



**CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**EFICÁCIA DAS TÉCNICAS DE TERAPIA MANUAL APLICADAS NO
TRATAMENTO DA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO: REVISÃO DE
LITERATURA**

**Beatriz Cândida Fernandes
Camila Pereira de Oliveira**

Orientadora: Prof.^a Esp. Denize Ferreira.

Trindade - GO
2022

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE FISIOTERAPIA

EFICÁCIA DAS TÉCNICAS DE TERAPIA MANUAL APLICADAS NO
TRATAMENTO DA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO: REVISÃO DE
LITERATURA

Beatriz Cândida Fernandes
Camila Pereira de Oliveira

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Goyazes – UniGoyazes como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel
em Fisioterapia.

Orientadora: Prof.^a Esp. Denize Ferreira.

Trindade - GO

2022

Beatriz Cândida Fernandes

Camila Pereira de Oliveira

**EFICÁCIA DAS TÉCNICAS DE TERAPIA MANUAL APLICADAS NO
TRATAMENTO DA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO: REVISÃO DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Goyazes – UniGoyazes como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel
em Fisioterapia aprovada pela seguinte
banca examinadora:

Prof.^a Esp. Denize Ferreira. (Orientadora)
Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes

Prof.Esp. Danillo Augusto dos Santos (Membro Interno)
Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes

Cleane Taveira da Silva (Membro Externo)
Fisioterapeuta

Prof.Esp. José Henrique Rosa Eterno (Suplente)
Centro Universitário Goyazes - UniGoyazes

Trindade – GO

15/12/2022

Dedicamos este trabalho aos nossos pais
por nunca terem medido esforços para
que concretizássemos nossos sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, por sempre iluminar os nossos caminhos, nos guiando e nos protegendo.

Aos nossos pais, pelo apoio e incentivo em toda trajetória das nossas vidas.

Em especial nossa orientadora, Prof.^a Esp. Denize Ferreira, por suas orientações competentes, sempre nos apoiando e nos ajudando na conclusão deste trabalho.

EFICÁCIA DAS TÉCNICAS DE TERAPIA MANUAL APLICADAS NO TRATAMENTO DA SÍNDROME DO TÚNEL DO CARPO: REVISÃO DE LITERATURA

Beatriz Cândida Fernandes¹; Camila Pereira de Oliveira¹;
Denize Ferreira²

INTRODUÇÃO: A síndrome do túnel do carpo (STC) é a neuropatia de encarceramento mais comum nos membros superiores, causada pelo aprisionamento e compressão do nervo mediano no punho dentro do túnel do carpo. Em muitos casos, o uso excessivo/trauma repetitivo e a posição incorreta prolongada da mão ou punho durante as atividades ocupacionais são as principais causas da STC. As diretrizes clínicas recomendam o tratamento conservador para controlar os sintomas e a perda de função de pacientes com STC leve a moderada. Os principais tratamentos conservadores são talas, injeção de esteroides, eletroterapia e terapia manual. **OBJETIVOS:** é realizar uma revisão de literatura sobre a eficácia das técnicas de terapia manual aplicadas no tratamento da Síndrome do Túnel do Carpo. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, exploratória realizado por meio de uma revisão de literatura. Para levantamento dos artigos utilizou-se uma busca na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Pubmed, no período de 2012 a 2022. **RESULTADOS:** Os resultados desse estudo mostraram que a terapia manual é eficaz em pacientes com STC. **CONCLUSÃO:** Foi demonstrado no decorrer desta revisão de literatura que as intervenções de terapia manual são eficazes no tratamento de pacientes com STC. Este método, melhora a dor, reduz a adesão tecidual e aumenta a mobilidade do punho. As técnicas de terapia manual fazem parte do tratamento fisioterapêutico da STC que são classificadas em dois grupos, incluindo a mobilização do nervo e a mobilização da interface mecânica.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome do Túnel do Carpo, técnica, terapia manual, tratamento.

