

EFICÁCIA DA LASERTERAPIA NA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

EFFECTIVENESS OF LASERTHERAPY IN CARPAL TUNNEL SYNDROME: AN INTEGRATIVE REVIEW

Shirley da Rocha¹, Yara Cristina Silva dos Santos¹, Vinicius José Guimarães do Carmo¹

¹Faculdade de Integração do Sertão – FIS, Serra Talhada-PE, Brasil.

Resumo

Introdução: A Síndrome do Túnel do Carpo (STC) é caracterizada pela compressão ou tração do nervo mediano ao nível do punho, gerando alterações motoras, sensitivas e funcionais. Essa síndrome acomete principalmente o sexo feminino a partir dos 45 anos de idade, em 50% dos casos a STC é bilateral, atingindo inicialmente o lado dominante. **Objetivo:** Avaliar as evidências dos ensaios clínicos controlados randomizados que utilizaram a Laserterapia para melhorar os sintomas da Síndrome do Túnel do Carpo. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que buscou artigos em quatro bases de dados, sem restrição de ano de publicação e idioma. Foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: Ensaios clínicos controlados ou randomizados, com idade superior a 18 anos, de ambos os sexos, em pacientes com diagnóstico clínico de STC. **Resultados:** Foram identificados 311 artigos, conforme as estratégias de busca nas bases de dados. Após a remoção dos artigos duplicados, restaram 39 artigos, que foram avaliados, um a um, pelos seus títulos e resumos, feito isto, 27 artigos foram selecionados para a leitura na íntegra. Após a leitura dos artigos, 13 ensaios clínicos foram considerados elegíveis para esta revisão. Dos ensaios clínicos que foram analisados todos avaliaram a laserterapia associada a outro recurso ou a nenhum, foram avaliados a dor, sensibilidade, força e funcionalidade. **Conclusão:** A Laserterapia de baixa intensidade é eficaz como recurso para o tratamento de pacientes com STC, apresenta melhora dos sintomas resultante da compressão do nervo mediano, sendo foco principalmente no quadro algico e inflamatório

Palavras-chave: Síndrome do túnel carpal. Terapia a laser. Fisioterapia.

Abstract

Introduction: Carpal Tunnel Syndrome (CTS) is characterized by compression or traction of the median nerve at the wrist, generating motor, sensory and functional changes. This syndrome affects mainly females from 45 years of age, in 50% of cases the CTS is bilateral, initially affecting the dominant side. **Objective:** To evaluate evidence from randomized controlled clinical trials that used Laser Therapy to improve the symptoms of Carpal Tunnel Syndrome. **Methodology:** This is an integrative literature review that searched for articles in four databases, with no restrictions on publication year or language. The following inclusion criteria were used: Controlled or randomized clinical trials, aged over 18 years, of both sexes, in patients with a clinical diagnosis of CTS. **Results:** 311 articles were identified, according to the search strategies in the databases. After removing the duplicate articles, 39 articles remained, which were checked, one by one, by their titles and abstracts, after which 27 articles were selected for reading in full. After reading the articles, 13 clinical trials were considered eligible for this review. Of the clinical trials that were analyzed, all evaluated laser therapy associated with another resource or none at all, pain, sensitivity, strength and functionality were evaluated. **Conclusion:** Low- intensity Laser Therapy is effective as a resource for the treatment of patients with CTS, it presents an improvement in symptoms resulting from compression of the median nerve, focusing mainly on pain and inflammation.

Keywords: Carpal tunnel syndrome. Laser therapy. Physiotherapy.

Introdução

O Túnel do Carpo é uma passagem anatômica que constitui em um túnel osteofibroso que fica localizado na porção anterior do punho, limitado inferiormente pelo psiforme, hamato, escafoide e trapezio e superiormente pelo ligamento transverso do carpo. Este canal tem por função assegurar que não ocorra um estiramento dos tendões dos músculos flexores da mão, por ele passa o nervo mediano e nove tendões, dividido em quatro tendões flexores superficiais e quatro flexores profundos dos dedos e tendão flexor longo do polegar (CHAMAS, 2014).

A Síndrome do Túnel do Carpo (STC) é caracterizada pela compressão ou tração do nervo mediano ao nível do punho, gerando alterações motoras, sensitivas e funcionais. Os sintomas mais comuns são dores, dormência e diminuição da funcionalidade (KOUYOUMDJIAN, J, 1999). Essa síndrome acomete principalmente o sexo feminino a partir dos 45 anos de idade, em 50% dos casos a STC é bilateral, atingindo inicialmente o lado dominante (TAHIR, A. et al., 2018). A causa principal da STC é resultado do aumento da espessura do ligamento transverso carpal, devido um alargamento dessa estrutura. Consequentemente o nervo mediano fica comprimido, ocasionando sinais algícos e inflamatórios que podem ser diretamente no punho ou no seu trajeto (LI, et al., 2016).

Segundo Silva; Oliveira; Silva Júnior (2014), em seu estudo, mostraram que a STC está relacionada principalmente com aquelas atividades no ambiente de trabalho, que requeiram esforços repetitivos da articulação do punho. Esse processo patológico é desenvolvido na prática da ocupação, tornando-se então, responsável por diminuir a funcionalidade das mãos. A doença não é a única causada por esse tipo de trabalho, mas se mostrou presente em 40,8% dos casos, indicando a importância dessa síndrome para colaboradores e organizações, uma vez que as pessoas precisam de destrezas no uso das mãos para realização de diversas tarefas.

