



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

JÚLIA FERREIRA PARISE

**DIFERENÇAS DA ELIMINAÇÃO DE PONTO DE GATILHO  
ENTRE LASERTERAPIA E AGULHAMENTO**

---

Londrina  
2021

JÚLIA FERREIRA PARISE

**DIFERENÇAS DA ELIMINAÇÃO DE PONTO DE GATILHO  
ENTRE LASERTERAPIA E AGULHAMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Cirurgiã-Dentista em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Edwin Fernando Ruiz Contreras

Londrina  
2021

Inserir ficha catalográfica

A ficha catalográfica é elaborada pelo próprio autor.  
Orientações em:

<http://www.uel.br/bc/ficha/>

JÚLIA FERREIRA PARISE

**DIFERENÇAS DA ELIMINAÇÃO DE PONTO DE GATILHO ENTRE  
LASERTERAPIA E AGULHAMENTO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Estadual de  
Londrina - UEL, como requisito parcial para  
a obtenção do título de Cirurgiã-Dentista em  
Odontologia

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Edwin Fernando Ruiz Contreras  
Universidade Estadual de Londrina– UEL

---

Prof. Dr. Rodrigo Tiozzi  
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina, 15 de Junho de 2021.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, através da fé e convicção que guardo em meu coração, pela graça de mais uma etapa vencida e pelas experiências que Ele me permitiu, apesar de mim.

Aos meus pais, Gerônimo e Romilda, por estarem ao meu lado em todos os momentos. Por acreditarem em mim, compreenderem minhas escolhas. Por suas intensas orações e suporte espiritual. Obrigada por todo o amor, força e incentivo.

Aos meus familiares, que me apoiaram nos estudos, me ajudaram em tantos sentidos e àqueles que me acolheram em Londrina.

Ao meu orientador professor Dr. Edwin Fernando Ruiz Contreras, pelo apoio, toda a paciência e calma com que me conduziu durante este trabalho, tornando uma experiência incrível, cheia de aprendizados. Por ser um exemplo de profissional e professor no qual desejo um dia me espelhar.

Ao professor Dr. Rodrigo Tiozzi, por ter aceitado o convite para fazer parte da banca examinadora.

À minha dupla, Jéssica, por todos estes anos de companhia, pelos ensinamentos e pela amizade que começou na clínica, mas que se estende a muito além. Agradeço pelas minhas experiências na faculdade terem sido ao seu lado.

Aos meus colegas de turma, em especial à família 74s que tornou meus dias mais felizes e me mostraram que os momentos difíceis forjam verdadeiras amizades.

Aos meus líderes espirituais: Pr. Fernando e Pra. Soliane, e seus filhos, por todo o amor, os conselhos, incentivos e por serem uma segunda família para mim.

À Universidade Estadual de Londrina, aos funcionários e aos professores do curso de Odontologia, pelo apoio durante todo este caminho, pelas experiências proporcionadas e por influenciarem direta ou indiretamente em minha formação. Em especial à professora Maria de Lourdes Ferreira (Nezinha) e ao professor Dr. Rodrigo Castellazzi Sella, por me proporcionarem as melhores experiências acadêmicas que tive na faculdade

À Leonardo Possetti por acreditar em mim. Por ser meu grande modelo de docência e inspirar meu futuro, me ensinando com muito mais do que palavras. Que todos possam ter um professor Leonardo em suas vidas.



“**NELE** vivemos, nos movemos, e existimos”

Atos 17:28

..

PARISE, J.F. **Diferenças da eliminação de ponto de gatilho entre laserterapia e agulhamento.** 2021. 30 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

## RESUMO

A síndrome da Dor Miofascial é uma desordem muscular que cada vez mais tem sido diagnosticada, possuindo características como a presença de pontos-gatilho, responsáveis por boa parte do desconforto relatado pelos pacientes. Visando a eliminação destes, algumas abordagens terapêuticas são possíveis. O objetivo é discutir a utilização de duas técnicas indicadas para eliminação dos pontos de gatilho. Questões emocionais desencadeiam o agravamento da sintomatologia dolorosa dentro do quadro clínico já existente de uma disfunção temporomandibular. Ao compreender que sua etiologia tem caráter multifatorial, uma possibilidade de tratamento não invasivo torna-se visada antes de métodos irreversíveis e cirúrgicos que anteriormente seriam usados à primeira instância. A laserterapia de baixa intensidade têm sido o método de escolha em grande parte dos tratamentos. Isto deve-se ao fato de ser indolor e possuir baixo custo financeiro. Por sua vez, o agulhamento seco está cada vez mais presente como recurso viável, podendo ser utilizada contíguo a outras técnicas. Ambas apresentam boa aceitação pelos pacientes por seus resultados satisfatórios no alívio da dor. Do ponto de vista clínico, embora a primeira técnica seja mais simples para ser usada pelo profissional, a segunda tem vantagem em pontos de difícil acesso e possui uma resposta mais duradoura nas primeiras aplicações. Conclui-se que está na capacidade do profissional e seu manejo clínico definir o método mais indicado. Espera-se promover o alívio para o paciente e uma melhor expectativa durante o restante do tratamento.

**Palavras-chave:** Agulhamento seco. Terapia com luz de baixa intensidade. Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular



PARISE, J.F. **Differences in trigger point elimination between laser therapy and needling.** 2021. 30 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021

## **ABSTRACT**

Myofascial pain syndrome is a muscle disorder that has been increasingly diagnosed, with characteristics such as the presence of trigger points, responsible for much of the discomfort reported by patients. In order to eliminate these, some therapeutic approaches are possible. The objective is to discuss the use of two techniques indicated for the elimination of trigger points. Emotional issues trigger the worsening of painful symptoms within the existing clinical picture of a temporomandibular disorder. When understanding that its etiology has a multifactorial character, a possibility of non-invasive treatment becomes sought before irreversible and surgical methods that previously would have been used at the first instance. Low-level laser therapy has been the method of choice in most treatments. This is due to the fact that it is painless and has a low financial cost. In turn, dry needling is increasingly present as a viable resource and can be used in conjunction with other techniques. Both are well accepted by patients for their satisfactory results in pain relief. From a clinical point of view, although the first technique is simpler to be used by the professional, the second has an advantage in points of difficult access and has a more lasting response in the first applications. It is concluded that it is up to the professional and his clinical management to define the most suitable method. It is expected to promote relief for the patient and a better expectation during the remainder of the treatment.

