de 1998, e outro questionário com 08 perguntas

sobre a saúde em geral e informações pessoais.

Pesquisa descritiva que assume a forma de estudo de casos devido as suas especificidades e limitado número amostral conforme preconiza Gil (2008). A amostra por conveniência composta de quatro pacientes diagnósticos com disfunção temporomandibular, que voluntariamente assinaram o Termo de Consentimento. Submetidos a quatro semanas de tratamento com laser de baixa intensidade do tipo AsGaAl, com comprimento de onda 830nm, atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia de uma Instituição de Ensino Superior, que foi realizada nas dependências da Clínica Escola de Fisioterapia da FAINOR, após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa que normatiza a pesquisa com seres humanos, sob o número CAAE 30237713.9.0000.5578.

Os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos foram; para inclusão indivíduos portadores da DTM, ambos os sexos, com faixa etária entre 18 a 30 anos e que aceitaram a participar da pesquisa voluntariamente pelo TCLE. Os critérios de exclusão foram para indivíduos que realizaram cirurgia bucomaxilo, hipertensos, diabéticos, fizessem uso de

marca-passo, gestantes, portadores de alguma doença neurológica e sanguínea, presença de tumor na região que será irradiada usa de analgésico e/ou relaxante muscular até 8 horas e os que apresentavam hipermobilidade na região cervical ou na abertura da boca.

Na coleta de dado foi utilizado 01 questionário adaptado o IAF, composto com 10 perguntas para diagnosticar a presença e o nível da DTM, que permitem respostas “Sim”, “Às Vezes” e “Não”, com pontuação 10, 5 e zero respectivamente e classifica após a soma dos pontos em categorias DTM 0=leve, 1=moderada e 2=grave. Após preceitos iniciais foram orientados para receberem a terapia com Laser e as medidas de segurança n=4.

A medida de análise e acompanhamento da dor referida pelos portadores de DTM foi pela Escala Visual Analógica (EVA) que é um instrumento unidimensional para a avaliação da intensidade da dor, feita antes e após o término das 08 sessões de intervenção que durou um mês.

O aparelho de laser utilizado foi do tipo Arseneto de Gálio e Alumínio (AsGaAl), com comprimento de onda 830nm, laserpulse® IBRAMED, dose de 30mw por 16 segundos, densidade de

energia de 4j/cm, área do feixe de 0,2cm², modo contínuo, aplicação perpendicular e transcutânea com irradiação em 3 pontos predeterminados sobre e adjacente a ATM, pontual e bilateral.

A análise dos dados consistiu na estatística descritiva que se utilizou de gráficos e tabelas representativas das variáveis estudadas; utilizou-se de cálculos de porcentagens numéricas, média ± desvio-padrão, de ocorrência dos fenômenos coletados, para todos os cálculos foi utilizado à planilha de *excel* e o valor de (P<0,5) para avaliar a significância estatística.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 04 pacientes com idade entre 19 e 30 anos com média e desvio padrão de (25±4.95). Sessenta e dois (50%) eram do sexo feminino. Os participantes foram tratados com laser terapia (n=4), avaliados a variável dor referente à DTM.

A classificação quanto ao grau de DTM, dos quatro participantes foi a seguinte: dois (25%) apresentavam tipo leve, um (50%) apresentou tipo moderada e um (25%) apresentou tipo severa. Sobre a qualidade do sono, um participante

(25%) relatou ter o sono ótimo, dois (50%) relataram ter o sono bom, um (25%) relataram ter o sono ruim, dados foram coletados no início da pesquisa, estas características estão expressas na tabela 1.

Tabela 1- categorização segundo as principais variáveis da idade e sono

Variável	Categoria	N	%
Idade	21-24	2	50,0
	25-28	2	50,0
Sono	Ótimo	1	25,5
	Bom	2	50,0
	Ruim	2	25,0

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

O quadro algíco dos participantes que foi avaliado através da Escala Visual Analógica (EVA), sendo este um instrumento unidimensional para avaliação da intensidade da dor, tratando-se de uma linha com as extremidades numeradas de 0 a 10, sendo 0 "ausência de dor" e 10 "dor insuportável". O gráfico 1 mostram o grau da oclusão medida pelo escore DAI (leve, moderada e severa) conforme o IAF (1998), a evolução do nível EVA antes e após o tratamento. Ao comparar os resultados deste estudo foi constatada a concordância aos resultados advindos à literatura de base, mas com percentuais diferentes, sendo a maioria com o grau moderado (50%), seguida

pelos graus leve (25%) e grave (25%), expressos na tabela 2.