Diante do exposto, a STC tem se tornado um distúrbio muito frequente, sendo necessário a análise das condutas aplicadas no tratamento dessa neuropatia. No que se refere ao tratamento, ele pode ser conservador ou cirúrgico, sendo que a fisioterapia atua de forma conservadora, considerada como a primeira alternativa para melhora dos sintomas. Apesar das várias opções de tratamento, o procedimento cirúrgico acaba sendo o mais procurado quando os sintomas se tornam graves, onde ocorre um corte no ligamento transverso do carpo para aumentar o espaço do túnel e diminuir a compressão, apesar disso, o resultado cirúrgico vem apresentando uma grande proporção de complicações, além dos custos e cuidados do pós-operatório (FLONDELL, 2010).

O termo LASER significa Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (amplificação de luz por emissão estimulada de radiação) que é um recurso que foi produzido na década de 1960. É um feixe de luz com propriedades capazes de promover regeneração tecidual e modulação da dor. A Laserterapia é um recurso que vêm sendo utilizado nas lesões musculoesqueléticas através da terapia de fótons de baixa energia, com comprimentos de ondas de 660, 880, 904, 960 e 990 nanômetros (HUANG, 2009; SHOOSHTARI, 2008).

Deste modo, a luz entra e atravessa a pele resultando em um efeito terapêutico, demonstrando um feedback positivo resultante das suas ações analgésicas, anti-inflamatórias e cicatrizantes, além de não ser invasivo e ter um custo relativamente baixo (MONTEIRO, 2015). Esse recurso de tratamento aparenta ser eficiente para uma melhor recuperação, melhorando a qualidade de vida das pessoas acometidas. Sendo assim, surge um problema a ser estudado: Qual a eficácia da Laserterapia como tratamento conservador na síndrome do túnel do carpo?

Apesar de vários estudos na área, o método é pouco aplicado pelos profissionais, sendo necessária a realização deste trabalho, com a finalidade de analisar as sintomatologias e investigar os resultados da Laserterapia como tratamento conservador em pacientes com STC, visto que além de ser um problema de saúde pública, é uma doença que trás limitações nas atividades de vida diária e profissional.

Metodologia

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura. A revisão foi conduzida entre os meses de agosto a novembro de 2022, através das seguintes etapas: identificação do tema, definição da questão da pesquisa, delineamento metodológico, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, coleta e seleção de dados, avaliação dos estudos incluídos na revisão, interpretação dos resultados e apresentação da revisão.

As bases de dados utilizadas como cenário para análise da literatura foram: *PubMed*, *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)*, *Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)* e *Google Scholar*. Foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) para identificar as palavras chaves: “síndrome do túnel carpal”, “terapia a laser”, “fisioterapia” e seus respectivos termos em inglês.

Como critério de inclusão foram selecionados os estudos que abordavam principalmente o uso da Laserterapia comparada a outro recurso de tratamento de pacientes com Síndrome do Túnel Carpo.. Foram selecionados apenas ensaios clínicos controlados ou randomizados que compararam a Laserterapia com outra técnica e com participantes acima de 18 anos, de ambos os sexos, que tivessem o diagnóstico clínico de STC. A pesquisa considerou os artigos sem nenhuma restrição de idioma e de período de publicação. Foram excluídos artigos de revisão bibliográfica e de literatura, tese e dissertação; e artigos que não tinham relação com o objetivo do estudo.

Nesta revisão foram investigados tais desfechos: dor, sensibilidade, força e funcionalidade. Foram incluídos os estudos que avaliaram o resultado da dor através da Escala Visual Analógica (EVA) e do Escore Douleur Neuropathique-4 (DN4). Em relação à sensibilidade utilizaram a eletromiografia ou qualquer outro recurso para mensurar. Para avaliar as mudanças clínicas aplicaram o Questionário de Boston. Para avaliar a força, foi utilizado o dinamômetro Jamar que avalia a força na preensão palmar. Ensaios clínicos para avaliar a funcionalidade podem ter sido avaliados através da mobilidade funcional e pelo relato dos participantes, ou qualquer instrumento que avalie a funcionalidade.

Resultados

Foram identificados 311 artigos, conforme as estratégias de busca nas quatro bases de dados. Após a remoção dos artigos duplicados, restaram 39 artigos, que foram averiguados, um a um, pelos seus títulos e resumos, feito isto, 27 artigos foram selecionados para a leitura na íntegra. Após a leitura dos artigos, 13 ensaios clínicos foram considerados elegíveis para esta revisão, como mostra a Figura 1, que traz o fluxograma de extração dos artigos desta revisão integrativa.

Todos os ensaios clínicos incluídos nesta revisão integrativa analisaram a eficácia da Laserterapia na Síndrome do Túnel do Carpo comparados com outro recurso ou nenhuma intervenção. As características dos ensaios clínicos incluídos, sobre caracterização da STC, aspectos metodológicos dos ensaios e as suas intervenções, instrumentos e conclusões dos estudos foram descritas na Tabela 1, para melhor compreensão sobre as manifestações clínicas. O tempo de intervenção e duração total do período de intervenção foi adotado por cada um dos estudos.