**Key-words:** Dry needling. Low intensity light therapy. Temporomandibular joint dysfunction syndrome

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AS	Agulhamento Seco
ATM	Articulação Temporomandibular
ATP	Adenosina Trifosfato
DTM	Disfunção Temporomandibular
PGM	Ponto-Gatilho Miofacial

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>14</b>
2.1	LASERTERAPIA EM BAIXA INTENSIDADE .....	14
2.2	AGULHAMENTO SECO .....	17
<b>3</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>25</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>26</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome da dor miofascial (SDM), embora estudada por muitos autores em anos anteriores, teve sua terminologia assim sugerida por Travel em 1952 ao defini-la como afecções de miofilamentos de contração de fibras vermelhas e brancas do músculo esquelético (TRAVELL, J.G.; SIMONS D.G.; 1983); (SIMONS, D.G.; 1976). Suas manifestações clínicas podem variar, sendo a Disfunção temporomandibular (DTM) uma das mais comuns e frequentes (YENG, L.T. et al 2003). De acordo com a AAOP - American Academy of Orofacial Pain (1998), DTM são desordens musculoesqueléticas envolvendo a articulação temporomandibular (ATM), os músculos da mastigação e demais estruturas adjacentes que interagem e possuem influência relativa de cada parte (SIQUEIRA, J.T.T; TEIXEIRA, M.J.; 2001); (HARRISON, R.A.; FIELD, T.S.; 2005). Dos sintomas mais comuns, o relato diagnóstico de dor muscular crônica está, em grande parte, presente na queixa dos pacientes dentro dos consultórios odontológicos.

A etiologia da SDM ainda é ponto de controvérsia entre diversos profissionais e estudiosos da área médica e odontológica, sendo um assunto de grande discussão no meio científico (OKESON, J. 2000). Inicialmente, a disfunção temporomandibular era atrelada apenas à oclusão. O autor afirma que embora não haja consenso total, atualmente os autores aproximam-se de uma compreensão mútua de que existem associação de fatores diretos e indiretos que podem corroborar para a criação do quadro clínico, como injúrias diretamente ao músculo, fatores genéticos, psicológicos, traumas gerais, metabolismo (principalmente relacionado ao período fértil das mulheres), carga de estresse diário, má oclusão, deficiência de vitaminas, distúrbio do sono, hábitos parafuncionais. (YENG, L.T.; *et al* 2003); (SIQUEIRA, J.T.T.; TEIXEIRA, M.J.; 2001); (HARRISON, R.A.; FIELDS, T.S.; 2015); (SANTOS, P.P.A.; *et al* 2009); (SANTOS, R.C.; *et al* 2012). A sintomatologia dolorosa comumente presente na queixa dos paciente odontológicos está atrelada à sensação de uma dor de cabeça do tipo tensional, (SANTOS, R.C.; *et al* 2012); (COSTA, A.L.F.; *et al* 2008) e isto se deve à presença de pontos-gatilho miofasciais.

Descritos como pontos hiperirritáveis, os PGMs localizam-se na banda tensa de um músculo, com sensibilidade suficiente para causar reação de dor. Podem ser classificados como ativo: geram dor espontânea, reproduzida por estimulação mecânica, ou latente: sem a queixa de dor clínica, apenas sentido pela

pressão no ponto sensível, (TRAVELL, J.G.; SIMONS, D.G.; 1983); (SANTOS, R.C.; *et al* 2012); (BORG-STEIN, J; IACCARINO, M.A.; 2014) e produzem um padrão de dor referida reconhecida pelo paciente (TRAVELL, J.G.; SIMONS, D.G. 1983).

Dentre seus mecanismos fisiopatológicos, a acumulação de cálcio e aumento na acidez local encurtam os sarcômeros que por sua vez levam à diminuição de perfusão muscular que causará hipóxia e isquemia em fibras motoras do músculo. Este processo torna-se um ciclo vicioso para o desenvolvimento dos pontos-gatilho e de substâncias sensibilizantes, responsáveis por causar a sensação dolorosa (SHAH, J.P. *et al* 2015).

Ao reconhecer a etiologia da DTM como multifatorial e não mais apenas ocasionada pela oclusão, a possibilidade de tratamentos com o objetivo de eliminar os pontos-gatilho tornou-se viável como primeira opção dentro dos consultórios, visando propostas terapêuticas não invasivas e reversíveis. Os sinais e sintomas descritos pelos pacientes durante a anamnese inicial, atrelado ao exame físico, são pontos fundamentais de qualquer diagnóstico da SDM. Este pode manifestar-se de maneira diferente em cada indivíduo impossibilitando um padrão clínico de tratamento, portanto muitas técnicas diferentes passaram a ser estudadas e sugeridas (UEMOTO, L. *et al* 2013). De maneira geral, todas tem como objetivo principal a restauração dos músculos para seus comprimentos e posturas normais, amplitude total dos movimentos, identificação e remoção dos fatores perpetuadores da dor miofascial e a desativação dos pontos-gatilhos (SIMONS, D.G.; 1976); (UEMOTO, L.; 2009); (FRICTON, J.R.; DALL`ARANCIO, D.; 2003). Dentre as técnicas, duas em específico são atualmente visadas por estarem presentes em grande parte dos tratamentos por serem de fácil acesso e uso pelos profissionais, além de uma considerável aceitação pelos pacientes. São elas: A laserterapia em baixa intensidade, e o agulhamento seco.

