

Estudo Descritivo do Uso do Dry-Needling e Fotobiomodulação no Tratamento de Cefaleia Tensional por Ativação de Pontos-Gatilho. Uma Revisão Bibliográfica

Giovanna Cantelli Nieves¹, Gustavo Guedes de Moraes¹, Everson de Cássio Robello², Renata Pletsch Assunção², Mayra Priscila Boscolo Alvarez², Andrea Peterson Zomignani², Daniel Gimenez da Rocha², Regiane Donizeti Sperandio²

¹ Fisioterapeutas graduados pelo Centro Universitário Padre Anchieta, Jundiaí, São Paulo, Brasil.

² Docentes do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Padre Anchieta, Jundiaí, São Paulo, Brasil.

Autor Responsável: Regiane D. Sperandio - regiane.sperandio@anchieta.br. Centro Universitário Padre Anchieta, Avenida Doutor, Adoniro Ladeira, 94, Km 55,5, Rodovia Anhanguera, Jundiaí, São Paulo, Brasil. Tel. (11) 94847-7000.

Todos os autores deste artigo declaram que há não conflito de interesses.

Artigo Original – Fisioterapia

Resumo

As cefaleias são consideradas um problema de saúde pública de grandes proporções, com impacto para os pacientes e para a sociedade, pois são desordens debilitantes que deixam, na maioria das vezes, os pacientes incapazes de realizarem atividades de rotina. Entre as cefaleias primárias, as mais comuns são do tipo tensional, considerando que, muitas vezes, ela está associada à dor miofascial com áreas de gatilho na região dos músculos mastigatórios e/ou cervicais. O objetivo deste estudo foi comparar as técnicas *dry-needling* e a fotobiomodulação para o tratamento de cefaleia tensional advinda de pontos-gatilho. Para isso, foi realizado um estudo de revisão bibliográfica, utilizando artigos publicados no período de 2012 a 2022 nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, indexados nas bases de dados *Scielo*, *Lilacs*, *Pubmed* e *PeDro*. A busca retornou 321 artigos, mas foram incluídos nos resultados nove artigos conforme os critérios de elegibilidade, que nos trazem a eficácia de ambos os recursos no tratamento da cefaleia tensional.

Conclui-se que a utilização do agulhamento a seco e do *laser* de baixa intensidade pode ser considerados eficazes para a diminuição da intensidade e frequência da sintomatologia.

Palavras Chaves: Cefaleia tensional; Pontos-gatilho; Agulhamento a seco; Fotobiomodulação; Fisioterapia.

Descriptive Study of the Use of Dry-Needling and Photobiomodulation in the Treatment of Tension Headache by Trigger Point Activation. A Bibliographical Review

Abstract

Headaches are considered a major public health problem, with an impact on patients and society, as they are debilitating disorders that, in most cases, leave patients unable to perform routine activities. Among the primary headaches, the most common are tension-type headaches, considering that they are often associated with myofascial pain with trigger areas in the region of the masticatory and/or cervical muscles. The aim of this study was to compare dry-needling techniques and photobiomodulation for the treatment of tension headache arising from trigger points. For this, a bibliographic review study was carried out, using articles published from 2012 to 2022 in Portuguese, English and Spanish, indexed in the *Scielo*, *Lilacs*, *Pubmed* and *PeDro* databases. The search for this research returned 321 articles, but 10 articles were included in the results of this research according to the eligibility criteria. It is concluded that the use of dry needling and low-level laser can be considered effective for reducing the intensity and frequency of symptoms.

Keywords: Tension Headache, Trigger Points, Dry Needling, Photobiomodulation, Physiotherapy.