1 Acadêmicas do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Goyazes - UNIGOYAZES.

2 Orientadora e Professora do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Goyazes - UNIGOYAZES.

EFFECTIVENESS OF MANUAL THERAPY TECHNIQUES APPLIED IN THE TREATMENT OF CARPAL TUNNEL SYNDROME: LITERATURE REVIEW

INTRODUCTION: Carpal tunnel syndrome (CTS) is the most common entrapment neuropathy in the upper limbs, caused by entrapment and compression of the median nerve at the wrist within the carpal tunnel. In many cases, repetitive overuse/trauma and prolonged incorrect position of the hand or wrist during occupational activities are the main causes of CTS. Clinical guidelines recommend conservative treatment to control symptoms and loss of function in patients with mild to moderate CTS. The main conservative treatments are splints, steroid injection, electrotherapy and manual therapy. **OBJECTIVES:** is to carry out a literature review on the effectiveness of manual therapy techniques applied in the treatment of Carpal Tunnel Syndrome. **METHODOLOGY:** This is an exploratory literature review study carried out through a literature review. To survey the articles, a search was used in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS) and Pubmed, from 2012 to 2022. **RESULTS:** The results of this study showed that manual therapy is effective in patients with CTS. **CONCLUSION:** It was demonstrated in the course of this literature review that manual therapy interventions are effective in the treatment of patients with CTS. This method improves pain, reduces tissue adhesion and increases wrist mobility. Manual therapy techniques are part of the physiotherapeutic treatment of CTS that are classified into two groups, including nerve mobilization and mechanical interface mobilization.

KEYWORDS: Carpal Tunnel Syndrome, technique, manual therapy, treatment.

INTRODUÇÃO

A síndrome do túnel do carpo (STC) é a neuropatia de encarceramento mais comum nos membros superiores, causada pelo aprisionamento e compressão do nervo mediano no punho dentro do túnel do carpo. Essa compressão pode ocorrer devido a qualquer proliferação tenossinovial, anormalidade da articulação do punho, tumor ou anormalidades musculares. Em muitos casos, o uso excessivo/trauma repetitivo e a posição incorreta prolongada da mão ou punho durante as atividades ocupacionais são as principais causas da STC (CHAMMAS et al., 2014, CUNHA et al., 2020).

Causas secundárias também foram descritas, incluindo traumatismo, condições metabólicas, infecções, neuropatias ou outros distúrbios sistêmicos (HORINOUCI et al.; 2014). Embora a maioria das causas seja idiopática, a STC pode estar associada a algumas condições sistêmicas, como o diabetes mellitus (DM). A STC é a neuropatia de aprisionamento mais comum em pacientes com DM, e isso acontece devido a alterações metabólicas, traumas repetidos não detectados, acúmulo de líquido ou edema dentro do túnel do carpo e/ou quiroartropatia diabética (ROTA; MORELLI, 2016). Pacientes diabéticos são mais propensos ao aprisionamento em canais anatomicamente restritos, uma vez que os nervos periféricos indicam tanto comprometimento funcional, quanto alterações estruturais devido ao metabolismo anormal da glicose e consequentes alterações metabólicas. (ROTA; MORELLI, 2016).

A incidência da doença é estimada entre 0,1% e 1% ao ano, e a prevalência varia entre 5% e 15%, dependendo dos critérios utilizados para o diagnóstico. Devido à alta prevalência da STC, seus efeitos nas atividades de vida diária e o custo dos cuidados de saúde são necessários para identificar as melhores abordagens terapêuticas (PADUA et al., 2014).

Mais de 80% dos pacientes têm mais de 40 anos de idade, sendo as mulheres afetadas com o maior número (5:1). Embora o envolvimento bilateral seja comum (> 50% dos casos), a mão dominante costuma ser a primeira e mais severamente envolvida (CUNHA et al., 2020).

A STC representa 90% de todas as neuropatias, os primeiros sintomas incluem dor, dormência e parestesias. Esses sintomas geralmente se apresentam com alguma variabilidade, no polegar, dedo indicador, dedo médio e na metade radial (lado do polegar) do dedo anelar. A dor também pode irradiar para o braço afetado. E com a progressão da síndrome, pode ocorrer fraqueza nas mãos, diminuição da coordenação motora fina, falta de jeito e atrofia tenar (SEVY; VARACALLO, 2022).

Na apresentação inicial da doença, os sintomas aparecem mais frequentemente à noite, quando deitado, e são aliviados durante o dia. Com a progressão da doença, os sintomas também estarão presentes durante o dia, especialmente com certas atividades repetitivas, como desenhar, digitar ou jogar videogame. Na doença mais avançada, os sintomas podem ser constantes (MEZIAN K; BRUTHANS, 2016).

Ocupações típicas de pacientes com síndrome do túnel do carpo incluem aqueles que usam computadores por longos períodos de tempo, aqueles que usam equipamentos com vibração, como os trabalhadores da construção civil, e qualquer outra ocupação que requeira movimentos repetitivos frequentes (MAHER, 2016).

