

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**STEPHANINE FIGUEIRA DE CARVALHO**

**SULAMITA BARROS SILVA**

**PROFESSOR-ORIENTADOR: AILTON CAETANO DE LIMA**

**USO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA PARA TRATAMENTO DA  
MIALGIA MASTIGATÓRIA**

Rio de Janeiro

2021.2

# **USO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA PARA TRATAMENTO DA MIALGIA MASTIGATÓRIA**

## ***USE OF LOW POWER LASER FOR TREATMENT OF MASTIGATIONAL MYALGIA***

**Aluna: Stephanine Figueira de Carvalho<sup>1</sup>**

**Aluna: Sulamita Barros Silva<sup>2</sup>**

**Orientador: Ailton Caetano de Lima**

### **RESUMO**

A mialgia mastigatória trata-se de um transtorno que acomete o paciente por dores crônicas que ocorrem durante o processo de mastigação. O que, por sua vez, atrapalha sua alimentação tornando doloroso o movimento do maxilar. Existem inúmeros tratamentos para combater as dores musculares mastigatórias. Dentre eles, um dos mais proeminentes decorre do uso de laser de baixa intensidade aplicados no tratamento fisioterapêutico. O objetivo do presente trabalho reside em compreender o quanto a terapia a laser de baixa potência (TLBN) serve como atenuante do quadro dos pacientes acometidos por esta dor crônica. Para tal, estaremos elencando um levantamento bibliográfico extenso acerca dos diversos estudos que aplicaram o laser de baixa potência no tratamento de pacientes com mialgia mastigatória. Nossos estudos apontam que a terapia a laser de baixa potência (TLBN) serve como analgésico para controlar disfunções temporomandibulares. Sua capacidade anti-inflamatória pode ser um importante meio de restaurar o movimento natural da boca, facilitando também a mastigação. Sendo possível entender que a TLBN é uma opção alternativa importante e eficaz para o controle das disfunções temporomandibulares.

**Palavras-chaves:** mialgia mastigatória, laser de baixa potência, fisioterapia.

### **ABSTRACT**

Masticatory myalgia is a disorder that affects the patient due to chronic pain that occurs during the chewing process. Which, in turn, interferes with your feeding, making jaw movement painful. There are numerous treatments to combat masticatory muscle pain. Among them, one of the most prominent is the use of low-intensity laser applied in physical therapy treatment. The aim of this study is to understand how low-level laser therapy (TLBN) serves as a mitigating factor for patients affected by this chronic pain. To this end, we will be listing an extensive bibliographic survey about the various studies that applied low-power laser in the treatment of patients with masticatory myalgia. Our studies show that low-level laser therapy (LTL) serves as an analgesic to control temporomandibular disorders. Its anti-inflammatory capacity can be an important means of restoring the natural movement of the mouth, also facilitating chewing. It is possible to understand that TLBN is an important and effective alternative option for the control of temporomandibular disorders

**Keywords:** masticatory myalgia, low power laser, physiotherapy.

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Fisioterapia no Centro Universitário São José.

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Fisioterapia no Centro Universitário São José

## INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma patologia que afeta um número considerável de indivíduos, que é uma alteração que abrange diversos problemas que podem ser articular ou muscular (Assis *et.al.*, 2012). As alterações articulares são: luxação, deslocamento do disco com redução e deslocamento sem redução e desarranjo interno articular que são as relações anormais entre o côndilo e o disco articular.

As alterações musculares são queixas mais comuns que abrange cerca de 45% dos indivíduos com disfunção temporomandibular (DTM), tem alteração nos músculos da mastigação, que são relatadas durante o ato de mastigar.

Este transtorno é conhecido como mialgia mastigatória. Estudos recentes, no entanto, afirmam ser possível tratar esta doença através do uso dos modernos de laser de baixa potência (LBP) que são utilizados nos tratamentos fisioterapêuticos.

As dores musculares mastigatórias também conhecidas como mialgia mastigatória (DMM) são um transtorno cuja principal característica reside nas dores que irradiam por toda a face do paciente e, em alguns casos mais graves, atingem ambos os lados da cabeça. Seu principal gatilho são modificações que acontecem na mandíbula durante o ato da mastigação. Desta forma, os movimentos gerados pela mandíbula durante a mastigação acabam por gerar dor aguda no paciente.