Tabela 2 - Grau da DTM de acordo com o protocolo de IAF (1998) em relação ao sexo.

Sexo	Masc (50%)	Fem (50%)	Idade/a
DTM (IAF)			
Leve	1 (25%)	-	26
Moderada	-	2(50%)	21/28
Severa	1 (25%)	-	23

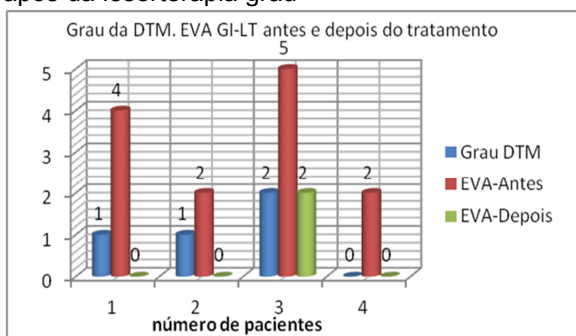
Fonte: Dados da Pesquisa

No presente estudo o sexo feminino apresentou uma maior prevalência (62,50%) quanto ao sexo masculino (37,50%), estando de acordo como o estudo realizado por Silva e Bezerra (2012), no qual relata que ambos os sexos apresentam este quadro clínico, entretanto, o sexo feminino tem uma maior prevalência, sendo de 5:1 em relação ao sexo masculino (SILVA et al., 2012; BEZERRA, 2012). Segundo Okeson (1992) citado por Menezes (2008), a prevalência de DTM no gênero feminino pode estar relacionada a uma maior flacidez dos tecidos nas mulheres, ao aumento do nível de estrógeno e devido as suas articulações ser mais flexíveis e menos densas que as dos homens, conforme Okeson (1992) apud Menezes (2008).

O gráfico 1 demonstra o grau de comparação antes e depois e grau da

DTM conforme IAF referente a diminuição da dor de acordo com o EVA. É possível verificar que houve importante alívio da dor nos pacientes 1, 2 e 4, entretanto no paciente 3 classificado como grau severo da DTM, houve menos intensidade na diminuição da dor. De modo geral houve expressivo efeito positivo com uso da laserterapia neste grupo tratado. O grau de dor conforme IAF antes do tratamento teve média de (2,88) e depois (1,88).

Figura 1- Evolução da redução da dor pela Escala visual analógica e o grau de DTM (leve, moderada e severa) de acordo com o protocolo IAF, antes e após da laserterapia grau



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Assim, o escore obtido sobre o grau da DTM tabulados permitiram classificar os participantes do estudo nos três graus (leve, moderada e severa), demonstrou prevalência da disfunção com a inerente necessidade do tratamento dos participantes e após o tratamento foi verificada importante diminuição da dor,

entretanto neste trabalho não foi possível estabelecer a relação com gênero pela limitação amostral.

A DTM é uma doença de demanda comum que buscam tratamento nos consultórios e clínicas de fisioterapia e médica. Neste estudo utilizou-se a laserterapia com o objetivo de verificar a possível modulação da dor em portadores de DTM, através do efeito do laser AsGaAl, ao resultados foram satisfatório frente ao objetivo principal da pesquisa. De acordo com a literatura estudada (ANDRADE; OLIVEIRA, 2009) a prevalência da DTM esta na faixa etária de entre 20 e 40 anos, mais em mulheres e tem a dor como sintoma mais persistente, fato que foi compatível nesta pesquisa. Pesquisas epidemiológicas apontam que os distúrbios do sistema estomatognático são muito comuns, visto que 50% a 60% da população apresentam algum tipo de sintoma, principalmente a dor.

Outro relato importante foi referente a uma variável secundária sobre a qualidade do sono, que foi relatada pelos participantes da pesquisa como sintoma prevalente, condição já apontada na literatura consultada e relatada como fato que interfere na

funcionalidade da ATM e na qualidade de vida dos portadores da disfunção.