Em geral, a fisiopatologia da STC resulta de uma combinação de mecanismos de compressão e tração. O elemento compressivo da fisiopatologia inclui um ciclo prejudicial de aumento da pressão, obstrução do fluxo venoso geral, aumento do edema local e comprometimento da microcirculação intraneural do nervo mediano. A disfunção do nervo fica comprometida e a integridade estrutural do próprio nervo propaga ainda mais o ambiente disfuncional, a bainha de mielina e o axônio desenvolvem lesões, e os tecidos conjuntivos circundantes ficam inflamados e perdem a função protetora e de suporte fisiológico normal (MAHER, 2016). A tração repetitiva e o movimento do punho exacerbam o ambiente negativo, prejudicando ainda mais o nervo. Além disso, qualquer um dos nove tendões flexores que viajam pelo túnel do carpo pode ficar inflamado e comprimir o nervo mediano (TAI et al., 2012).

Vários testes são utilizados para o diagnóstico com diferentes sensibilidades e especificidades de pacientes com STC, como o teste de Phalen, Tinel e Phalen Reverso (JESUS FILHO et al., 2014). Os testes de Tinel e Phalen são os métodos mais comuns usados para o diagnóstico de STC. Ambos os testes são

categorizados como testes evocados sensoriais que usam vários métodos, como o aumento da pressão no túnel do carpo, para induzir a parestesia na área inervada pelo nervo mediano. Embora esses métodos sejam amplamente utilizados por serem fáceis de executar, suas sensibilidades e especificidades ainda são amplamente debatidas (PÁDUA et al., 2016). Além desses testes citados, temos o teste de elevação da mão, o qual é de fácil execução, reproduzível e de alta sensibilidade. Esses testes mais recentes são valiosos para o diagnóstico de STC e podem melhorar o sistema padrão de diagnóstico atual (CUNHA et al., 2020).

Nos últimos anos, os estudiosos relataram alguns novos métodos de diagnóstico no exame físico, que incluem o teste de colapso por arranhão (SCT), e o teste de elevação da mão. O SCT é considerado positivo se o paciente demonstrar perda de resistência com o lado afetado após 'coçar', o que é mais objetivo do que os outros testes provocativos que dependem do sentimento subjetivo do paciente. O teste de elevação da mão requer simplesmente a elevação das mãos do paciente acima da cabeça. Esses testes mais recentes exigem menos habilidade do examinador ou adesão do paciente do que os testes tradicionais (HUYNH et al., 2018).

O diagnóstico da STC é eminentemente clínico, baseado nos sintomas e na distribuição das alterações sensoriais da mão; e neurofisiológica, avaliando a velocidade de condução do nervo mediano. A eletroneuromiografia além de ser o principal exame para o diagnóstico dessa neuropatia, é fundamental para fazer o diagnóstico diferencial entre outras patologias neuromusculares e determinar a gravidade da STC (ALEXANDRE et al., 2021).

Estudo como Chammas Boretto e Burmann (2014), falam da importância da fisioterapia de rotina, onde o paciente é acompanhado diariamente pelo fisioterapeuta, e são estabelecidas algumas atividades e sessões de terapia manual por esse profissional, como o uso de tala de repouso, TENS e ultrassom terapêutico.

A fisioterapia de rotina melhora a escala de gravidade dos sintomas, a escala visual analógica, o teste de tensão do nervo mediano e o sinal de Phalen em pacientes com STC (OSKOUEI et al., 2014; CASTRO et al., 2015).

As diretrizes clínicas recomendam o tratamento conservador para controlar os sintomas e a perda de função de pacientes com a STC de leve a moderada. Os principais tratamentos conservadores são talas, injeção de esteroides, eletroterapia

e terapia manual. A terapia manual aplicada em pacientes com STC inclui diferentes intervenções, como mobilizações manuais e instrumentais de tecidos moles, massoterapia, mobilizações ou manipulações ósseas e técnicas neurodinâmicas, focadas no sistema esquelético ou tecido mole. E também a mobilização do nervo mediano que potencialmente reduzirá a pressão existente e melhorará o fluxo sanguíneo, o que ajudará a curar o nervo e melhorar os sintomas da STC (MARTINS; SIQUEIRA; 2017; CARVALHO et al.; 2022).

Através da terapia manual, indivíduos com STC, poderá ter uma boa recuperação quanto às disfunções cinético-funcionais, tendo em vista o equilíbrio, além de normalizar vários tipos de alterações funcionais (SANTOS et al., 2016).