A intenção central deste trabalho consiste em promover um levantamento bibliográfico acerca da utilização do laser de baixa potência (LBP) no tratamento de indivíduos acometido com mialgia mastigatória. O objetivo reside em compreender o quanto o laser de baixa potência (LBP) serve como atenuante do quadro dos pacientes acometidos por esta dor crônica.

Com a conclusão dessa pesquisa será possível demonstrar que as características anti-inflamatórias, estimulantes musculares e analgésicas do laser de baixa potência (LBP), quando aplicados na fisioterapia, podem contribuir no tratamento dos transtornos causados pelas dores musculares mastigatórias dos pacientes.

## **METODOLOGIA**

Para a realização deste trabalho foi feita uma revisão de literatura de Julho a Dezembro de 2021, utilizando-se uma busca de artigos nas bases de dados PubMed e Scielo, buscando estudos clínicos realizados em humanos, artigos que relatam o uso do laser de baixa potência em tratamentos e o seu acompanhamento, publicados nos idiomas português e inglês, até o ano de 2016. A princípio os artigos foram escolhidos através de títulos e resumos analisados durante a busca eletrônica. Foram considerados os estudos disponíveis na íntegra de forma gratuita ou paga. Foram excluídos artigos que não apresentavam clareza na metodologia ou não se adequavam à temática pesquisada.

### **1. MIALGIA MASTIGATÓRIA**

A mialgia ou dor muscular mastigatória (DMM) é um termo utilizado para descrever a dor que se origina nos músculos mastigatórios, incluindo os tendões e as fáscias, onde seu diagnóstico provém da presença de sensibilidade à palpação. Nesse cenário a preferência pelo termo auxilia na real interpretação do que se entende por dor miofascial. Consoante a tal necessidade, compreende-se que enquanto o DMM é utilizado afim de designar a sensibilidade muscular, a dor miofascial refere-se à ocorrência dos pontos de gatilho (SILVA & FIGUEIREDO, 2016).

A dor muscular mastigatória (DMM) é normalmente sentida na face, mandíbulas, área pré-auricular; pode, no entanto, irradiar para a orelha, dentes, cabeça e pescoço, e não se adere aos limites radiculares. Normalmente é unilateral e quando bilateral é mais intenso de um lado. A dor pode ser máxima pela manhã ao acordar e diminuir durante o dia, mas também pode aumentar durante o dia, atingindo seu máximo à noite (SILVA & FIGUEIREDO, 2016).

Em 10 cm, a escala visual analógica normalmente atinge um valor de 5,0–6,0. A dor é normalmente descrita como dolorido, penetrante, opaco, pressionando, puxando, raramente como queimando, e pode ser acompanhada por uma leve parestesia. Como outras dores musculoesqueléticas, a dor muscular mastigatória (DMM) também flutua ao longo do tempo, permanece aguda, episódica ou persistente, e apenas em cerca de 15-20% dos pacientes torna-se crônica (OKESON, 2013).

Pacientes com dor muscular mastigatória (DMM) crônica são de fato muitas vezes ansiosos, deprimidos e têm um alto grau de somatização e distúrbios do sono.

Em tal contexto, uma dor que dura por mais de 3 meses sem sofrimento psicológico não é crônica, mas persistente, embora ambos os adjetivos, crônica e persistente, tenham o mesmo significado, ou seja, de longa duração (Palla, 2006). Os mecanismos responsáveis pela transição de dor aguda para crônica inclui fatores neuromusculares, neurobiológicos e psicossociais, detalhadamente descritos por Mense e Gerwin (2010).