Pode-se observar em estudos realizados, que quando um indivíduo é exposto a fatores que geram estresse, conseqüentemente, a excitação neural aumenta, elevando a atividade muscular. O fator causal do início dos sintomas gerados pelo estresse é quando ele é ininterrupto (BARBOSA; BARBOSA, 2009).

Cerca de 75% dos pacientes apresentavam queixas e algum tipo de alteração durante o sono, qualificando como bom, ruim e até mesmo péssimo. Ao serem questionados quanto ao fato de se enquadrarem como indivíduos tensos ou nervosos, todos se posicionaram dentro desta condição (ALCANTARA, 2008).

A intervenção fisioterapêutica é indicada quando existe dor e/ou restrições dos que afetem a qualidade de vida ou interfiram em suas atividades da vida diária ou, ainda, quando houver uma instabilidade articular grave (SILVA et al., 2012). Quanto à necessidade de tratamento, Oliveira (2002) citado por Silva (2012) descreve três níveis: leve, moderada e severa. Os pacientes com sinais e sintomas de DTM de moderados

a graves possuem necessidade ativa de tratamento. Quando os sinais e sintomas são leves ou flutuantes, há necessidade passiva de tratamento, isto é, a atuação do profissional da saúde consiste em observar o paciente, atentando para um possível diagnóstico precoce.

Neste estudo os protocolos adotados se mostram eficientes para a avaliação e o tratamento com o laser do tipo AsGaAl, aplicado de modo contínuo, na abordagem do quadro álgico em portadores de DTM, demonstrada nos resultados estatisticamente significante. Este estudo apresenta uma limitação pelo reduzido número amostral, entretanto houve resultados compatíveis com os demonstrados na literatura consultada, com a modulação dolorosa a cada sessão, relatada pelos pacientes.

4 CONCLUSÃO

Este estudo corrobora com a literatura pesquisada e permite sugerir a laserterapia como tratamento adjuvante no controle da dor advinda a DTM, mesmo frente à limitação deste estudo com reduzido número amostral. Foi possível verificar a semelhança dos resultados da diminuição da dor após a

laserterapia com semelhança apontadas na literatura que abordaram amostras maiores. O laser do tipo AsGaAl, os protocolos e técnicas adotados foram eficientes para modificar o grau de dor relatado pelos participantes da pesquisa, pois houve estatisticamente uma redução significativa na intensidade da dor em todas as sessões. Este estudo pela amostra reduzida não tem poder inferencial, entretanto sugere a realização de novas pesquisas com melhores delineamentos de pesquisa e que utilizem o laser do tipo AsGaAl em busca de evidências científicas e sua aplicabilidade nas DTMs.

MODULATION OF PAIN IN PATIENTS OF THE ACTION OF DYSFUNCTION TEMPOROMANDIBULAR AsGaAl LASER

ABSTRACT

The laser is a source of electromagnetic radiation, transformed by technological advances for therapeutic use. Objective: To describe the effect of low intensity laserterapia the treatment of pain in patients with temporomandibular disorders. Methodology: This is a descriptive, being of a convenience sample of four patients diagnosed with TMD rated the degree of Anamnesis Index by Fonseca (1998), all participants signed a consent form. For the treatment of pain laser-type GaAlAs 830nm was used with a power of 30mW and 80J-cm² for 16 second bilateral three predetermined points of the face by four weeks of application. To collect data, a questionnaire with demographic information and the Visual Analogue Scale (VAS) to rate the degree of pain was used. Results and discussion: a sample of four volunteer patients aged 19 to 30 years (25±4.95), of which (50%) were female. After the treatment has been a significant decrease in pain (p=0.010). Conclusion: The physical therapy device used to modulate pain laser GaAlAs, was well tolerated and promoted an effective reduction of orofacial pain, contributing to the restoration of TMJ function. Laser therapy appeared as a good alternative, indicated for pain modulation and relief in DTM. It is recommended to search for scientific evidence through new studies to delineate more accurate research with larger sample number and tested with greater statistical power.