A laserterapia em baixa intensidade leva este nome por ser utilizado dentro do limiar de sobrevivência da célula, de forma que esteja em “baixa intensidade de energia” (ALMEIDA-LOPES, L. 2004); (NETTO, B.P. 2007). Trabalha-se com um comprimento de onda específico no tratamento que deve estar na faixa do infravermelho no espectro eletromagnético, por ser a faixa onde apresenta-se maior penetração do efeito do laser no tecido, sendo indicado para a desativação de PGs. (SANSEVERINO, N.T.M 2001; VENÂNCIO *et al* 2002 *apud* UEMOTO, L.; 2009, p. 46). A laserterapia tem sido empregada como um agente biomodulador ao

induzir respostas celulares e sistêmicas (MAZZETTO M.O. *et al* 2007). Uma vez em contato com os PGMs, o laser promove angiogênese, diminui o tempo de reparação da lesão e aumenta a quantidade de células disponíveis à cicatrização (MEDEIROS, J.S.; 2000). Algumas funções celulares como estimulação de linfócitos, ativação de mastócitos, aumento na produção de ATP mitocondrial e a proliferação de vários tipos de células podem ser estimuladas através da interação da luz laser com as células e tecidos, com o intuito de promover efeitos anti-inflamatórios. Porém, para que esta resposta esperada ocorra é imprescindível que a luz laser esteja em sua dose adequada (CATÃO, M.H.C.V. 2004; ROCHA JÚNIOR, A.M. *et al* 2007 *apud* LINS, R.D.A.U. *et al* 2010, p. 851).

Outra terapia muito utilizada é o agulhamento seco, caracterizado por se utilizar de uma agulha de acupuntura cujo diâmetro pequeno produz um dano tecidual mínimo (TESCH *et al.* 2019), que será inserida na pele, no músculo lesionado em questão para se dirigir ao PGM (BRAHIM, C.B. *et al.* 2017). Seu mecanismo de ação ainda não é totalmente compreendido, de maneira que as diferentes vertentes de pensamentos geram novas descobertas. Estudos feitos na última década apresentam que uma explicação plausível defendida seja que a própria agulha, ao ser introduzida, cause rompimento mecânico do PGM e gere uma denervação distal do axônio (CAGNIE B. *et al* 2013). Outras literaturas afirmam a liberação de endorfinas com a alteração do comprimento e tensão das fibras musculares, que vão estimular mecanorreceptores responsáveis por ativar o sistema de controle que bloqueará a entrada nociceptiva dos PGMs (DOMMERHOLT, 2006); (YENG *et al.* 2001). Outra explicação seria que o agulhamento ativa fibras A $\delta$  e C por resposta do axônio que, por sua vez, vão liberar substâncias vasoativas que aumentarão o fluxo sanguíneo e a oxigenação no músculo, solucionando o quadro de hipóxia e isquemia anteriormente citados como reações comuns promovidas dos PGMs (SATO, A. *et al* 2000).

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre as técnicas de laserterapia de baixa intensidade e agulhamento seco, relatando suas vantagens e desvantagens, em uma comparativa, para a eliminação de pontos-gatilho miofasciais.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 LASERTERAPIA EM BAIXA INTENSIDADE

O estudo feito por NETTO B.P. *et al* (2007), apresenta que enquanto a oclusão era considerada como principal etiologia das DTMs, os tratamentos eram invasivos e irreversíveis. Foi necessário que esta linha de pensamento se curvasse, para que a DTM fosse compreendida como multifatorial, para que então os profissionais fossem em buscas de novas maneiras de tratamento da etiologia. Quando o profissional atenta-se para os sinais e sintomas do paciente a laserterapia mostra-se uma via eficiente por conta dos seus efeitos terapêuticos. O objetivo do tratamento é diminuir a dor, evitar seu prolongamento e, ou cronificação, além de ter efeito analgésico para dores agudas, desta forma diminuindo o uso de medicamentos para o mesmo fim. Através do estudo, a laserterapia teve como fator positivo sendo comprovadamente indolor, um tratamento fácil e bem aceito entre várias idades, não invasivo. Como fator negativo, foi analisado que a laserterapia não se mostra efetiva para todo o tipo de DTM, estando dependente da resposta e situação da ATM do paciente. O tratamento varia entre pacientes, sendo necessário reajustes da dosagem, frequência e intervalo entre as sessões. Fatores externos e específicos de cada paciente, como: Estresse, humor, tempo da patologia, interferem nos resultados e na eficácia do tratamento.

Após comparar diversos estudos, SANTOS, G. *et al* (2017) chega ao resultado de uma notável eficiência com o uso da laserterapia de baixa intensidade para diversos tratamentos de DTM. Diz-se que independente da densidade utilizada, os resultados foram comprovados e os pacientes alcançaram melhora em termos de controle da dor e estagnação da doença. A laserterapia tem, como resultados positivos, o controle da inflamação local, redução de sintomatologia dolorosa e reestabelecimento da abertura bucal. E pode ser usada sozinha ou então associada com outras terapias, como por exemplo no estudo realizado por ANDRADE *et al* (2008), onde a laserterapia foi aplicada associada à técnicas de terapia manual, e

apresentou-se muito efetiva. Em estudos com grupos de placebo, o autor afirma que as pesquisas mostram-se com resultados controversos, já que alguns resultados o efeito placebo é igualmente eficiente e em outros, maior. A resposta para esta questão, de acordo com o referido autor, seria que o efeito placebo pode definir-se por várias causas, desde liberação de endógenos até influência de fatores como variação de doses, sessões e a área aplicada. Desta forma, o artigo afirma a dificuldade de encontrar parâmetros para comparações dentro do estudo. Os autores aponta em seu estudo que o laser promove respostas imediatas e que efeitos cumulativos do laser são responsáveis pela diminuição da dor. Além da redução da sintomatologia, o estudo afirma uma eficácia através do efeito psicológico positivo, mostrando novamente que fatores externos e emocionais do paciente afetam no prognóstico