A dor muscular mastigatória (DMM) é semelhante à dor nas costas e dor de cabeça, tanto quanto a intensidade, duração e impacto psicológico e psicossocial (PALLA & FARELLA, 2010), e os pacientes com dor muscular mastigatória (DMM) crônica têm a mesma interrupção do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal como aqueles com outros distúrbios de dor funcionais como fibromialgia, dor crônica e síndrome da fadiga e distúrbios associados (MENSE & GERWIN, 2010). Alterações afetivas, emocionais e cognitivas e os transtornos do humor parecem ser mais frequentes em pacientes com dor miogênica do que naqueles com dor orofacial artrogênica (SILVA & FIGUEIREDO, 2016).

### 1.1. Epidemiologia

Quando a sensibilidade muscular à palpação é usada como um sinal de dor muscular mastigatória (DMM), é geral a prevalência de cerca de 12–14% e é 1,5–2 vezes maior nas mulheres do que nos homens. A prevalência na faixa etária de 7 a 17 anos está entre 1% e 4% e não é maior nas meninas do que nos meninos (FIGUEIREDO, 2006).

Durante a puberdade a prevalência aumenta mais rapidamente em meninas do que em meninos, indicando que fatores relacionados ao gênero provavelmente desempenham um papel no início da dor. De acordo com um grande estudo epidemiológico, a prevalência aumenta quase linearmente com a idade: mulheres 40%, homens 26% (MENSE & GERWIN, 2010).

A incidência é baixa: cerca de 1% ao ano em crianças de 11 a 14 anos e 2–4% ao ano em adultos. Esta baixa incidência indica que a prevalência relativamente alta na população adulta é por causa da persistência da dor e não da alta taxa de incidência. De acordo com uma meta-análise, apenas cerca de 16% dos pacientes precisam de tratamento (SILVA & FIGUEIREDO, 2016).

Para um diagnóstico correto de dor muscular mastigatória (DMM), é importante ter em mente que a dor crônica é persistente e frequentemente associada a dor de

cabeça, pescoço, ombro e costas e que essa associação não é necessariamente causal (OKESON, 2013).

### 1.2 Mecanismo da Dor Crônica e Muscular

Com base em Antônia *et al.* (2013), são as fibras aferentes nervosas pertencentes aos grupos III e IV que transmitem a dor muscular em direção ao sistema nervoso central, onde se processa o quão intenso, durável e a quantidade de estímulo nocivo infligido. Nesse cenário a dor local é originada do uso excessivo de determinado músculo por meio de movimentos que se repetem e causam traumas que viabilizam um percurso de substâncias algôgenicas. Por meio da contração da musculatura há a liberação em excesso de acetilcolina consequente da disfunção do músculo, que se maximiza ao ponto crítico em meio a tensão muscular.

Desse modo, se tratando da disfunção temporomandibular (DTM) muscular, estas se apresentam como sendo mais frequentes, onde a dor miofascial se revela como um estado de dor musculoesquelética, crônica, regional apresentando determinados sintomas, bem como a presença de pontos de gatilho miofasciais, que são caracterizados por nódulos hiper irritáveis encontrados nas bandas intensas musculares, bem como nos tendões e nas fasciais ocasionando dor local, sendo consequência da sensibilidade à palpação (ANTÔNIA *et al.*, (2013).

Paralelamente a fisioterapia se utiliza de meios analgésicos não farmacológicos e não invasivos, onde destaca-se o laser de baixa potência caracterizado pelo seu fácil manejo e pela condição não invasiva ou dolorosa do mesmo (PELEGRINI, VENÂNCIO e LIEBANO, 2012).

## 2. LASER DE BAIXA POTÊNCIA

Segundo Silva *et al.* (2007), com base na potência, os lasers são classificados da seguinte forma: Laser de alta potência (duros, quentes ou cirúrgicos): têm potência superior a 500 mw, produzem calor, causam necrose, carbonização, vaporização, coagulação e desnaturação; Laser de potência intermediária (soft ou frio): Possuem potências de saída que variam de 250 a 500 mw, não produzem calor significativo; Laser de baixa potência: a potência de saída é inferior a 250 mw, não causam alteração na temperatura do tecido e as reações químicas dependem da luz. Atuam por meio da fotobioestimulação. São amplamente utilizados para fins terapêuticos, bioestimulantes e atuam como aceleradores dos processos de cura. O laser de baixa

potência (LBP) reduz a dor, os mediadores inflamatórios e têm características analgésicas, explicado pelo aumento do nível de beta-endorfina, aumento do limiar de descarga da dor, diminuição da liberação de bradicinina e histamina, aumento do fluxo linfático, diminuição do edema e de substâncias álgicas, aumento do suprimento sanguíneo, redução do tempo da inflamação e promoção do relaxamento muscular. (BOURGUIGNON *et al.*, 2005).