Figura 1 - Fluxo dos estudos desta revisão integrativa.

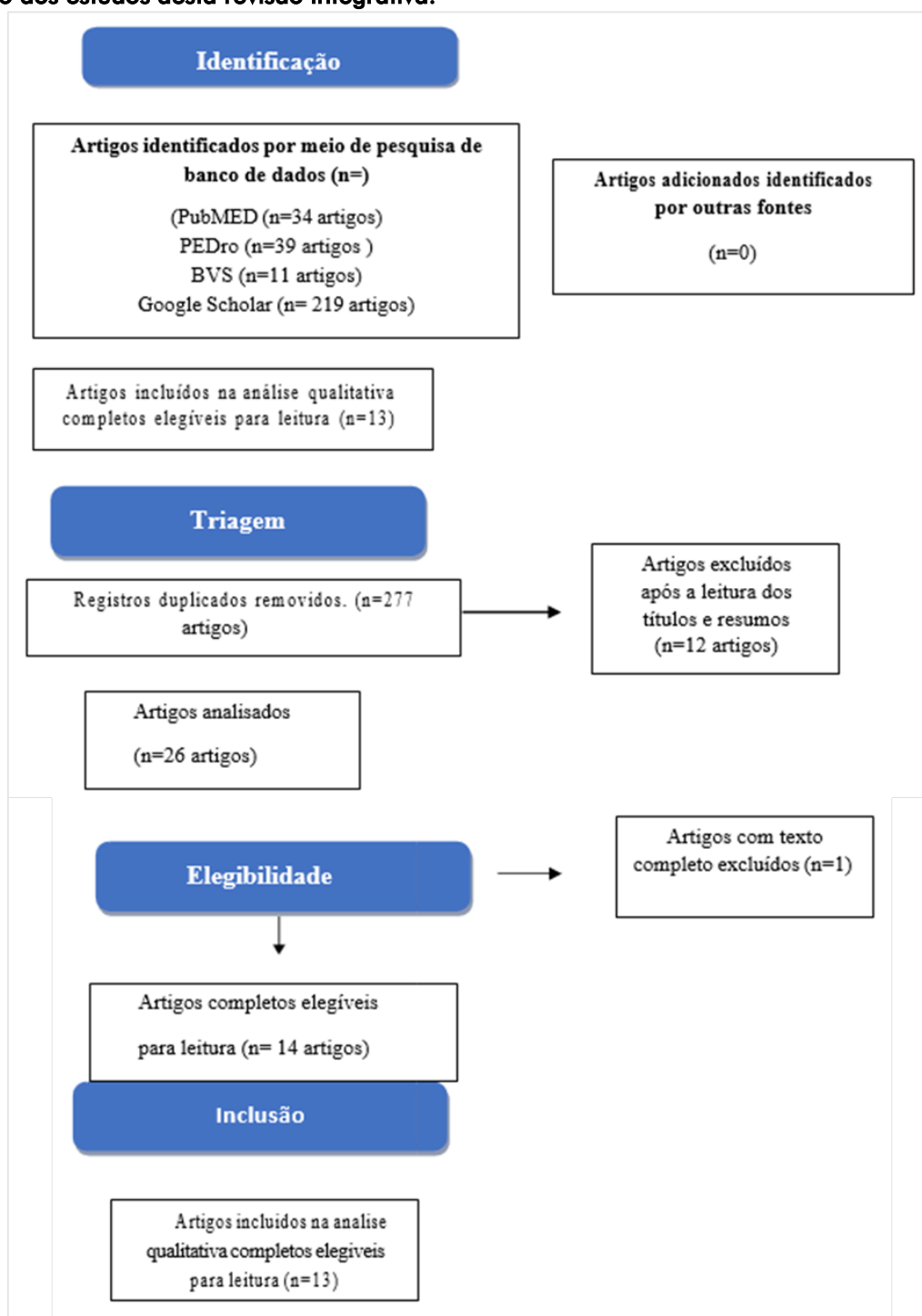


Tabela 1. Aspectos metodológicos e conclusões dos ensaios clínicos analisados.

AUTOR, ANO (País)	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
AKGOL, et., al 2021 (Turquia)	Trata-se de um estudo prospectivo randomizado investigando e comparando a eficácia da terapia a Laser de Baixa Potência (LPLT) e KinesioTaping (KT) para o tratamento da STC. 60 pacientes participaram desse estudo. Um grupo recebeu 15 atendimentos de KT e 15 atendimentos de LPLT em três semanas. Todos os pacientes foram avaliados com força de preensão manual (FPM), Escala Visual Analógica (EVA)-dor, escore Douleur Neuropathique-4 (DN4), Questionário de Boston (QB) e eletroneuromiografia antes e após o tratamento. Foram avaliados a força de preensão manual, dor e demais manifestações clínicas.	Antes do tratamento, todos os parâmetros clínicos e neurofisiológicos foram semelhantes entre os grupos. Após o tratamento, ambos os grupos melhoraram significativamente em termos de HGS, VAS-dor, o DN4 e BQ. No segundo grupo foi submetido a LPLT, entretanto, o grupo LPLT teve HGS, EVA-dor, DN4 e BQ significativamente melhores do que o grupo KT.