Em seu artigo, SANTOS T.S. *et al* (2010) apontam grupos de estudo com comparativos, em termos numéricos de média, de sensações dolorosas. Com o decorrer do tratamento, o autor afirma que esta média obteve uma diminuição significativa, resultado de uma boa eficácia no tratamento através da laserterapia. A maioria dos pacientes (mais de 90%) apresentavam dor em diferentes pontos do músculo masseter e diretamente na ATM. E 72% apresentavam estalido na consulta inicial. Com o decorrer do tratamento, o autor consta que 54,1% destes pacientes tiveram regressão dos sintomas, controle da dor e ausência do estalido. Foi estudado também a média de abertura bucal, e os resultados após a terapia mostraram melhora do início (41mm) para a reavaliação (42,28mm). É discutido que ainda existe grande imprecisão de resultados do efeito da laserterapia nos tecidos. É comprovado que o comprimento de onda da luz utilizada pode alterar ações e funções celulares, e portanto, o autor aponta que o uso da luz, dependendo da dose, pode interferir nas funções normais das células locais (sendo para inibir ou estimular os efeitos). O artigo reúne fatores do efeito terapêutico da laserterapia, como o aumento da liberação de betaendorfinas; manutenção do potencial de membrana das células nervosas que diminuem a transmissão de impulsos nervosos e inibição da cox, que por sua vez reduzem substâncias pró-inflamatórias locais. Todos estes gerando efeito analgésico e anti-inflamatório. O estudo traz que a terapia mostrou-se muito efetiva em dores articulares, ao apontar a redução do quadro clínico e da



sintomatologia, porém os efeitos não foram tão específicos em dores musculares. É relatado que nestes casos, a dor retornava em intensidade do quadro clínico inicial dos pacientes e então era indicado o uso de uma terapia associada (no caso específico, o uso de placas oclusais). Mais uma vez, grupos de estudo placebo mostraram grande diferença de resultados, apontando para a eficiência da terapia utilizada, somada ao efeito psicológico e regressão espontânea nos casos de crises agudas.

ASSIS, T.O. *et al* (2012) descrevem que a terapia com laser em baixa potência atua como biomodulador, induzindo respostas celulares e sistêmicas. É enumerado que o sucesso da técnica se dá pelos efeitos analgésicos através do aumento dos níveis de beta-endorfinas, redução do tempo de inflamação, promoção do relaxamento muscular, entre outros, resultando em uma ação anti-inflamatória que reduzirá o limiar da recepção dolorosa e eliminará substâncias alogênicas através da liberação de endorfina com a modulação celular. A dor é a grande sintomatologia presente nas DTMs, podendo ser acompanhada de outras queixas como estalido, desgaste dos dentes, tensão muscular. Em seu trabalho, os autores mostram que a laserterapia mostra-se eficiente para tratar estas queixas, o que já denota um grande sucesso no tratamento visto que a sintomatologia é tratada como um fator limitante para que o paciente possa voltar aos movimentos naturais da ATM. Entretanto, o artigo reitera que o tratamento depende da dose e de condições corporais sistêmicas. Para casos de espasmos na musculatura, é inferido que estruturas dentro das mitocôndrias e em membrana celular das células atingidas tem um nível específico de energia absorvida, disponibilizando oxigênio extra dentro delas, acelerando processos como a glicólise e oxidação fosforilativa e otimizando seus metabolismos de forma que a tensão do músculo se dissipe. Ao concluir, é elaborado que embora a laserterapia de baixa potência seja eficiente, a melhor forma de tratamento é associá-la com outra terapia, pois a resposta ao tratamento não depende apenas da ação do laser, mas sim do tecido alvo e condições imunológicas. Os autores afirmam que ainda é necessário estudos com parâmetros específicos e mais comparações entre tipos diferentes de casos de DTM para saber até onde a eficácia da laserterapia pode ser comprovada.

## 2.2 – AGULHAMENTO SECO

O artigo realizado por BRAHIM, C.B. *et al* (2017) mostra que ainda são necessários estudos sobre pontos de gatilho, já que existem muitas controversas entre os autores. Mas de acordo com estudos realizados e comparados, foi confirmado que bioquímicos associados com a dor e são elevados na proximidade de pontos de gatilho ativos, e embora ainda sejam necessários estudos sobre causa e etiologia, o artigo afirma que os pontos de gatilho são formas complexas de disfunção neuromuscular, e que pontos latentes podem tornar-se ativos, e pontos ativos podem sofrer alterações como resultado da nocicepção crônica se não forem devidamente tratados. É necessário identificar a causa da patologia para que o tratamento seja de fato eficaz. Os autores trazem neste artigo que através de pesquisas, foi constatado que o agulhamento seco tem eficácia igual a uma injeção de solução anestésica (usando como base a lidocaína). Afirma-se que ambos são capazes de interromper o mecanismo dos pontos de gatilho, aliviando os sintomas de dor miofascial. Apesar da mesma eficácia, o agulhamento seco torna-se a primeira escolha por ter menos efeitos colaterais do que um anestésico. A técnica pode estar associado com outras medidas terapêuticas. O artigo traz a própria associação do agulhamento e lidocaína com corticóide, afirmando que o efeito da sensibilização central e periférica é diminuída, tornando a terapia mais confortável ao paciente. Uma outra associação também relatada é de agulhamento seco com fisioterapia, considerada muito eficaz no controle da sintomatologia dolorosa, porém com a dificuldade de que a fisioterapia necessita de instrumentos específicos e de custo elevado, o que pode dificultar ao paciente condições de receber este tratamento. Os autores trazem o resultado de estudos que afirmam que o agulhamento seco provou-se eficiente para diminuir dores em casos de crises aguda de dor miofascial causadas pela DTM, além de aumentar significativamente a abertura bucal máxima sem dor. O que indica que a técnica em questão pode aliviar a tensão muscular. Positivamente, a técnica também propicia um menor uso de intervenções de medicamentos para controle da dor, já que o agulhamento seco age de forma mecânica no músculo.

CARVALHO, A.V.; *et al* (2017) Reitera em seu artigo a prioridade em desativar os pontos de gatilho dentro da abordagem terapêutica, pois foi observado uma melhora na dor local nos casos de DTM. Como pontos positivos, o artigo traz que a terapia de agulhamento seco é minimamente invasiva, de baixo custo e mostra-se eficaz e segura em crises agudas. Através de estudos, o tratamento mostrou-se eficaz em aumentar o limiar de dor à pressão e em ganhar amplitude de abertura bucal sem dor. Em um estudo específico de dor miofascial mastigatória crônica, com envolvimento do músculo pterigoideo lateral, o agulhamento seco mostrou-se ser a primeira escolha de tratamento, por conta do músculo alvo ser de difícil acesso para algumas outras técnicas. Mostrou-se também mais eficaz ao ser comparado com tratamento à base de fármacos.