Na disfunção funcional, são utilizadas técnicas manipulativas, mobilizações articulares e treinamentos característicos, com a finalidade de diminuir os sintomas do paciente. Através da terapia manual são compreendidas várias técnicas, sendo indispensável ter o conhecimento de cada uma para que sua aplicação ocorra de maneira correta. Além disso, é necessário que sejam seguidos alguns critérios de maneira minuciosa para que ocorra resultados apropriados (CHAMMAS; BORETTO; BURMANN, 2014; CARVALHO et al.; 2022).

A terapia manual é comumente empregada nas disfunções osteomioarticulares e tem por objetivo gerar uma ampliação do líquido sinovial, abrandar dores, acrescer a competência funcional de um complexo articular. Para isso, são utilizadas técnicas de manipulação, liberação muscular e técnicas de mobilização articular fisiológica (ARAÚJO et al., 2014; SANTOS et al., 2016).

Os principais tipos de técnicas manuais empregadas são: mobilização neural, maitland, mulligan, liberação miofascial, e osteopatia. São procedimentos terapêuticos bastantes eficazes, proporcionando amplos benefícios nas disfunções cinético-funcionais (MORAES et al., 2016; ANDRADE; FRARE, 2018).

Através da mobilização neural ocorre a restauração da elasticidade e a oscilação do sistema nervoso, adequando o retorno de suas funções e a diminuição do quadro de sintomas relacionados a STC. Esse tipo de mobilização é efetivada quando existe uma articulação sobre o sistema nervoso, isso é acarretado quando movimentos lentos e sequenciais são realizado, de acordo com o trajeto do nervo a ser mobilizado o paciente por meio dessa técnica poderá ganhar amplitude de

movimento, além de diminuir as dores, instituindo assim a sua função motora (ANDRADE; FRARE, 2018).

Já a técnica de Maitland, é fundamentada por meio de movimentos oscilatórios e rítmicos, onde ocorre a estimulação do aumento do líquido sinovial. Essa técnica classifica-se em cinco condições, sendo a última, uma técnica manipulativa. Essa categorização é individualizada pela forma e modificação de aplicação da técnica e seus efeitos fisiológicos (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et al. 2017).

Na técnica de mulligan é realizado um avanço terapêutico de resultados rápidos, sendo o procedimento de concretização indolor ao indivíduo. São empregados métodos de força manual sobre uma parcela, justaposto na maioria das vezes em forma de deslizamento articular. Esse tipo de terapia manual contribui nas alterações posturais e localização óssea, contribuindo para as reservas articulares e dor. Nessa técnica são realizadas mobilizações oscilatórias que são aplicadas à articulação com bloqueio de movimento, procedimentos manipulativos e métodos de tração, beneficiando o ganho de intensidade de movimento, o alívio da dor, além de recuperar a função motora, possibilitando benefícios contínuos (MULLIGAN, 2019).

A osteopatia é outro tipo de técnica manual, a qual tem como finalidade ponderar não apenas o local da dor, mas toda a estrutura corporal, portanto, são utilizados manuseamentos articulares que aperfeiçoam o alinhamento corporal, buscando sempre a lesão primária da patologia (RÊGO, 2012). Já através da liberação miofascial, utiliza-se massagem por deslizamento, amassamento e fricção, desprendendo a fáscia que restaure os músculos, abrandando as tensões musculares e as contenções das fâscias, proporcionando alívio na dor da disfunção osteomioarticular (FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS et al. 2017).

O emprego das técnicas de terapia manual, mencionadas, são eficazes na STC, pois através da mobilização do sistema nervoso e articular ocasiona extraordinários benefícios, como o alívio de dor, ganho de amplitude de movimento e restabelecendo suas funções normais (OLIVEIRA, 2016).

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura sobre a eficácia das técnicas de terapia manual aplicadas no tratamento da Síndrome do Túnel do Carpo.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, exploratória realizado por meio de uma revisão de literatura. Para levantamento dos artigos utilizou-se uma busca na *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Pubmed, no período de 2012 a 2022, com a associação dos Descritores (DECS): técnica, terapia manual, tratamento, Síndrome do Túnel do Carpo.