Introdução

A cefaleia do tipo tensional (em inglês *tension-type headache*, TTH) está associada a pontos-gatilho musculares e a síndrome da dor miofascial.¹ As taxas de prevalência variam de 22,65% a 30% da população brasileira e repercutem no trabalho, no campo social, nas atividades de vida diária e na qualidade de vida.²

O diagnóstico é realizado exclusivamente com base nos dados clínicos e não existem outros exames complementares para a confirmação de tal sinal clínico, pelo que muitas vezes é feito por exclusão de outras doenças.²

A cefaleia do tipo tensional pode ser classificada de duas maneiras: episódica e crônica. Ambas possuem como característica dor do tipo pressão ou apertamento não pulsátil de intensidade suave ou moderada; localização bilateral, sendo que esses sintomas não se alteram com atividade física. É necessário também avaliar a ausência ou a presença de não mais do que um dos seguintes sintomas para se encaixar no critério diagnóstico: vômito, náuseas, fotofobia ou fonofobia.³

A cefaleia do tipo tensional episódica deve apresentar pelo menos dez episódios de dor de cabeça, em um intervalo de no máximo 15 dias no mês, e deve ter duração de 30 minutos a sete dias. Já a cefaleia do tipo tensional crônica apresenta dor de cabeça por mais de 15 dias durante o mês e persistindo por mais de seis meses.³ Dessa maneira, é possível diagnosticar e diferenciar ambas por meio do exame físico.

Os fatores primordiais para o reconhecimento desse tipo de cefaleia e sua fisiopatologia são a sensibilização do sistema nervoso central e entradas aferentes do tecido miofascial, os quais geram sensibilidade e rigidez muscular na região do pescoço e cabeça, ou seja, pontos-gatilho.¹

Os pontos-gatilho são pequenos pontos sensíveis no músculo ou tecido conjuntivo que podem causar dor localizada e/ou referida a locais distantes. A síntese e a liberação de substâncias inflamatórias, como histamina, prostaglandinas e bradicinina, estão aumentadas em locais de pontos-gatilho, e essas substâncias podem estimular nociceptores.¹ A sensibilização neuronal, por sua vez, pode diminuir o limiar de dor e facilitar a atividade nociceptora, afetando a atividade dos neurônios centrais e resultando em sensibilização central, a qual é conhecida por ser o mecanismo subjacente da cefaleia do tipo tensional. Caso não seja tratada, essa sensibilização pode alterar a cefaleia do tipo tensional episódica para crônica. Assim, é de grande importância o tratamento de pontos-gatilhos nestes pacientes.¹

Outro fator importante para a origem da cefaleia tensional consiste na anatomia do nervo occipital, o qual é subdividido em maior e menor.⁴ O nervo occipital maior tem

sua origem na raiz espinhal C2 e se estende entre os músculos oblíquo inferior e semiespinal, perfurando e inserindo-se através do músculo trapézio, juntando-se a artéria occipital.⁵ Já o nervo occipital menor se ramifica das raízes espinais C2 e C3, lateralmente ao nervo occipital maior e cruza o músculo esternocleidomastoideo, seguindo para a região pósterio-superior da orelha externa, podendo sofrer compressão pela inserção da fáscia do músculo esternocleidomastoideo, ramos da artéria occipital e bandas fasciais.⁵

Os músculos envolvidos com mais frequência na cefaleia do tipo tensional são os considerados do grupo suboccipital (reto posterior maior e o menor da cabeça, oblíquo superior e inferior da cabeça), os músculos temporal, esternocleidomastoideo, trapézio superior, levantador da escápula, esplênio do pescoço e masseter, portanto, os sintomas mais comuns são dor, rigidez e limitação do movimento na região cervical.¹ Indivíduos com cefaleia do tipo tensional que possuem pontos-gatilho ativos mostraram possuir maior intensidade e duração da dor de cabeça comparado aos que não possuem pontos latentes, reafirmando que, ao tratar o pontos-gatilho, ocorre a diminuição da dor de cabeça, para a qual existem diversas técnicas de tratamento, entre elas *dry-needling* e fotobiomodulação.²

A técnica de *dry-needling* ou agulhamento a seco utiliza agulhas filiformes sólidas que são colocadas nos pontos-gatilho para promover a desativação destes, podendo ser utilizada em músculos da cabeça e do pescoço, a fim de diminuir a intensidade da dor de cabeça⁶.