O ponto crítico que separa o laser de baixa potência do de alta potência são as reações fotoquímicas com ou sem calor. O fator mais importante para alcançar esse recurso em laser não é sua potência, mas a densidade de potência por cm<sup>2</sup>. Se a densidade for inferior a 670 mW/cm<sup>2</sup>, pode mimetizar o efeito estimulador de laser de baixa potência sem quaisquer efeitos térmicos (BOURGUIGNON *et al.*, 2005).

De acordo com Silva *et al.* (2007), os lasers terapêuticos variam da luz visível (vermelha) à invisível (infravermelha), próximo ao espectro de radiação eletromagnética. Os comprimentos de onda mais comumente usados são aqueles entre 600 e 1000 nm. O laser de baixa potência (LBP) no espectro infravermelho (com comprimento de onda superior 700 nm) tem melhor penetração no tecido (entre 3 e 5 cm), do que o laser vermelho (entre 600 e 700 nm, penetração de 2-5 mm). O laser de baixa potência (LBP) é uma aplicação local de uma fonte de luz coerente, monocromática e de banda estreita.

Além do uso do laser de baixa potência (LBP) na hipersensibilidade dentária, surtos pós-operatórios, mucosite, mialgia facial, neuralgias. Eles são úteis no gerenciamento da disfunção temporomandibular (DTM) (GENOVESE, 2000).

### 2.1. Laser como um modo de gerenciamento de DTM

A aplicação terapêutica do laser de baixa potência (LBP) é realizada por meio do contato leve, estático e direto da sonda na pele. Segundo Silva *et al.* (2007), o laser de baixa potência (LBP) deve ser aplicado nos pontos selecionados considerando a presença de nociceptores nos tecidos periarticulares (ligamentos discais, ligamentos capsulares e tecidos retrodiscais), pois essas estruturas estão envolvidas na dor da disfunção temporomandibular (DTM) (PALLA & FARELLA, 2010).

A sonda deve ser posicionada perpendicularmente diretamente sobre a pele no centro do espaço articular superior, aproximadamente 1 cm à frente do trago. O feixe de laser é fornecido por meio de uma sonda de laser. O tratamento pode ser aplicado por 2 minutos tanto na posição de boca fechada quanto na posição de abertura

máxima da boca (BOURGUIGNON *et al.*, 2005). A aplicação deve ser repetida por pelo menos 8 semanas e três vezes por semana são desejados. O laser deve ser calibrado antes do uso e a sonda a laser limpa com álcool antes de cada tratamento. Os participantes e o médico devem usar óculos de proteção. Além disso, o estado dos instrumentos a laser deve ser monitorado e revisado regularmente para evitar perigos indesejáveis (GENOVESE, 2000).

### **3. USO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA PARA TRATAMENTO DE MIALGIA MASTIGATÓRIA**

A disfunção na mastigação é a principal causa de dor não dentária na região orofacial e tem sido um problema crescente nos últimos anos. Existem vários fatores que contribuem para o seu aparecimento e a sua análise pode prevenir precocemente a presença de uma condição disfuncional (OKENSON, 2000). O diagnóstico precoce da disfunção temporomandibular (DTM), ditada sobretudo pela dor e pela limitação funcional, possibilitaria o início do tratamento o mais rápido possível para evitar que os sintomas agudos se tornassem crônicos, melhorando a qualidade de vida do paciente (SATTAYUT & BRADLEY, 2012).

Sobre o nível de dose ministrada pelo profissional no tratamento da dor muscular local, pode-se citar a dose inicial em torno de 10 J/cm<sup>2</sup> que controla a dor e o desconforto do paciente. Doses menores, como de 4 a 6 J/cm<sup>2</sup>, possuem efeito no sistema circulatório e no atrofismo celular, atuando na eliminação das substâncias algógenas, que intensificam a dor nos receptores (SATTAYUT & BRADLEY, 2012).