Como critérios de inclusão estabelecidos foram selecionados artigos publicados no período de 2012 a 2022, disponibilizados na íntegra, em formato pdf e on-line, publicados nos idiomas de língua portuguesa, inglesa e espanhol. Como critério de exclusão foram desconsiderados estudos não condizentes aos objetivos da pesquisa, sem disponibilidades do arquivo na íntegra, publicações em idiomas diferentes dos pré estabelecidos, artigos que abordavam tratamento medicamentoso ou cirúrgico e artigos publicados antes do ano de 2012.

Para o estudo foram selecionados 50 artigos, após a leitura na íntegra dos resumos e aplicação dos critérios de inclusão foram excluídos 43, sendo incluídos, portanto, 07 artigos na amostra final (Figura 1).

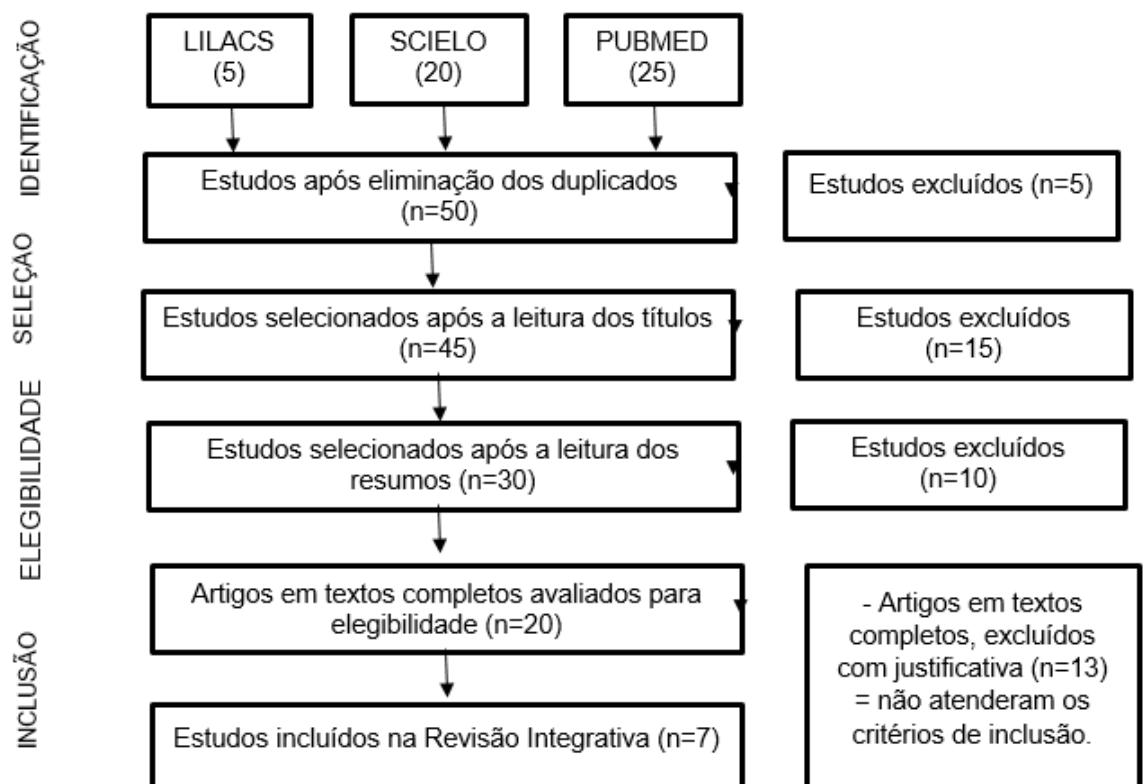


Figura 1. Fluxograma de buscas das pesquisas.
 Fonte: Elaborado pelas autoras do trabalho (2022).

RESULTADOS

Os resultados dos estudos foram categorizados para análise. O quadro 01 é constituído pelos artigos que compuseram a amostra final do estudo.

Quadro 1: Caracterização dos artigos que descrevem sobre a eficácia das técnicas de terapia manual aplicadas no tratamento da Síndrome do Túnel do Carpo.