A fotobiomodulação trata-se de uma técnica que utiliza *laser* de baixa intensidade ou diodo emissor de luz (LED). Essa modalidade pode ser feita por meio de luz vermelha ou infravermelha para a promoção do alívio da dor, redução da inflamação e aceleração no reparo tecidual, assim como aumentam a capacidade metabólica dos neurônios estimulando respostas anti-inflamatórias, antiapoptóticas e antioxidantes, atuando na dessensibilização central, uma vez que a aplicação de luz a um sistema biológico é capaz de induzir um processo fotoquímico, principalmente, com estimulação de energia (ATP – adenosina trifosfato) pelas mitocôndrias, bem como a liberação de endorfina e serotonina, além de atuar na síntese de prostaglandina, o que pode produzir efeitos analgésicos e redução de fadiga muscular, sendo, portanto, um tratamento viável para as cefaleias primárias^{7,8}. Dessa forma, este estudo teve como objetivo analisar a literatura

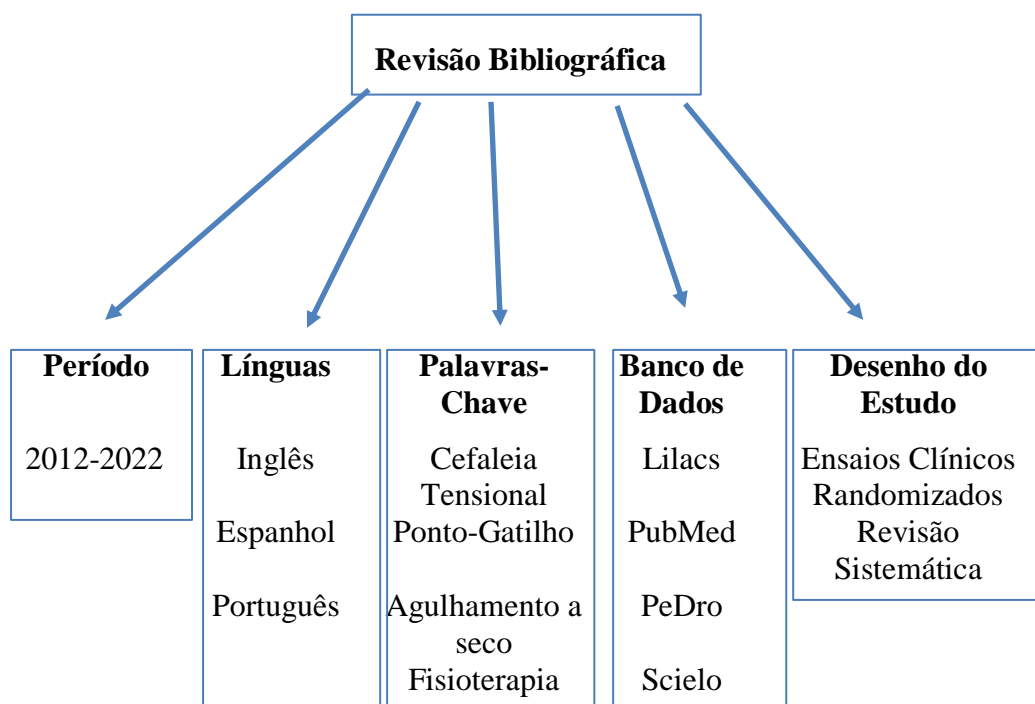
disponível sobre a utilização do *dry-needling* e da fotobiomodulação para o tratamento da cefaleia do tipo tensional advinda de pontos-gatilho miofasciais.

Método

Este estudo trata-se de uma revisão bibliográfica, no qual foram utilizados artigos publicados no período de 2012 a 2022, nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola, indexados nas bases de dados *Scielo*, *Lilacs*, *Pubmed* e *PeDro*.

Para atender aos critérios de elegibilidade, foram considerados revisão sistemática e ensaios clínicos randomizados, disponíveis gratuitamente e que apresentaram técnicas de fotobiomodulação e *dry-needling* para o tratamento de cefaleia do tipo tensional advinda de pontos-gatilhos. Foram desconsiderados do atual estudo, artigos que não constam nas bases de dados utilizadas, que estejam publicados há mais de 10 anos e em idiomas além dos especificados acima.