AUTOR, ANO (País)	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
		que o grupo KT. Além disso, enquanto a latência distal do motor do nervo mediano e a velocidade de condução sensorial do nervo mediano melhoraram significativamente com o tratamento em ambos os grupos, a melhora do grupo LPLT foi significativamente melhor do que a do grupo KT.
CASALE et al., 2012 (Itália)	Trata-se de um estudo piloto randomizado cego que buscou comparar o Laser versus Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) na redução da dor e parestesia e também na melhora dos parâmetros de condução do nervo mediano motor e sensitivo na síndrome do túnel do carpo (STC) leve a moderada. Foram aplicadas 20 atendimentos em 20 pacientes que participaram do estudo. Os indivíduos foram designados para um ou outro dos dois grupos de tratamento por meio de um sistema de alocação auxiliado por computador. Um grupo foi tratado com atendimentos de 30 minutos de TENS e o outro grupo foi tratado com Laser. Foram avaliados a dor, parestesia e melhora da condução nervosa.	O Laser melhorou os sintomas sensoriais positivos e negativos. A TENS induziu melhora clínica, mas isso não foi estatisticamente significativo e se limitou à redução da dor. O Laser modificou favoravelmente os parâmetros neurofisiológicos.
CHANG et al., 2008 (Taiwan)	Trata-se de um estudo controlado por placebo com o objetivo de investigar os efeitos terapêuticos do laser na STC. 36 pacientes foram divididos em 2 grupos. O grupo laser recebeu o laser e o placebo recebeu o laser simulado, ambos os grupos receberam tratamento por duas semanas consistindo em um atendimento de 10 minutos de radiação a laser por dia, 5 dias por semana. Foram avaliados a dor, preensão, alterações funcionais.	A LLLT foi eficaz no alívio da dor e dos sintomas e na melhora funcional habilidade e força de dedos e mãos para pacientes com STC leve e moderadas em efeitos colaterais.
DAKOWICZ et al., 2011 (Polônia)	Trata-se de um ensaio clínico que buscou comparar os efeitos a longo prazo da terapia a laser de baixa intensidade e do campo magnético pulsado. Participaram 38 indivíduos divididos em dois grupos. Grupo L= 18 pacientes tratados com laser, Grupo M= 20 pacientes tratados com PMF. Foi realizada uma série de 10 atendimentos, após uma pausa de duas semanas outra série de 10 atendimentos e seis meses após a última série. Avaliados a parestesia e dor diurna e noturna.	No grupo L foi observada redução significativa da dor diurna e noturna em cada etapa do tratamento e 6 meses após a última série. No grupo M foi observada a redução da dor diurna e noturna somente na segunda etapa.
DINCER et al., 2009 (Peru)	Trata-se de um estudo prospectivo, randomizado e controlado que investigou a eficácia da imobilização, ultrassom e laser de baixa intensidade. Foi realizado com 50 pacientes divididos em grupo imobilização, grupo imobilização + terapia com US, grupo imobilização + terapia laser durante 3 meses. Foram avaliados dor e condução nervosa.	Ao final de cada grupo teve melhorias em graus variados, parece que a imobilização com US e laser foi mais eficaz do que a imobilização sozinha. No entanto a imobilização com a terapia laser foi mais vantajosa que a imobilização com US.
EZZATI, 2020 (Irã)	Trata-se de um ensaio controlado randomizado duplo-cego que comparou os efeitos dose-dependentes da terapia com laser de baixa intensidade e alta intensidade na dor e parâmetros eletrofisiológicos em pacientes com STC. Participaram 98 indivíduos distribuídos aleatoriamente em 5 grupos divididos em Grupo A (N=20) = terapia de exercício e laser de baixa potência com baixa fluência; grupo B (N=19) terapia de exercício e laser baixa potência com alta fluência; grupo C (N=20); terapia por exercício e laser de alta	Todos os grupos, incluindo o grupo controle, apresentaram redução significativa da dor no punho após a intervenção.