Um estudo feito por MACEDO, C. (2019) mostra que através de vários estudos específicos, os resultados mostram que terapias de agulhamento em PGMs devem ser abordagens mais amplas, não devendo ser oferecidas como uma intervenção única, pois o paciente pode mostrar sintomatologia dolorosa suportável antes que o quadro clínico melhore. A autora aponta que fatores emocionais e estresse estão diretamente ligadas à etiologia da DTM, principalmente ao envolver o músculo masseter. O estudo mostrou que pacientes emocionalmente desgastados possuem maior intensidade de dor, portanto os resultados de controle da sintomatologia e saúde bucal em geral tendem a ser aquém do ideal. Aponta-se que os estudos realizados mostraram um ponto específico no tratamento com agulhamento seco em PGMs, ao promover melhora da saturação tecidual de oxigênio em pacientes com DTM, e aumentar a percepção na intensidade de dor imediatamente após a intervenção. A autora enfatiza que o limiar de dor à pressão não foi alterado.

O estudo comparativo de NETTO, B.P. *et al* (2020) trouxe o tratamento em pacientes com DTM utilizando o agulhamento seco com uma aplicação a cada 15 dias durante seis semanas. Durante o tratamento, foi notado uma significativa melhora na sintomatologia dolorosa dos pacientes. Entre os dados também foi notado um pequeno aumento de dor durante uma etapa do tratamento, o nível de dor manteve-se suportável até cessar. O tratamento com agulhamento seco mostra-se eficaz e de

maneira mais imediata e duradoura dentro deste estudo. Os autores afirmam observar maiores progressos com esta técnica, mas também reiteram a necessidade de mais estudos para confirmar resultados, principalmente à longo prazo, além da necessidade de comparações para casos clínicos específicos entre terapias não invasivas em pacientes com DTM.

### 3 DISCUSSÃO

A síndrome da dor miofascial é relatada como uma desordem muscular, onde o estado de contração do músculo é modificado (TRAVELL, J.G. e SIMONS, D.G.; 1983). Das complicações das dores miofasciais, uma das mais comuns diagnosticada nos consultórios é a DTM por conta da presença característica de PGM, que são pontos hiperirritáveis localizados na banda tensa de um músculo. Sua classificação pode ser feita pelo estado de dor espontânea ou ativada por pressão direta no ponto sensível, chamados de ativos ou latentes, respectivamente (BORG-STEIN, J.; IACCARINO, M.A; 2014).

A inativação dos PGMs é indicado pois o nível da dor pode se intensificar e complicar o quadro clínico da DTM (YENG, L.T.; *et al* 2003). Por conta de sua etiologia complexa, não há como estabelecer um padrão de protocolo clínico e, uma vez compreendida como multifatorial, foi possível a busca de tratamentos reversíveis como escolhas de preferência ante à tratamentos mais invasivos e cirúrgicos. (FRICTON, J.R.; DALL'ARANCIO, D.; 2003) (WRIGHT, E. F.; 2000).

O uso da laserterapia em baixa intensidade ou do agulhamento seco como técnicas terapêuticas para a eliminação de pontos-gatilho miofasciais tem sido cada vez mais procurados pelos profissionais por conta de seus resultados positivos e aceito pelos pacientes acometidos pela DTM, que encontram nestas terapias novas perspectivas. Este fato pode estar associado ao fator emocional, pois, em geral, estes já passaram por diversos profissionais da saúde sem obterem uma melhora da sintomatologia, e, portanto, estejam propensos a sentirem-se desmotivados e decepcionados pelos tratamentos anteriores. Desta maneira, a sintomatologia dolorosa torna-se ainda mais complexa ao passar pelo cunho subjetivo e de experiência interna e pessoal do paciente. (UEMOTO, L. 2009).

Uma vez que ambas as terapias citadas planejam-se a partir do relato de sinais e sintomas dentro da anamnese, em busca de dados levantados sobre a etiologia específica em cada caso em questão, (VENÂNCIO, R.A. *et al* 2005) o principal objetivo destes tratamentos é evitar a cronificação da DTM, restaurar as funções, controlar a dor (OKESON, J.; 1998) e, claro, eliminar os PGMs. (WRIGHT, E. F.; 2000). Portanto, estas linhas de terapêuticas proporcionam o alívio do desconforto doloroso e, sem esta queixa, o paciente têm maior aceitação ao restante do tratamento da DTM, o que permita que o fator emocional, anteriormente negativo,

transforma-se em uma via de confiança para com o profissional da saúde.

É possível conferir a eficiência de ambos os tratamentos para o controle da dor dentro do caso clínico da DTM. Nota-se um padrão de quadro clínico doloroso expresso pela presença comum da queixa de dor de cabeça tensional e crônica. (SIQUEIRA J.T.T. & TEIXEIRA M.J, 2001); (SIMONS, D.G 2003); (YENG, L.T.; KAZIYAMA, H.H.; TEIXEIRA, M.J 2003).

A laserterapia em baixa intensidade tem seu uso justificado por seu efeito analgésico, suprimindo a sensação de tensão dolorosa (NETTO B.P. *et al* 2007). O laser estimula a produção de endorfina para bloquear a dor. A técnica em questão estabiliza o potencial de membrana em repouso e atua diretamente sobre terminações nervosas para manter a analgesia local por mais tempo (VENANCIO, R.A. *et al* 2002; FIKACKOVA, H.; *et al* 2007 *apud* CATAO, M.H.C.V *et al* 2013).