A busca foi realizada utilizando as palavras chaves: Cefaleia do Tipo Tensional (*Tension- Tipe Headache*, *Cefalea do Tipo Tensional*); Pontos-Gatilho (*Trigger Points*, *Puntos Disparadores*), Agulhamento a seco (*Dry Needling*, *Punción Seca*); Fotobiomodulação (*Photobiomodulation*, *Fotobiomodulacion*); Fisioterapia (*Physiotherapy*, *Fisioterapia*).



Resultados

A busca desta pesquisa retornou 321 artigos. Entretanto, após a seleção pelos critérios de elegibilidade, um total de nove estudos foram incluídos nesta revisão.

Os artigos selecionados, relatam a eficácia das técnicas de agulhamento a seco, e *laser* no tratamento de cefaleia tensional, no entanto, não foram encontrados, segundo os critérios de elegibilidade, estudos que comparassem diretamente o uso do agulhamento a seco e o *laser* no tratamento desse sinal clínico. Os resultados são apresentados no quadro 1 abaixo:

Quadro 1. Extração de Dados

Autor/ano	Título	Tipo de Estudo	Objetivo	Resultados
Pourahmadi M <i>et al.</i> ⁶ (2021)	Dry Needling for the Treatment of Tension-Type Cervicogenic, or Migraine Headaches.	Revisão sistemática e Meta-análise.	Avaliar a eficácia do <i>dry-needling</i> na intensidade da dor de cabeça e incapacidade relacionada em pacientes com cefaleia do tipo tensional.	A síntese dos resultados mostrou que o <i>dry-needling</i> pode melhorar significativamente a frequência da cefaleia do tipo tensional e parece ser melhor do que outras terapias para melhorar a incapacidade relacionada a curto prazo.
Vázquez D <i>et al.</i> ⁹ (2022)	Análisis de la efectividad de la técnica de punción seca em cefaleas.	Revisão sistemática.	Analisar o grau de evidência da eficácia do <i>dry-needling</i> na cefaleia do tipo tensional.	O <i>dry-needling</i> deve ser considerado para o tratamento da cefaleia do tipo tensional e pode ser aplicado isoladamente ou em combinação com tratamentos farmacológicos, uma vez que foi possível observar que a sua aplicação foi associada a melhoras significativas nos resultados funcionais e sensoriais.
France S <i>et al.</i> ¹⁰ (2014)	Evidence for the use of dry needling and	Revisão sistemática.	Determinar as evidências que apoiam o uso de	O uso de <i>dry-needling</i> pode ser uma adição útil à

	physiotherapy in the management of cervicogenic or tension-type headache.		<i>dry-needling</i> em adição à TFC no tratamento da cefaleia do tipo tensional.	fisioterapia convencional no manejo da cefaleia do tipo tensional. Os estudos demonstraram melhoras estatisticamente significativas quanto à frequência ou intensidade da dor de cabeça, relatando uma melhora de 45 mm no escore VAS após a intervenção.
Gildir S <i>et al.</i> ¹¹ (2019)	A randomized trial of trigger point dry needling versus sham needling for chronic tension-type headache.	Ensaio clínico randomizado.	Explorar a eficácia do <i>dry-needling</i> em ponto-gatilho de pacientes com cefaleia do tipo tensional crônica, na redução da intensidade, frequência e duração da dor de cabeça e melhora da QV relacionada à saúde.	No grupo de <i>dry-needling</i> , a intensidade, frequência e duração da dor de cabeça, e as pontuações das subescalas SF-36 foram significativamente melhoradas após o tratamento.
Kietrys D <i>et al.</i> ¹² (2014)	Dry Needling for Management of Pain in the Upper Quarter and Craniofacial Region.	Revisão sistemática.	Fornecer as evidências sobre a eficácia do <i>dry-needling</i> na cefaleia tensional.	Os resultados demonstraram que o <i>dry-needling</i> é eficaz na redução da dor (especialmente imediatamente após o tratamento) e na melhora de outras variáveis relacionadas à dor, como o limiar de pressão da dor.
Moretto R <i>et al.</i> ¹² (2021).	Use of Laser Acupuncture in Chronic Tensional Headache	Ensaio Clínico Randomizado.	Verificar o efeito do <i>laser</i> acupuntura em indivíduos com cefaleia tensional crônica.	O <i>laser</i> de baixa intensidade demonstrou eficácia analgésica na cefaleia tensional e melhorou repercussões negativas na