AUTOR, ANO (País)	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
	potência com baixa fluência; grupo D (N=19) terapia por exercícios e laser de alta potência com Alta fluência; grupo E (N=20) que recebeu apenas terapia por exercícios. Os participantes dos 4 primeiros grupos receberam 5 sessões de terapia a laser durante 2 semanas e o ultimo grupo 4 exercícios padrão. Avaliados a dor e a condução nervosa.	
FUSAKUL et al., 2014. (Tailândia)	Trata se de um estudo prospectivo, duplo-cego, randomizado e controlado que teve como objetivo realizar um estudo abrangente para demonstrar os benefícios clínicos e eletroneurofisiológicos da LLLT quando combinada com uma tala de punho para pacientes com STC leve a moderada. Os pacientes foram divididos aleatoriamente em dois grupos. O grupo I recebeu 15 atendimentos de tratamento com laser de gálio-alumínio-arseneto na dosagem de 18 J por sessão sobre a área do túnel do carpo com tala de punho neutra e o grupo II recebeu terapia a laser placebo com tala de punho neutra. Foram avaliados dor, preensão, pinça e força.	A terapia LLLT, como alternativa ao tratamento conservador, é eficaz no tratamento de pacientes com STC leve a moderada. Pode melhorar a força de preensão manual e o parâmetro eletroneurofisiológico com efeito de arraste de até 3 meses após o tratamento para a força de preensão das mãos afetada.
LAZOVIC et al., 2014 (Sérvia)	Trata se de um estudo duplo-cego prospectivo, randomizado e controlado por placebo investigou a eficácia a curto prazo da terapia com laser de baixa intensidade (LLLT) em pacientes com síndrome do túnel do carpo (STC). 79 pacientes com STC foram incluídos neste estudo duplo-cego, controlado por placebo e divididos aleatoriamente em dois grupos de tratamento: Grupo experimental (GE), grupo laser ativo (40 pacientes); e grupo controle (GC), grupo laser placebo (sham) (39 pacientes). Foram avaliados dor e condução nervosa.	Este estudo observou e documentou os efeitos estatisticamente significativos de curto prazo da LLLT em pacientes com STC em comparação com um grupo placebo. Os resultados corroboram essa conclusão, principalmente se a LLLT for aplicada nos estágios iniciais da STC e com casos leves a moderados.
PRATELI et al., 2015 (Itália)	Foi realizado um ensaio clínico randomizado para comparar a eficácia da Manipulação Fascial (MF) e da Terapia a Laser de Baixa Intensidade (LLLT) para a STC. Este estudo prospectivo incluiu 42 pacientes (70 mãos com sintomas) com diagnóstico clínico e eletroneuromiográfico de STC. Os pacientes foram aleatoriamente designados para receber múltiplos atendimentos de MF ou múltiplos atendimentos de LLLT. A Escala Visual Analógica (EVA) e Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ) foram realizados na linha de base, final do tratamento e depois de três meses. Foram avaliados dor e demais sinais clínicos.	O grupo que recebeu MF apresentou redução significativa na percepção subjetiva da dor e uma função aumentada avaliada pelo BCTQ ao final do tratamento e seguimento. O grupo que receberam LLLT apresentaram melhora no BCTQ ao final do tratamento, mas o nível de melhora não foi sustentado nos três meses de acompanhamento. MF é uma alternativa válida tratamento para STC.
TASCIOGLU et al., 2012 (Turquia)	Trata se de um estudo prospectivo, randomizado, controlado por placebo e duplo-cego com o objetivo de investigar a eficácia da terapia com laser de baixa potência (LLLT) em pacientes com síndrome do túnel do carpo (STC). 60 pacientes com STC foram incluídos neste estudo controlado por placebo e duplo-cego e distribuídos aleatoriamente em três grupos de tratamento: laser ativo com dosagem de 1,2 J/por ponto doloroso, laser ativo com dosagem de 0,6 J/por ponto doloroso, e grupos placebo. Todos os grupos foram tratados 5 vezes por semana durante 3 semanas. Foram avaliadas dor, força de preensão e condução nervosa	Não houve diferença significativa em qualquer uma das medidas de resultado entre os grupos. Com o tipo de laser e regime de dose escolhidos, os resultados sugeriram que a LLLT não foi mais eficaz do que o placebo na STC.
YAGCI, et al., 2009. (Turquia)	Estudo controle que relacionou o uso de órtese com laser de baixa intensidade em portadores com STC idiopática, grave e moderada. 45 pacientes, grupo 1 = 24 pacientes apenas usando órtese, grupo 2 = 21	O grupo que associou o uso da órtese com laserterapia de baixa intensidade de 21 pacientes 23,8% apresentou melhora total do

AUTOR, ANO (País)	METODOLOGIA	CONCLUSÃO
	pacientes que associou uso da órtese com o laser de baixa intensidade. Foram aplicados Questionário de Boston de sintomas severos e status funcional. Foram avaliados a condução nervosa e força de preensão.	quadro álgico, 57,1% apresentou melhora parcial do quadro álgico, ainda sentiam dores intermitentes, 19% não perceberam melhora. O grupo que fez apenas o uso da órtese com 24 pacientes apenas 4,2% apresentaram melhora total, 70,8% melhora parcial com permanência de dormência intermitente e dor e 25% não perceberam melhora.
WOLNY et al. 2016 (Polônia)	Trata-se de um ensaio controlado randomizado que buscou determinar se existem diferenças específicas no teste de discriminação de dois pontos (2PD) entre mãos sintomáticas e assintomáticas em pacientes com STC e avaliar o impacto de 2 regimes de terapia na 2PD em pacientes com STC. A terapia para o grupo de mobilização neurodinâmica foi baseada em terapia manual e técnicas neurodinâmicas. A terapia para o grupo de modalidades eletrofísicas baseou-se em laser vermelho e infravermelho e terapia de ultrassom com método de contato aplicado na região do ligamento transversal. O ciclo terapêutico consistiu em 20 atendimentos de terapia realizadas em intervalos de duas vezes por semana.	Após a terapia, a 2PD nos membros sintomáticos nos grupos de mobilização neurodinâmica e modalidades eletrofísicas melhorou significativamente. No entanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de tratamento.
WOLNY et al., 2017 (Polônia)	Trata-se de um estudo de desenho multicêntrico, randomizado, controlado, simples-cego, de grupos paralelos que buscou comparar a eficácia da terapia manual, incluindo o uso de técnicas neurodinâmicas, massagem funcional e técnicas de mobilização do osso do carpo, ou ao grupo de modalidades eletrofísicas (EM), que incluiu terapia com laser e ultrassom. 140 pacientes foram alocados aleatoriamente no grupo MT ou no grupo EM. O grupo MT recebeu 20 tratamentos de terapia manual incluindo o uso de técnicas neurodinâmicas. O grupo EM recebeu 20 tratamentos de laser e ultrassom. A terapia foi realizada duas vezes por semana durante 10 semanas.	Ambas as terapias tiveram efeito positivo na condução nervosa, redução da dor, estado funcional e sintomas subjetivos em indivíduos com STC. No entanto, os resultados quanto à redução da dor, sintomas subjetivos, e estado funcional foram melhores no grupo MT.