Keywords: *Laser Therapy. Temporomandibular Dysfunction. Pain.*

REFERÊNCIAS

- ALCANTARA, G. R. **As disfunções da ATM relacionada à cervicalgia**. 2008. 49 f. Monografia (Graduação em fisioterapia) - Universidade Veiga de Almeida, 2008.
- ANDRADE, T. N. C.; FRARE, J. C. Estudo comparativo entre os efeitos de técnicas de terapia manual, isoladas e associadas à laserterapia de baixa potência sobre a dor em pacientes com disfunção temporomandibular. **RGO**, Porto Alegre, v. 56, n.3, p. 287-295, jul./set. 2009.
- ASSIS, T. O.; SOARES, M. S.; VICTOR, M. M. O uso do laser na reabilitação das desordens temporomandibulares. **Fisioter. mov.**, Curitiba, v.25, n.2, apr./june 2012.
- BATISTA, V. O. Laserterapia como alternativa terapêutica à nimesulida pós cirurgias de terceiros molares impactados: relato de caso. **InterScientia**, João Pessoa, v.1, n.1, p. 66-79, jan./abr. 2013.
- BARBOSA, I. A. M. S.; SILVA, P. E.; SILVA, K. A. F. Tratamento das disfunções da articulação temporomandibular por meio da técnica de dígito pressão. **Revista Eletrônica Saúde CESUC**, v. 1, 2010.
- BARBOSA, V. C. S.; BARBOSA, F. S. **Fisioterapia nas disfunções temporomandibulares**. São Paulo: Phorte, 2009.
- BEZERRA, B. P. N. et. al. Prevalência da disfunção temporomandibular e de diferentes níveis de ansiedade em estudantes universitários. **Rev Dor.**, v.13, n.3, p.235-242, 2012
- BOEIRA, P. O. **Intervenção fisioterapêutica em indivíduos com disfunção temporomandibular**. Universidade Feevale: Novo Hamburgo, 2012.
- CATÃO, M. H. C. V. et al. Avaliação da eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento das disfunções temporomandibular: estudo clínico randomizado. **Rev. EFAC**, São Paulo, v.15, n.6, nov./dec. 2013.
- DONNARUMMA, M. D. C. et al. Disfunções temporomandibulares: sinais, sintomas e abordagem multidisciplinar. **Rev. CEFAC**, v.12,n.5, p.788-794, 2010.
- FRANCO, A. L. et.al. Fisioterapia no tratamento da dor orofacial de pacientes com disfunção temporomandibular crônica. **Revista Cubana de Estomatología**, v.48, n.1, p.56-61, 2011.
- FREITAS, D. G. Os efeitos da desativação dos pontos-gatilho miofasciais, da mobilização articular e do exercício de estabilização cervical em uma paciente com disfunção temporomandibular: um estudo de caso. **Fisioter Mov.**, v.24, n.1, p.33-38, 2011.
- GARCIA, J. D. ; OLIVEIRA, A. A. C. A fisioterapia nos sinais e sintomas da disfunção da articulação temporomandibular (ATM). **Revista Hórus**, v.5, n.1, p.113-124, 2011.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MENEZES, M. S. Correlação entre cefaléia e disfunção temporomandibular. **Fisioter Pesq.**, v.15, n.2, p.183-197, 2008.
- PEDROSA, A.S. Propriedades de medida

- do índice anamnésico de fonseca. 2011. 139 f. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) - Universidade Cidade de São Paulo-UNICID, São Paulo, 2011.
- PEREIRA, M. F. L. **Recursos técnicos em Estética**. São Paulo: Difusão, 2013.
- PROCKT, A. P.; TAKAHASHI, A; PAGNONCELLI, R. M. Uso de Terapia com Laser de Baixa Intensidade na Cirurgia Bucomaxilofacial. **Rev Port Estomatol Cir Maxilofac**, v.49, p.247-255, 2008.
- SILVA, P. F. et al. Avaliação funcional da disfunção temporomandibular após bioestimulação associado à cinesioterapia. **Fisioter Brasil.**, v.13, n.4, p.264-271, 2012.
- TORRES, F. et al. Efeitos dos tratamentos fisioterapêutico e odontológico em pacientes com disfunção temporomandibular. **Fisioter Mov.**, v. 25, n.1, p.117-125, 2012.