				qualidade de vida, superior ao placebo.
Gomes A <i>et al.</i> ¹⁴ (2022)	Photobiomodulation for the Treatment of Primary Headache	Revisão sistemática.	Avaliar a eficácia e segurança da fotobiomodulação como tratamento adjuvante para cefaleia primária.	Comparado ao tratamento simulado, a intervenção utilizando <i>laser</i> de baixa intensidade teve um efeito clinicamente importante na dor em indivíduos com cefaleia tensional. Além de diminuir a frequência dos episódios de cefaleia após o 1 ^a mês, houve diminuição do número de horas de dor de cabeça por dia.
Ebneshahidi N ¹⁵ <i>et al.</i> (2015)	The effects of laser acupuncture on chronic tension headache – a randomised controlled trial.	Ensaio clínico randomizado.	Explorar os efeitos do <i>laser</i> acupuntura na cefaleia do tipo tensional.	O grupo de tratamento foi superior ao grupo placebo em todos os resultados, incluindo no escore de dor. Sugere que o <i>laser</i> de baixa intensidade pode ser um tratamento eficaz para a dor de cabeça crônica do tipo tensional.
Magalhães M <i>et al.</i> ¹⁶ (2016)	Light therapy modulates serotonin levels and blood flow in women with headache. A preliminary study.	Ensaio clínico randomizado.	Investigar possíveis mecanismos analgésicos em pacientes encaminhados para tratamento de cefaleia tensional crônica.	Todos os pacientes relataram alívio da dor após o experimento utilizando o <i>laser</i> de baixa intensidade. O teste apontou analgesia significativa com escore de 5,8, o que equivale a 64% de redução da dor.

Legenda: VAS – Escala Visual Analógica; SF-36 - Short Form; TFC – Tratamento Fisioterapêutico Convencional; QV – Qualidade de Vida.

Discussão

De acordo com Pourahmadi M *et al.*⁶, existem teorias amplamente difundidas de que o uso de agulhamento a seco para tratar pontos-gatilho nos músculos da cabeça e pescoço pode diminuir a intensidade da dor de cabeça. Vázquez D *et al.*⁷ corroboram e complementam que a técnica de *dry-needling* tem se tornado cada vez mais difundida na prática clínica, principalmente, entre fisioterapeutas especializados no tratamento da dor, e provou ser eficaz no manejo da dor miofascial em áreas como tronco e membros superiores e inferiores. Embora grande parte das evidências disponíveis sobre a eficácia e segurança do *dry-needling* para o tratamento da cefaleia do tipo tensional seja de qualidade moderada, essa técnica pode ser considerada como uma opção de tratamento para uso isolado ou em combinação com tratamentos farmacológicos.

Para France S *et al.*⁸, a adição de agulhamento a seco ao tratamento fisioterapêutico convencional de cefaleia do tipo tensional parece, portanto, uma ótima opção de intervenção a ser tomada por fisioterapeutas. Assim, para Gildir S *et al.*⁹, com base na significância estatística e na eficácia clínica, os resultados do estudo sugerem que o agulhamento a seco de pontos-gatilho, em pacientes com cefaleia tensional, é eficaz e seguro na redução da frequência, intensidade e duração da cefaleia, além de aumentar a qualidade de vida relacionada à saúde.

Kietrys D *et al.*¹⁰ acreditam clinicamente que o agulhamento a seco é frequentemente utilizado para obter reduções imediatas da dor. Embora pesquisas adicionais sejam necessárias, as evidências até o momento sugerem que o agulhamento a seco é eficaz, especialmente a curto prazo, para reduzir a dor em pacientes com cefaleia tensional.

Apesar do crescente uso do agulhamento a seco no tratamento de dores de cabeça, sua eficácia clínica ainda é discutível, devido à falta de revisões adequadas. Os dados atuais encontraram evidências de qualidade muito baixa, sugerindo que o agulhamento a seco não é melhor para diminuir a intensidade da dor de cabeça, mas é mais eficaz para melhorar a incapacidade relacionada do que outras intervenções em curto prazo em cefaleia do tipo tensional⁶.