Akgol et al. (2021) em seu estudo, comparou a eficácia do laser de baixa potência e do kinesioteipagem para o tratamento da STC dividindo os pacientes em dois grupos, o tratamento foi de 3 semanas em média. Houve uma melhora significativa em ambos os grupos, porém a melhora do grupo laser mais significativa comparado ao grupo KT.

No estudo de Bakhtiary (2004), foi comparada a eficácia do uso do laser e do ultrassom terapêutico em pacientes com STC, que foram divididos em dois grupos, um grupo recebeu a terapia com laser e o outro recebeu a terapia com ultrassom. Somente no grupo ultrassom, houve melhora dos sintomas, onde observou-se uma melhora da preensão palmar, pressão em pinça e do quadro álgico. Já Dincer (2009) comparou a terapia a laser, o ultrassom e a imobilização, dividindo assim em três grupos, a terapia a laser associada a imobilização, o ultrassom associado a imobilização e somente a imobilização como intervenção, durante três meses. Ao final cada grupo mostrou resultados significativos, no entanto a terapia a laser mostrou-se mais vantajosa que as outras intervenções.

Casale et al. (2012) comparou o Laser de baixa potência com a Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS) para verificar a melhora dos sintomas álgicos. Foram realizados 20 atendimentos em 20 pacientes divididos em dois grupos, um grupo foi tratado com 30 minutos de TENS e o outro grupo foi tratado com Laser. A TENS induziu melhora dos sintomas, mas isso não foi estatisticamente significativo e se limitou à redução da dor. O Laser modificou favoravelmente os parâmetros neurofisiológicos.

Nos estudos de Chang et al. (2008); Lasovic et al. (2014) e Tascioglu et al. (2012) ambos fizeram associação da terapia a laser com o placebo com o objetivo de investigar os efeitos terapêuticos do laser na STC. Concluindo nos estudos de Chang et al. e Lasovic et al. que a laser tem eficácia nos sintomas, força e na funcionalidade dos pacientes com STC, já no estudo de Tascioglu et al. não houve diferença significativa dos resultados, ou seja, a laser não foi mais eficaz que o placebo.

Dakowicz et al. (2011) buscaram comparar os efeitos à longo prazo da terapia a laser de baixa intensidade e do campo magnético pulsado. 38 indivíduos foram divididos em dois grupos, onde foi realizada uma série de 10 atendimentos, com descanso de duas semanas, e em seguida aplicada outra série de 10 atendimentos. Neste estudo o Laser mostrou ter eficácia comparado ao campo magnético pulsado, devido ao seu resultado na diminuição da dor diurna e noturna em cada etapa do tratamento.

Ezzati et al. (2020) realizaram um estudo que comparou os efeitos de dose-dependentes da terapia com laser de baixa intensidade e alta intensidade na dor e parâmetros eletrofisiológicos em pacientes com STC. Seis grupos foram divididos em 1 terapia de exercício e laser de baixa potência com baixa fluência; 2 terapia de exercício e laser baixa potência com alta fluência; 3 terapia por exercício e laser de alta potência com baixa fluência; 4 terapia por exercícios e laser de alta potência com alta fluência e outro grupo que recebeu 5 apenas terapia por exercícios. Tendo como resultado melhora significativa de todos os grupos incluindo o 6 grupo controle.

Yagci et al. (2009) no seu estudo, relacionaram e compararam o uso da órtese associado ao laser de baixa potência em pacientes com STC moderada a grave. Apresentando-se maior eficiência no grupo que fez o tratamento associado em relação ao grupo que apenas utilizou a órtese. Em um estudo parecido, Fuzakul et al. (2014) associaram a laser combinada a uma tala de punho, os dois grupos receberam o tratamento, o grupo 1 recebeu tratamento com laser sobre a área do túnel do carpo com tala de punho neutra e o grupo 2 recebeu terapia a laser placebo com tala de punho neutra. Como resultado, foi observado que a Laserterapia é uma alternativa de tratamento eficaz que pode melhorar a força de preensão manual das mãos afetadas.

Wolny et al. (2016 e 2017) realizaram dois estudos em dois anos diferentes, comparando a terapia a laser com outra intervenção. Em 2016, comparou a mobilização neurodinâmica que foi baseada em terapia manual e técnicas neurodinâmicas, e com a terapia para o grupo de modalidades eletrofísicas que baseou-se em laser vermelho, laser infravermelho e terapia de ultrassom. Foram realizados 20 atendimentos de terapia, em intervalos de duas vezes por semana. Após a terapia nos grupos de mobilização neurodinâmica e modalidades eletrofísicas, houve melhora significativamente dos sintomas. No entanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de tratamento.