A terapia com o laser de baixa potência (LBP) está de acordo com a filosofia de tratamento da disfunção temporomandibular (DTM), porque representa uma terapia não invasiva e reversível, sem quaisquer efeitos colaterais (SOUZA, 2002).

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram selecionados 10 estudos que atenderam aos critérios pré-estabelecidos para o levantamento de dados. Ao aplicar tais critérios de inclusão e exclusão foram incluídos para análise 5 artigos. Após análise de leituras e artigos selecionados, foi realizado a tabulação dos mesmos visando melhor identificação de cada estudo e contendo as variáveis: Autor, Objetivo, Procedimento e Resultado, tornando possível constatar a eficácia do tratamento do Laser de baixa potência (LBP) em indivíduos diagnosticados com mialgia mastigatória.

Logo as características desses estudos estão apresentadas de forma resumida a seguir no Quadro 1.

Quadro 1: Os resultados dos artigos selecionados.

<b>Autor</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Procedimento</b>	<b>Resultado</b>
Silva et al. (2007)	Investigar a coerência dos parâmetros dosimétricos para o desenvolvimento de estudos experimentais e clínicos com utilização do laser de baixa intensidade por meio de uma revisão sistemática.	5 sessões de tratamento por laser GaAIAs semicondutor (saída: 280 mW /comprimento de onda: 830nm).	Houve redução dos sintomas dolorosos após abertura ideal da boca.
Palla&Farella (2010)	O objetivo deste estudo foi verificar o nível de dor de pacientes com DTM tratados com laser.	8 sessões 2 vezes por semana Exposição ao laser de 785nm.	Diminuição da dor relacionada à DTM.
Sattayut& Bradley (2012)	O objetivo deste estudo foi sistematizar evidências científicas sobre técnicas de tratamento fisioterapêutico para as desordens temporomandibulares.	12 sessões 2 vezes por semana Pacientes formaram três grupos com base em regimes de Laser de Baixa Intensidade (820 nm / GaAIAs / laser em densidades de energia de 21,4 J / cm (2), 107 J / cm (2) e laser placebo.	Melhora significativa da dor na disfunção temporomandibular.
Catão et al. (2013)	Avaliar a eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento da dor em pacientes com desordens temporomandibulares.	12 sessões 3 vezes por semana Dois grupos divididos por igual e por sorteio: o primeiro realizado com	Observou-se evolução na abertura de boca entre os grupos tratados com lasers infravermelho e vermelho.

		laser infravermelho (AsGaAl) e o segundo, o laser (InGaAlP).	
Costa et al. (2015)	Avaliar a eficácia do efeito analgésico do laser de baixa potência em pacientes portadores de mialgia nos músculos mastigatórios.	Comprimento de onda no infravermelho (830 nm), potência de 100 mW, densidade de energia de 100J/cm <sup>2</sup> , 28 seg. em cada ponto, numa aplicação única.	Os resultados sugerem melhora significativa em pacientes que apresentaram escala de pontos álgicos logo após receberem o tratamento com laser.

A proposta desta pesquisa direcionou-se em explorar os benefícios do tratamento do laser de baixa potência (LBP) em pacientes com disfunção temporomandibular (DTM). Conseqüentemente um dilema foi exposto: Quais efeitos positivos os pacientes diagnosticados com essa disfunção irão obter? Com tudo, os resultados evidenciaram que o manuseio do laser de baixa potência, forneceram diversas vantagens e benefícios na disfunção temporomandibular (DTM), como: melhorias na intensidade da dor, som articular, abertura máxima da boca e também movimentos laterais direito e esquerdo durante o tratamento de um mês.

No estudo realizado por Silva *et al.* (2007) o TLBN foi realizado em 5 sessões de tratamento, sendo densidade de energia de 15,4 J / cm<sup>2</sup>, por laser GaAlAs semiconductor com saída de 280 mW, emitindo comprimento de onda de radiação de 830 nm. O laser forneceu um ponto de 0,2 cm<sup>2</sup>. A terapia a laser de baixa intensidade foi eficaz na redução dos sintomas dolorosos após abertura ideal da boca.