Uma técnica que vem ganhando espaço é o *laser* de baixa intensidade, que é uma forma de bioestimulação não invasiva, sendo uma alternativa atraente, pois consiste em um tratamento rápido e com baixo risco de infecção. Moretto *et al.*¹¹ observaram em seus estudos, que o laser de baixa intensidade demonstrou eficácia analgésica na cefaleia tensional e melhorou repercussões negativas na qualidade de vida, superior ao placebo. É possível o complemento dos resultados de Moretto *et al.*¹¹ com o estudo de Gomes *et al.*¹², no qual relatam que a terapia com *laser* de baixa intensidade tem sido amplamente investigada para diversas condições clínicas, devido aos seus possíveis efeitos na redução da dor, relaxamento muscular e regeneração tecidual, consequentemente nas respostas metabólicas, anti-inflamatórias e/ou antioxidantes. Em seus estudos, foi possível observar que a fotobiomodulação não foi superior a outras terapias para o tratamento de dores de cabeça do tipo tensional, mas os resultados sugeriram melhoras na dor, na frequência e na duração dos episódios de cefaleia em comparação com o tratamento simulado. Além disso, nenhum evento adverso foi relatado, indicando a segurança dessa intervenção. Outro estudo¹³ também relata uma melhora significativamente maior no grupo de tratamento com *laser* do que os controles. Os sintomas da cefaleia tensional diminuíram significativamente, e os efeitos foram mantidos durante o período de acompanhamento de três meses, mas os pacientes que receberam o *laser* de baixa intensidade real tiveram uma melhora significativamente maior, sugerindo que o *laser* de baixa potência pode ser um tratamento eficaz para a cefaleia tensional.

Os *lasers* de baixa intensidade, com os parâmetros apropriados, podem ser usados como mediador analgésico e anti-inflamatório. Uma explicação para o efeito analgésico do *laser* está focada no seu efeito sistêmico, o qual pode alterar a entrada sensorial do sistema nervoso central e diminuir a percepção da dor localizada na área tratada¹⁵. Pizzo *et al.*¹⁵ verificaram que o *laser* de baixa intensidade promove a diminuição da intensidade e frequência da sintomatologia, gerando benefícios relevantes no manuseio da dor na cefaleia tensional. Magalhães *et al.*¹⁴, complementam que entre os efeitos biológicos do *laser* de baixa intensidade, destacam-se o aumento da microcirculação local, a liberação de opioides endógenos e alteração na colinesterase. Esses mecanismos podem estar envolvidos no alívio da dor e podem estar relacionados com os resultados clínicos, já que todos os pacientes relataram alívio da dor após o experimento utilizando o *laser* de baixa intensidade.

Assim, esses resultados fornecem suporte para a utilização do agulhamento a seco e da fotobiomodulação para o tratamento da cefaleia do tipo tensional. No entanto, novos estudos devem ser realizados a fim de consolidar as evidências da relação entre agulhamento a seco, fotobiomodulação e a cefaleia do tipo tensional advinda de pontos-gatilho miofasciais.

Conclusão

Os resultados deste estudo de revisão bibliográfica demonstraram que existe uma associação significativa entre o manuseio da dor na cefaleia tensional e a utilização de agulhamento a seco e da fotobiomodulação, uma vez que, em todos os estudos, foi possível observar analgesia significativa após as intervenções. Além disso, o manejo terapêutico da dor na cefaleia tensional apresentou efeito positivo sobre os sintomas, em especial, promoveu a diminuição da intensidade e da frequência da sintomatologia, melhorou repercussões negativas na qualidade de vida, entre outros. No entanto, nas plataformas utilizadas com os respectivos *Decs*, não foi possível encontrar artigos nos quais os dois métodos citados neste estudo tivessem sido aplicados simultaneamente no tratamento de cefaleia tensional. Sendo assim, mais pesquisas se fazem necessárias para elucidar o tema aqui apresentado.