Em seu outro estudo de 2017, os pesquisadores buscaram comparar a eficácia da terapia manual, incluindo o uso de técnicas neurodinâmicas, massagem funcional e técnicas de mobilização do osso do carpo (MT). O grupo de modalidades eletrofísicas (EM) utilizou a terapia com laser e ultrassom. O grupo MT recebeu 20 atendimentos de terapia manual, incluindo o uso de técnicas neurodinâmicas. O grupo EM recebeu 20 atendimentos de laser e ultrassom. A terapia foi realizada duas vezes por semana durante 10 semanas. Ambas as terapias tiveram efeito positivo na condução nervosa, redução da dor, estado funcional e sintomas subjetivos em indivíduos com STC. No entanto, os resultados quanto à redução da dor, sintomas subjetivos, e estado funcional foram melhores no grupo MT.

Discussão

De fato, a STC é uma condição que afeta a qualidade de vida das pessoas que são acometidas por ela, que em sua maioria dos casos, acaba afastando-os da sua ocupação interferindo na sua vida pessoal e profissional. O público mais acometido por esta patologia é o sexo feminino, na análise dos artigos que foram extraídos é possível identificar que esse público realmente é o mais atingido devido a sua amostra onde grande parte era composta por mulheres

Dentre os 13 artigos analisados nesta revisão integrativa apresentaram um total de (n=894) voluntários que investigaram a eficácia da Laserterapia como tratamento na Síndrome do Túnel do Carpo para melhora da dor, sensibilidade, força muscular e funcionalidade. Sendo que (n=470) dos voluntários foram tratados com a Laserterapia e (n=424) com outra intervenção ou nenhuma.

Destes 13 artigos que foram analisados nesta revisão, 9 autores descrevem que houve melhora significativa dos sintomas da STC, sejam eles dor, sensibilidade, melhora da preensão palmar e funcionalidade a nível de punho, e em sua maioria os autores sugerem a eficácia do uso com outros recursos como uso de órtese, imobilização, ou outro recurso.

O estudo de Akgol et al. (2021) foi realizado em pacientes com idades entre 20 a 40 anos com o objetivo de comparar a eficácia do laser de baixa potência e da kinesiologia em pacientes com STC. Neste estudo observou-se melhora dos sintomas e do estado funcional, bem como alguns achados neurofisiológicos em STC leve e moderada.

Segundo o estudo de Bakhtiary et al (2004) que compararam a eficácia do uso do ultrassom terapêutico e laser de baixa intensidade com comprimento de onda de 830nm. Foi observado que ao final do tratamento teve melhora nos dois grupos, porém o grupo tratado com ultrassom houve diminuição dos sintomas, obtendo um resultado significativo na melhora da preensão palmar, preensão em pinça e diminuição do quadro algico. Através da eletroneuromiografia, também foi apontada a diminuição das latências motoras e sensoriais do polegar, aumento da amplitude dos movimentos.

Os estudos de Chang et al. (2008); Lasovic et al. (2014) e Tascioglu et al.(2012) estudaram sobre a terapia a laser comparando com o efeito placebo para investigar se a Laserterapia tem efeitos positivos na STC. Nos estudos de Chang et al. e Lasovic et al. a laser mostrou-se que tem eficácia melhorando algumas sintomatologias, principalmente a força e a funcionalidade dos pacientes com STC. No estudo de Tascioglu et al. não houve diferença significativa dos resultados entre a Laserterapia e o placebo, ou seja, a laser não foi mais eficaz, visto que vários estudos mostraram que em comparação com o placebo, a Laserterapia tem eficácia. Corroborando com o estudo de Evcik et al. (2007), onde 81 pacientes foram aleatoriamente designados a receber a laser ou placebo aplicado diretamente na área do túnel do carpo com potência de 7J /2 min, 5 vezes na semana por 10 atendimentos. Os resultados desse estudo mostraram melhorias significativas na dor, sensibilidade, funcionalidade e força na preensão palmar, semelhantes em ambos os grupos, as latências distais sensoriais e motoras melhoraram apenas no grupo laser.

Yagci et al., (2009) e Fuzakul et al., (2014) relacionaram em seus estudos o uso da órtese associado ao laser de baixa potência em pacientes com STC moderada a grave e a laser combinada com uma tala de punho. Ambos os estudos tiveram resultados positivos no grupo laser, melhorando as manifestações clínicas apresentadas. Porém ambos os autores, concluíram que a Laserterapia tem uma melhor eficácia quando comparada ao uso de outro recurso, seja ele a órtese ou da tala de punho.

Conclusão

Esta revisão integrativa conclui-se que a atuação da Laserterapia de baixa intensidade como recurso para o tratamento de pacientes com STC, apresenta melhora nas sintomatologias resultado da compressão do nervo mediano, sendo foco principalmente no quadro algico e inflamatório. Sua eficácia pode ser visualizada tanto de forma individual ou quando associada com outros recursos que auxiliem no tratamento desta patologia. Além disso o estudo evidencia a importância da realização de mais pesquisas devido a grande carência no campo da fisioterapia tendo pouca evidência clínica em relação a intervenções fisioterapêuticas atuais.