Palla & Farella (2010), avaliaram o efeito da aplicação do laser e mostraram diminuição da dor relacionada à DTM, quando expostos a Laser de 785 nm em comparação com o grupo de placebo. O tratamento foi em 8 sessões, sendo 2 vezes por semana. Os pacientes não apresentaram sinais de dor durante o período de acompanhamento de seis meses.

Segundo, Sattayut & Bradley (2012), o presente estudo demonstrou que o tipo de laser de baixa potência (LBP) testado, aplicado bilateralmente, foi benéfico no

tratamento da disfunção temporomandibular (DTM) de origem muscular. Foram 12 sessões, sendo 2 vezes por semana. Os pacientes que receberam o tratamento com o laser de baixa potência (LBP), mostraram melhorias significativas nos parâmetros testados, enquanto aqueles no GP não. No entanto, a hipótese do estudo de que a aplicação direta de um laser de baixa potência (LBP) nos locais de dor mais intensa produziria melhores resultados do que a aplicação do laser em pontos predeterminados não foi sustentada. A aplicação direta pareceu ser ligeiramente superior à irradiação pontual tradicional, mas as diferenças não foram significativas.

Catão et al. (2013) avaliou a eficácia do laser de baixa potência (LBP) no tratamento de dores mio gênicas associadas à disfunção temporomandibular, e observou evolução na abertura de boca entre os grupos tratados com lasers infravermelho e vermelho, e na escala visual analógica (EVA) da dor entre os pacientes tratados com os lasers infravermelho e vermelho, verificando-se uma diferença estatisticamente significativa, ao nível de 5% de significância. O tratamento foi realizado em 12 sessões, sendo 3 vezes por semana.

Segundo, Costa et al (2015), após a análise dos efeitos da terapia do laser de baixa potência (LBP) no tratamento de mialgia ou artralgia, no músculo temporal e masseter, os resultados obtidos foram satisfatórios, levando em consideração a melhora da dor. Esta avaliação aconteceu em um único dia, em 2 fases distintas, separadas por um intervalo de 20 minutos.

Os tratamentos disponíveis para disfunção temporomandibular (DTM) são variados e o diagnóstico clínico por um especialista é imprescindível para que seja aplicada a forma mais adequada. A partir das observações dos estudos selecionados e abordados nesta análise, acompanhado do quadro 1 disponibilizada nesta pesquisa, pode-se concluir que a utilização de laser de baixa potência (LBP) mostrou-se eficaz em cinco tratamentos em um curto período de tempo, mesmo levando em consideração os diversificados parâmetros de aplicação da ferramenta.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As dores musculares mastigatórias também conhecidas como mialgia mastigatórias (DMM) são um transtorno que acomete inúmeras pessoas ao redor do mundo. Estas dores são causadas por gatilhos manifestos pelo movimento feito pela mandíbula durante o ato de mastigar.

O transtorno conhecido como mialgia mastigatória se manifesta através de uma dor crônica que atinge uma região da face ou, em casos crônicos, ambos os lados da cabeça. Por muito tempo diversos tratamentos foram pensados no sentido de atenuar a mialgia mastigatória, sempre no intuito de devolver a qualidade de vida e o prazer alimentar dos pacientes de fisioterapia. Em nossos estudos conseguimos aferir que o uso do laser de baixa intensidade apresenta enorme eficácia no tratamento da mialgia mastigatória. Ficou evidenciado por diversos estudos feitos pelos autores que suas propriedades terapêuticas e bioestimulantes são fundamentais para a terapia.