Referências

- 1- Kamali F, Mohamadi M, Fakheri L, Mohammadnejad F. Dry needling versus friction massage to treat tension type headache: A randomized clinical trial. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2018; 23(1): 89-93.
- 2- Espí-López GV, Arnal-Gómez A, Arbós-Berenguer T, González AAL, Vicente-Herrero T. Effectiveness of Physical Therapy in Patients with Tension type Headache: Literature Review. *Journal of the Japanese Physical Therapy Association*. 2014; 17(5): 31-38.
- 3- Varjão F, Jorge J, Nepelenbroek K, Júnior J. Cefaleia tipo tensional. *Revista Saúde e Pesquisa*. 2008; 1(2): 185-191.
- 4- Blake P, Burstein R. Emerging evidence of occipital nerve compression in unremitting head and neck pain. *The journal of headache and pain*. 2019; 20(76): 1-7.

- 5- Lambriu G, Matharu MS. Occipital nerve stimulation in primary headache syndromes. *Therapeutic Advances in Neurological Disorders*. 2012; 5(1): 57-67.
- 6- Pourahmadi M, Dommerholt J, Peñas C, Koes B *et al*. Dry Needling for the Treatment of Tension-Type, Cervicogenic, or Migraine Headaches: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical Therapy & Rehabilitation Journal*. 2021; 101(5): 1-12.
- 7- Anders JJ, Arany PR, Baxter GD, Lanzafame RJ. Light-emitting diode therapy and low-level light therapy are photobiomodulation therapy. *Photobiomodul Photomed Laser Surg*. 2019; 37(2): 63-5.
- 8- Ferraresi C, Kaippert B, Avci P, Huang YY, de Souza MV, Bagnato VS *et al*. Low-level Laser (Light) Therapy increases mitochondrial membrane potential and ATP synthesis in C2C12 myotubes with a peak response at 3-6 H. *Photo chem Photobiomol*. 2025; 91(2): 411-6.
- 9- Vázquez D, Yarzabal R, Doménech V, Herrero P, Bellosta P. Análisis de la efectividad de la técnica de punción seca em cefaleas: revisión sistemática. *Rev. Neurología*. 2022; 37(9): 806-815.
- 10- France S, Bown J, Nowosilskyj M, Mott M, Rand S, Walters J. Evidence for the use of dry needling and physiotherapy in the management of cervicogenic or tension-type headache: A systematic review. *Cephalalgia*. 2014; 34(12): 994 - 1003.
- 11- Gildir S, Handan Tüzün E, Eroglu G, Eker L. A randomized trial of trigger point dry needling versus sham needling for chronic tension-type headache. *Medicine*. 2019; 98(8): e14520.
- 12- Kietrys D, Palombaro K, Mannheimer J. Dry Needling for Management of Pain in the Upper Quarter and Craniofacial Region. *Curr. Pain Headache Rep*. 2014; 18(431): 2-9.
- 13- Moretto R, Favarinuma T, Neves M, Vasconcellos P, Bertolini G. Use of Laser Acupuncture in Chronic Tensional Headache: Randomized Clinical Trial. *J Health Sci*. 2021; 23(2): 141-144.
- 14- Gomes A, Martimbianco A, Junior A, Horliana A, Silva T, Santos E, Fragoso Y, Fernandes K, Nammour S, Bussadori. Photobiomodulation for the Treatment of Primary Headache: Systematic Review of Randomized Clinical Trials. *Life*. 2022; 12(98): 2-11.
- 15- Ebneshahidi N, Heshmatipour M, Moghaddami A, Araghi P. The effects of laser acupuncture on chronic tension headache – a randomised controlled trial. *Acup. In med*. 2015; 23(1): 13-18.

- 16- Magalhães M, Nunez S, Kato I, Ribeiro M. Light therapy modulates serotonin levels and blood flow in women with headache. A preliminary study. *Exp. Biology and Med.* 2016; 241(1): 40-5.
- 17- Pizzo R, Dach F, Bordini C, Lizarelli R, Speciali J. O efeito do laser de baixa intensidade no tratamento das cefaleias cervicogênicas. *Apres. de ser cas. Rev Dor.* 2010; 11(1): 94-100.