Em termos de comprimento de onda, o mais para desativação de PGs corresponde à faixa dos lasers infra-vermelhos, por penetrar mais nos tecidos. (UEMOTO, L. 2009); (VENÂNCIO *et al* 2002); (SANSEVERINO, N.T.M. 2001). Ainda assim, não é possível determinar que este seja o único comprimento de onda possível, já que existem pesquisas que obtém resultados satisfatórios utilizando outro comprimento de onda. (BARROS, M.T 2006). O que se pode compreender, é que o comprimento de onda pode variar de acordo com o caso específico do paciente, corroborando a situação de etiologia complexa e abrangente já dita anteriormente ao enfatizar sobre a importância do cuidado e disciplina com a dosagem do laser, junto à observação de que as demais condições sistêmicas do paciente pode alterar a eficácia da laserterapia. (WRIGHT, E. F. 2000); (OKESON, J. 1998); (ASSIS, T.O. *et al* 2012).

Da mesma forma, o comprimento de onda da luz deve ser muito bem observado pelo profissional, pois além de interferir no sucesso ou não da terapia, pode também alterar funções celulares locais, ao estimular mais do que o necessário ou inibir os efeitos (SANTOS, T.S *et al* 2010). A terapia pode regredir os sintomas e voltar o comprimento natural do músculo, fato que pode ser comprovado com estudos através do aumento da abertura bucal após o início do tratamento. (SANTOS, T.S. *et al* 2010); (CATÃO *et al* 2013).

Nos achados da revisão de literatura, é possível observar que o controle da dor e alívio da tensão estão positivamente presentes em todos os artigos.

É de concordância que a terapêutica tem grande eficácia dentro do tratamento da DTM e tem boa aceitação pelos pacientes por se tratar de um tratamento não cirúrgico, o que coopera para diminuir níveis de tensão e medo do paciente, portanto salienta-se a importância da questão emocional diante da terapia, ao mostrar-se fator de influência nos resultados. O efeito psicológico positivo nos pacientes pode auxiliar no prognóstico final. (SANTOS, G. *et al* 2017)

Uma das desvantagem da laserterapia em baixa intensidade está no custo do aparelho. Embora o tratamento em si seja barato, nem todos tem acesso em primeira mão ao aparelho por seu custo comercial, sendo um fator limitante em algumas clínicas. Ao se tratar do lado científico e clínico, é possível observar que a terapêutica pode não gerar todos os benefícios esperados, ao obter resultados diferentes por dependência da situação da ATM do paciente (NETTO, B.P *et al* 2007).

Outra desvantagem tem por base que os efeitos do laser são mais específicos quando a dor está relacionada à articulação (SANTOS T.S. *et al* 2010), e portanto pode ser necessário o uso de outras terapias usadas em conjunto, já que questão imunológicas e o tecido alvo interferem nos resultados. (ASSIS, T.O. 2012).

Outro cuidado a se tomar nesta técnica refere-se à frequência e variedades das doses, pois não existe nenhum padrão protocolado (UEMOTO, L. 2009), (VENÂNCIO, R.A. *et al* 2005), (VENÂNCIO, R.A. *et al* 2002) e são considerados essenciais para o sucesso do tratamento (CATÃO *et al* 2013). O desrespeito a estes fatores podem indicar os motivos pelo qual existe volta da sintomatologia em alguns casos clínicos.

Por sua vez, o agulhamento seco trata-se de uma terapêutica de baixo custo e apresenta-se eficaz ao proporcionar relaxamento muscular e suprimir endógenos de dor. (YENG, L.T.; *et al* 2003). O AS em PGM ativos aumenta a abertura bucal máxima sem dor, pois a técnica pode aliviar a tensão de bandas tensas no músculo (FERNÁNDEZ-CARNERO, J. *et al* 2010). Seu mecanismo de ação não está totalmente compreendido pela literatura, ao gerar controvérsia entre os estudiosos (BRAHIM C.B. *et al* 2017). Alguns autores afirmam que o alívio da tensão é causado por uma resposta mecânica do próprio contato da agulha ao músculo (SIMONS, 2005) e (CAGNIE B.; *et al* 2013). Enquanto outros afirmam que a agulha inicia o processo para liberar endorfinas presentes no processo de controle

da entrada nociceptiva ligada aos PGMs. (DOMMERHOLT, J *et al* 2006); (YENG *et al* 2001).

Atualmente o AS é a técnica mais indicada durante crises agudas da DTM (BRAHIM C.B. *et al* 2017). Principalmente em casos onde o músculo lesionado está em difícil acesso para outras técnicas mais superficiais, sendo esta uma de suas vantagens (CARVALHO A.V. *et al* 2017). De acordo com alguns estudos clínicos, pacientes com queixas dolorosas diagnosticadas com envolvimento do músculo pterigoideo lateral utilizaram-se de várias terapias para a eliminação dos PGMs, porém só tiveram resultados comprovados de maneira positiva com o uso do AS (GONZALEZ-PEREZ L.M. *et al* 2015).

Um ponto de grande importância abordado pesquisas recentes é que a técnica do AS tem abordagens amplas e apesar de lidar bem em casos de crises agudas não deve ser usado como intervenção única. Isto porque em alguns casos presentes na literatura, os pacientes relatavam a presença de sintomatologia dolorosa leve no início da terapia (MACEDO, C. 2019). A dor é considerada suportável e passa após as primeiras sessões do tratamento, porém trata-se de uma limitação ao se compreender que será necessário mais tempo clínico que, por consequência, prolongará o tratamento geral. A explicação para estas queixas podem estar relacionadas com o cuidado necessário dentro desta terapia com um possível dano às fibras musculares ou possíveis hemorragia gerada por movimentos errados com a agulha (NETTO B.P. *et al* 2020).

Atualmente, a fisioterapia tem sido associada à esta técnica em busca de um resultado mais abrangente. De acordo com estudos feitos, ela foi considerada eficaz porém traz junto consigo a desvantagem de se precisar de instrumentos específicos que encareceriam a terapia, cuja uma das vantagens está em ser acessível financeiramente (BRAHIM C.B. *et al* 2017).

Outra vantagem do AS também está no menor uso de medicamentos durante o tratamento, já que o sucesso do tratamento está atrelado no uso exclusivo da agulha fina. Ao ser comparado diretamente com fármacos, os estudos sugerem que ambos possuem respostas positivas nos tratamentos, porém o AS continua em primeira escolha por, equiparando-se dentro de prazos maiores, não gerar reações adversas de medicamentos. (SILVA, R.O.F. *et al* 2012).