O laser de baixa potência (LBP) atua em diversos aspectos do tratamento deste transtorno. Em princípio atuando como um analgésico que atenua as dores causadas pela mialgia mastigatória. Evidenciou-se também que a terapia por laser permite corrigir a disfunção na mastigação, causa principal da mialgia mastigatória, restaurando sua movimentação natural do processo de mastigação. O laser de baixa potência também funciona como um acelerador da cura, por interferir no processo inflamatório, restaurando os tecidos e progredindo na saúde e nos movimentos mandibulares do paciente. Ainda assim, torna-se crucial que o diagnóstico aconteça o mais rápido possível; quanto mais breve acontecer o diagnóstico do problema, feito através das dores na mastigação, mais rapidamente poderá ser iniciado o tratamento, que também se mostrou mais efetivo quando iniciado ainda durante o início do transtorno.

Uma vez que atestamos a eficácia da terapia por laser no tratamento das dores musculares causadas pela mastigação, somos capazes de atestar a importância desta terapia contra os distúrbios cinéticos que ocorrem no corpo humano. Sendo assim, acreditamos que o uso terapêutico do laser em fisioterapia ainda não foi completamente percebido. Sendo este o prelúdio para futuros estudos relacionados ao uso terapêutico do laser em fisioterapia, sempre buscando tratar estes transtornos e restaurar a saúde do corpo humano.

## REFERÊNCIAS

- ANTÔNIA, C. et al. Jaw muscles myofascial pain and botulinum toxin. *Rev Dor. São Paulo*, 2013 jan-mar;14(1):52-7
- BOURGUIGNON, A.M.F. et al. Utilização do laser de baixa intensidade no processo de cicatrização tecidual. Revisão de literatura. *RevPortEstomatol,CirMaxilofac*, 2005.
- CATÃO, M.H.C.V. et al. Avaliação da Eficácia do Laser de Baixa Intensidade no Tratamento das Disfunções Temporomandibular: Estudo Clínico Randomizado, 2013.
- FIGUEIREDO, J.P.H. Aspectos morfo-funcionais da Articulação Temporomandibular: Estudo por Ressonância Magnética. 2006.
- GENOVESE, JW. Laser de baixa intensidade: aplicações terapêuticas em odontologia. São Paulo: Lovise Ltda; 2000. 175p
- GONÇALVES, P.V. Disfunções temporomandibulares: até onde o cirurgião dentista pode atuar. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.
- KALAMIR, A & POLLARD, H. Manual Therapy for temporomandibular disorders: a review of literature. *JBodyw Mov Ther*. 2007;11:84-90.
- OKENSON, J.P. Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares. São Paulo: Artes Médicas; 2000.
- OKESON, J.P. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. 7ª edição. Rio de Janeiro, Editora Elsevier, 2013.
- MENSE, S. & GERWIN, R.D. Muscle pain: understanding the mechanisms. Springer, Heidelberg, 2010.
- NÚÑEZ, S.C; GARCEZ, A.S; SUZUKI, S.S; RIBEIRO, M.S. Management of mouth opening in patients with temporomandibular disorders through low-level laser therapy and transcutaneous electrical neural stimulation. *Photomed Laser Surg*. 24(1), 2006.
- PALLA, S. A need to redefine chronic pain? *Journal Orofacial Pain*, Volume 20, Number 4, 2006.
- PALLA, S & FARELLA, M. Masticatory Muscle Pain. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010
- PELEGRINI, S; VENANCIO, R.C; LIBANO, R.E. Efeitos local e sistêmico do laser de baixa potência no limiar de dor por pressão em indivíduos saudáveis. *Fisioter Pesq*. 2012;19(4):345-350
- SATTAYUT, S & BRADLEY, P. A. Study of the Influence of Low Intensity Laser Therapy on Painful Temporomandibular Disorder Patients. *Journal for Laser surgery, Phototherapy and Photobioactivation*. Sep 30; 21(3), 2012.

SILVA, E. M. et al. Avaliação histológica da laserterapia de baixa intensidade na cicatrização de tecidos epitelial, conjuntivo e ósseo: estudo experimental em ratos. Rev Sul-BrasOdontol, 2007.

SILVA, M.N & FIGUEIREDO, J.P. A Disfunção Temporomandibular. Faculdade De Medicina Da Universidade De Coimbra. Artigo de Revisão, 2016.

SOUZA, R. D. C. Eficácia da terapia com laser de baixa potencia em pacientes portadores de disfunção temporomandibular. JBA. jul/set; 2(7), 2002.