Referências

- AKGOL, Gurkan et al. Comparison of low power laser and kinesio taping for the treatment of carpal tunnel syndrome: A prospective randomized study. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 34, n. 4, p. 545-553, 2021.
- CASALE, R. et al. Pain and electro physiological parameters are improved by combined 830-1064 high-intensity LASER in symptomatic carpal tunnel syndrome versus Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. A randomized controlled study. **European journal of physical and rehabilitation medicine**, v. 49, n. 2, p. 205-211, 2012.
- CHAMMAS, Michel et al. Carpal tunnel syndrome-Part I (anatomy, physiology, etiology and diagnosis). **Revista brasileira de ortopedia**, v. 49, p. 429-436, 2014.
- CHANG, Wen-Dien et al. Carpal tunnel syndrome treated with a diode laser: a controlled treatment of the transverse carpal ligament. **Photomedicine and laser surgery**, v. 26, n. 6, p. 551-557, 2008.
- DA NATIVIDADE, Ana Paula Marques; DA SILVA PRIETO, Fábila Ferreira; SACIOTO, Miguel. Atuação do laser de baixa intensidade em portadores de síndrome do túnel do carpo: uma revisão sistemática. **Revista InterCiência-IMES Catanduva**, v. 1, n. 1, p. 30-30, 2018.
- DAKOWICZ, A. et al. Comparison of the long term effectiveness of physiotherapy programs with low-level laser therapy and pulsed magnetic field in patients with carpal tunnel syndrome. **Advances in medical sciences**, v. 56, n. 2, p. 270-274, 2011.
- DE ARAÚJO, Celivângela Braga do Nascimento; DE SOUSA, Dayana Priscila Mejia. Intervenção fisioterapêutica na síndrome do túnel do carpo.
- DE MATTIA BROLESI, Patrícia; LONGEN, Williams. ESPECTRO DOS TRATAMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS NA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO (STC): UMA REVISÃO. **Inova Saúde**, v. 9, n. 2, p. 100-123, 2020.
- DINCER, Umit et al. The effectiveness of conservative treatment of carpal tunnel syndrome: splinting, ultrasound, and low-level laser therapies. **Photomedicine and laser surgery**, v. 27, n. 1, p. 119-125, 2009.
- EZZATI, Kamran et al. A comparative study of the dose-dependent effect of low level and high intensity photo biomodulation (laser) therapy on pain and electrophysiological parameters in patients with carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 56, n. 6, p. 733-740, 2020.
- FLONDELL, Magnus et al. Local steroid injection for moderately severe idiopathic carpal tunnel syndrome: protocol of a randomized double-blind placebo-controlled trial (NCT 00806871). **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 11, n. 1, p. 1-7, 2010.
- FUSAKUL, Yupadee et al. Low-level laser therapy with a wrist splint to treat carpal tunnel syndrome: a double-blinded randomized controlled trial. **Lasers in medical science**, v. 29, n. 3, p. 1279-1287, 2014.
- KOUYOUMDJIAN, JOÃO ARIS. Síndrome do túnel do carpo: aspectos clínico-epidemiológicos em 668 casos. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 57, p. 202-207, 1999.

LAZOVIC, Milica et al. Placebo-controlled investigation o flow-level laser therapy to treat carpal tunnel syndrome. **Photo medicine and laser surgery**, v. 32, n. 6, p. 336-344, 2014.

LI, Zhi-Jun et al. Effectiveness of low-level laser on carpal tunnel syndrome: A meta-analysis of previously reported randomized trials. **Medicine**, v. 95, n. 31, 2016.

MONTEIRO, T.A. Tratamento da Síndrome do Túnel do Carpo com laser. Dissertação (Mestrado em Bases Gerais da Cirurgia) Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" de Botucatu, Faculdade de Medicina, Botucatu, 2015.

PRATELLI, Elisa et al. Conservative treatment of carpal tunnel syndrome: Comparison between laser therapy and fascial manipulation®. **Journal of body work and movement therapies**, v. 19, n. 1, p. 113-118, 2015.

SHOOSHTARI, S. M. J. et al. 6 The effects of low level laser in Clinical outcome and neurophysiological results of carpal tunnel syndrome. **Electromyography & Clinical Neurophysiology**, v. 48, n. 5, p. 229, 2008.

DA SILVA, Geovany Antonio Alves. Síndrome do túnel do carpo: definição, diagnóstico, tratamento e prevenção–revisão da literatura. **Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida-CPAQV Journal**, v. 6, n. 2, 2014.

TAHIR, Amine et al. Syndrome du canal carpien secondaire à une variété anatomique rare du nerf médian. **Pan African Medical Journal**, v. 31, n. 1, 2018.

TASCIOGLU, Funda et al. Low-level laser in the treatment of carpal tunnel syndrome: clinical, electrophysiological, and ultrasonographical evaluation. **Rheumatology international**, v. 32, n. 2, p. 409-415, 2012.

WOLNY, Tomasz et al. Effect of manual therapy and neurodynamic techniques vs ultrasound and laser on 2PD in patients with CTS: A randomized controlled trial. **Journal of Hand Therapy**, v. 29, n. 3, p. 235-245, 2016.

WOLNY, Tomasz et al. Efficacy of manual therapy including neurodynamic techniques for the treatment of carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. **Journal of manipulative and physiological therapeutics**, v. 40, n. 4, p. 263-272, 2017.

YAGCI, Ilker et al. Comparison of splinting and splinting plus low-level laser therapy in idiopathic carpal tunnel syndrome. **Clinical rheumatology**, v. 28, n. 9, p. 1059-1065, 2009.

Recebido: 06/11/2023

Aprovado: 11/12/2023