Mesmo com resultados positivos e, em comparação, possuir respostas mais duradouras e constantes durante o tratamento (NETTO, B.P. *et al*



2020), vários autores e profissionais optam pela utilização associada de anestésicos. Em alguns dos achados literários, os autores mostram os benefícios em se utilizar anestésicos com a sugestão de que em baixa concentração é possível reduzir o risco de reações adversas sistêmicas ou localizadas (YENG *et al.*, 2001), e permite um procedimento mais confortável ao diminuir o efeito da sensibilização central e periférica (VENÂNCIO, R.A *et al.*,2008).

É de concordância entre os autores que, embora os resultados do AS sejam positivos ainda é necessário mais pesquisas sobre sua técnica e seu mecanismo de ação. Esta afirmação presente e repetida em vários artigos se dá pela abrangência da SDM que pode resultar em diferentes respostas clínicas possíveis que ainda estão fora dos achados literários, bem como em diversos manejos clínicos cuja possibilidade está sob a dependência dos músculos que estarão envolvidos na DTM e no local onde estão presentes os PGMs.

#### **4 CONCLUSÃO**

Esta revisão conclui, através da análise feita pelos artigos selecionados e literaturas envolvidas que os PGMs complicam os casos clínicos de DTM ao intensificar a sintomatologia dolorosa e desconforto sentidos pelo paciente. Portanto é de suma importância eliminá-los para dar continuidade ao tratamento. Para este fim, a laserterapia em baixa intensidade e o agulhamento seco provam-se eficazes em ambiente clínico.

Embora não haja um padrão de protocolo clínico, o parâmetro mais coerente para a escolha da terapêutica a ser utilizada está relacionado ao diagnóstico adequado feito pelo profissional. Destarte, enfatiza-se a importância de um bom relacionamento com o paciente e uma atenção minuciosa durante a coleta de dados obtida pela anamnese e o exame físico, pois é comprovado que os sinais e sintomas apresentados são de grande influência para o sucesso clínico desta etapa do tratamento.

Uma vez que ambas as técnicas promovem alívio da dor e controle da tensão muscular, está no encargo do profissional decidir qual terapia será melhor utilizada para cada caso em específico, em busca de uma melhor expectativa para o restante do tratamento.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA-LOPES, L. **Laserterapia na Odontologia. Clínica Odontológica In-Clinica Odontológica Integrada**. Biodonto, tegrada. Biodonto, tegrada. Biodonto, Maringá, v.1, no.1, p.11-53, 2004.
- 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, pág. 453-459, junho de 2012.
- BARROS, M. T. **Avaliação da efetividade do laser de baixa intensidade no tratamento de pontos de gatilho miofasciais**. Monografia de Especialização de Disfunção temporomandibular e dor orofacial, UFJF, 62p 2006.
- BORG-STEIN, J; IACCARINO, M.A. **Myofascial pain syndrome treatments. Phys Med Rehabil Clin N Am.**, v.25, n.2, p.357-374. 2014.
- BRAHIM, C.B. *et al.* **Eficácia da técnica de agulhamento seco no controle da síndrome da dor miofascial: uma revisão crítica da literatura**. Cadernos UniFOA, Volta Redonda, n. 34, p. 105-124, ago. 2017.
- CAGNIE B.; *et al.* Physiologic effects of dry needling. *Curr Pain Headache Rep.*, v.17, n.348. 2013.
- CARVALHO, A.V. *et al.* O emprego do agulhamento seco no tratamento da dor miofascial mastigatória e cervical. **Rev. dor**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 255-260, Sept. 2017.
- CATAO, M.H.C.V; OLIVEIRA, P.S.; COSTA, R.O; CARNEIRO, V.S.M. **Avaliação da eficácia da terapia a laser de baixa potência (LLLT) no tratamento das disfunções temporomandibulares: um ensaio clínico randomizado**. Vol.15, n.6, pp.1601-1608. 2013.
- COSTA A.L.F.; D'ABREU A.; CENDES F. Temporomandibular joint internal derangement: Association with headache, joint effusion, bruxism and joint pain. **J Contemp Dent Pract**; 9(6):9-16. 2008.
- DOMMERHOLT, J.; MAYORAL DEL MORAL, O.; GRÖBLI, C. Trigger Point Dry Needling. **Journal of Manual & Manipulative Therapy**, v. 14, n. 4, p. 70E-87E, 2006
- FERNÁNDEZ-CARNERO, J. *et al.* Short-term effects of dry needling of active myofascial trigger points in the masseter muscle in patients with temporomandibular disorders. **Journal of Orofacial Pain**, v.24, n.1, p.106-112. 2010.
- FIKACKOVA, H.; DOSTALOVA, L.; VOSICKA, R.; PETEROVA, V.; NAVRATIL, L.; LESAK, J. **Arthralgia of the temporomandibular joint and low level laser therapy. Photomed Laser Surg.**;21(1):522-7. 2006.

FRICTON, J.R.; DALL'ARANCIO, D. **Tratamento interdisciplinar da dor miofascial dos músculos mastigatórios**, p. 485-500 in FRICTON. 2003.

GONZALEZ-PEREZ L.M.; INFANTE-COSSIO P.; GRANADOS-NUNEZ M.; URRESTI-LOPEZ F.J.; LOPEZ MARTOS R.; RUIZ-CANELA-MENDEZ P. **Deep dry needling of trigger points located in the lateral pterygoid muscle: efficacy and safety for treatment for management of myofascial pain and temporomandibular dysfunction**. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*.20(3):e326-33. 2015.

HARRISON R.A.; FIELD T.S. **Post Stroke Pain: Identification, Assessment, and Therapy**. *Cerebrovasc Dis*; 39:190-201. 2015.

LINS, R.D.A.U.; et al. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. *An. Bras. Dermatol.*, Rio de Janeiro , v. 85, n. 6, p. 849-855, Dec. 2010.

MACEDO, C. **Efeito do agulhamento seco em ponto de gatilho miofascial em indivíduos com disfunção temporomandibular**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Neurociências, Florianópolis, 2019.

MAZZETTO M.O.; *et al* **Low intensity laser application in temporomandibular disorders: a phase I double-blind study**. *Cranio*;25(3):186-92. 2007.

MEDEIROS, J.S. **O efeito da aplicação do laser no músculo masseter sobre a força de mordida, como auxílio na terapêutica da dor orofacial** [dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2000.

NETTO, B. P. .; MELO, LA de.; LEITE, FPP; BRAGA, L. de C .; TEIXEIRA, ML; LIMA, CM; FARIA, JCB de; OSÉAS, JM de F .; BRITO JÚNIOR, RB de. **Terapia a laser e agulhamento seco em pacientes com dor miofascial: um estudo comparativo**. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.]*, v. 9, n. 10, pág. e5539108922, 2020.

NETTO, B.P.; MAIOR, B.S.S.; OLIVEIRA, R.G.; TEIXEIRA, M.L.; MIRANDA, M.E. **Laserterapia de Baixa Intensidade no Tratamento de Desordens Temporomandibulares** R. Fac. Odontol. Porto Alegre, Porto Alegre, v. 48, n. 1/3, p. 88-91, jan./dez. 2007.

OKESON, J. **Dor Orofacial: Guia para Avaliação, Diagnóstico e Tratamento-Avaliação, Diagnóstico e Tratamento**. São Paulo: Quintessence, 1998.

OKESON, J. **Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão**. São Paulo: Artes Médicas, 2000.

SANSEVERINO, N.T.M. **Avaliação clínica da ação antiálgica do laser de baixa intensidade de GaAlAs no tratamento das disfunções da articulação têmporo-mandibular**. 2001. Dissertação (Mestrado) – IPEN/FOUSP, São Paulo.

SANTOS, G.; MOUSSA, L.; MENDES, M.; & RAMOS, J. efeitos do tratamento laserterapia nas disfunções temporomandibulares:. **Revista Pesquisa E Ação**, 3(2), 84-92. 2017.

SANTOS, P.P.A; SANTOS, P.R.A; SOUZA, L.B. Características gerais da disfunção temporomandibular - conceitos atuais. **Revista Naval de Odontologia**, v. 3, n. 1, p. 10-13, 2009.

SANTOS, R.C.; NASCIMENTO, J.S.; VASCONCELOS, D.; MAIA, M.A.; VITORINO, M. Pontos-gatilho miofasciais: artigo de revisão. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, v. 10, n. 2, p. 80 - 90, 15 dez. 2012.

SANTOS, T.S et al. Eficácia da laserterapia nas disfunções têmporo-mandibulares: estudo controle. **Braz. j. otorhinolaryngol. (Impr.)**, São Paulo, v. 76, n. 3, p. 294-299, June 2010.

SATO, A. *et al.* Calcitonin gene-related peptide produces skeletal muscle vasodilation following antidromic stimulation of unmyelinated afferents in the dorsal root in rats. **Neuroscience Letters**, v. 283, n. 2, p. 137–140, 2000b.

SHAH, J.P.; THAKER, N.; HEIMUR, J.; AREDO, J.V.; SIKDAR, S.; GERBER, L.; **Myofascial trigger points then and now: a historical and scientific perspective.** *PMR*. 2015;7(7):746-61.

SILVA, R.O.F. *et al.* Evaluation of dry needling and 0.5% lidocaine injection therapies in myofascial pain trigger points in masticatory muscles. **Dental Press J. Orthod.**, v.17, n.2, p.113-118. 2012.

SIMONS, D.G. Muscle pain syndromes. Part II. **Am J Phys Med**, v.55, p.15-42, 1976.

SIQUEIRA, J.T.T.; TEIXEIRA, M.J. **Dor orofacial**. São Paulo: Editora Maio, 1ed. 2001.

TESCH, R.D.S. *et al.* **Effectiveness of dry needling on the local pressure pain threshold in patients with masticatory myofascial pain. Systematic review and preliminary clinical trial.** *Cranio*, v. 00, n. 00, p. 1–9, 2019.

TRAVELL J.G.; SIMONS D.G. **Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual**. Vol 1. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1983.

UEMOTO L.; GARCIA MA.; GOUVÊA C.V.; VILELLA O.V.; ALFAYA T.A. Laser therapy and needling in myofascial trigger point deactivation. **J Oral Sci**. 2013;55(2):175-81.

UEMOTO, L. **Avaliação comparativa das terapêuticas de pontos-gatilho miofasciais com laser de baixa potência e agulhamento.** 2009.

VENÂNCIO, A.R.; CAMPARIS, C.M.; ZANIRATO, F.L.R. Low intensity laser therapy in the treatment of temporomandibular disorders: a double-blind study. **J Oral Rehabil.** 2005;32(11):800-7.

VENÂNCIO, R.A.; ALENCAR JR, PEREIRA F.G.; ZAMPERINI, C. Different substances and dry-needling injections in patients with myofascial pain and headaches. **The Journal of Craniomandibular Practice**, v.26, n.2, p.96-103. 2008.

VENÂNCIO, R.A.; CAMPARIS, CM. LIZARELLI, R.F.Z. Laser no Tratamento de Desordens Temporomandibulares. **J. Bras. Oclusão, ATM, Dor Orofac.**, Curitiba, v.2, no.7, p. 229-234, 2002.

WRIGHT, E. F. Referred craniofacial pain patterns in patients with temporomandibular disorder. **Journal of American Dental Association**, v. 131, n. 9, p. 1307-15, Sep., 2000.

YENG, L. T.; KAZIYAMA, H. H. S.; TEIXEIRA, M. J. Síndrome Dolorosa Miofascial. **Rev. Med.**, v. 80, p. 94-110, 2001

YENG, L.T.; KAZIYAMA, H.H.S.; TEIXEIRA, M.J. **Síndrome dolorosa miofascial.** JBA, Curitiba, v.3, n.9, p.27-43, jan./mar. 2003.