Autores/Ano	Base de Pesquisa	Objetivo	Metodologia	Resultado
BONGI et al. 2013.	PUBMED	Avaliar a eficácia da terapia manual no alívio dos sinais e sintomas da STC.	Estudo piloto realizado com 22 pacientes com STC.	Foi demonstrado que essa terapia reduz a adesão tecidual e aumenta a mobilidade do punho.
OSKOEI et al. 2014.	PUBMED	Investigar a eficácia da neuromobilização combinada com fisioterapia de rotina em pacientes com síndrome do túnel do carpo por meio de estudos subjetivos, físicos e eletrofisiológicos.	Ensaio clínico randomizado realizado com 20 pacientes com síndrome do túnel do carpo (total de 32 mãos) foram divididos em dois grupos: grupos de tratamento e controle.	A neuromobilização em combinação com a fisioterapia de rotina melhora alguns achados clínicos de forma mais eficaz do que a fisioterapia de rotina. Portanto, essa combinação pode ser utilizada como alternativa de tratamento não invasivo eficaz para pacientes com síndrome do túnel do carpo.
MORAES et al. 2016.	PUBMED	Avaliar se um protocolo com ênfase em técnicas de controle motor, incluindo estabilização cervical segmentar e	Este estudo piloto foi um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, envolvendo 11 mulheres com idade média de 54.	O grupo protocolo experimental apresentou melhores resultados na reorganização mecânica, refletidos no aumento de

		mobilização neural, apresenta melhores resultados na reorganização mecânica e redução dos sintomas quando comparado com técnicas clássicas de exercícios terapêuticos no tratamento conservador da síndrome do túnel do carpo.		força, sensibilidade e melhora da funcionalidade, quando comparado ao grupo com exercício terapêutico convencional, porém sem a mesma redução sintomática.
WOLNY et al. 2017.	PUBMED	Comparar a eficácia da terapia manual, incluindo o uso de técnicas neurodinâmicas, com modalidades eletrofísicas em pacientes com síndrome do túnel do carpo (STC) leve e moderada.	Estudo randomizado com 140 pacientes com STC.	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 em relação à redução da dor, sintomas subjetivos e estado funcional foram melhores no grupo de terapia manual.
TALEBI et al. 2018.	PUBMED	Investigar os efeitos da terapia manual em pacientes diabéticos com STC.	Ensaio clínico randomizado com 30 pacientes com STC.	As modalidades de fisioterapia (TENS e ultrassom) têm efeitos pouco úteis no desconforto sensorial da mão em pacientes diabéticos com STC, mas as técnicas de terapia manual aplicadas à interface mecânica do nervo mediano e mobilização do nervo possuem efeitos apropriados e valiosos nas

				dificuldades da mão nesses pacientes.
TALEBI et al. 2020.	PUBMED	Descobrir qual método de terapia manual – técnica direcionada à interface mecânica e mobilização nervosa – tem efeitos benéficos superiores nos achados clínicos e eletrofisiológicos no manejo conservador de pacientes com STC.	Ensaio clínico randomizado realizado com 30 pacientes com STC. Os pacientes participaram de dois grupos: interface mecânica e mobilização nervosa neste ensaio clínico randomizado.	As técnicas de mobilização de interface mecânica e de mobilização nervosa não são superiores umas às outras na redução da dor e na melhora dos sintomas da mão e do estado funcional.
JIMÉNEZ-DEL-BARRIO et al., 2021.	PUBMED	Avaliar a eficácia da terapia manual na melhora dos sintomas da síndrome do túnel do carpo (STC), função física e estudos de condução nervosa.	Meta-análise.	Este estudo destaca a eficácia das técnicas de terapia manual baseadas em tecidos moles e mobilizações neurodinâmicas, isoladamente, em estudos de dor, função física e condução nervosa em pacientes com STC.

Fonte: Elaborado pelas autoras, baseado nos estudos pesquisados, 2022.

DISCUSSÃO

Jiménez-Del-Barrio et al. (2021), mostraram em seus estudos que as modalidades de fisioterapia têm efeitos benéficos no alívio da dor e sintomas sensoriais em pacientes com STC. Ressalta-se que os sujeitos participantes dos estudos mencionados não eram diabéticos, conforme do estudo de Talebi et al. (2018).

No estudo de Jiménez-Del-Barrio et al. (2021), mostrou que os efeitos da intensidade da dor imediatamente após as técnicas de terapia manual foram testados em todos os estudos incluídos. A intensidade da dor e condução nervosa

teve uma melhora de 95%. Deste modo, a terapia manual mostrou-se eficaz em pacientes com STC.

Talebi et al. (2018), mostraram em seu estudo que a terapia manual é eficaz em pacientes diabéticos com STC. A terapia manual foi realizada por um profissional de fisioterapia por 4 semanas, na qual mostrou que ocorreu uma melhora no estado funcional da mão (FSS) e na neurodinâmica mediana. As técnicas de terapia manual focadas na mobilização de tecidos moles/osso do carpo e mobilização do nervo mediano tiveram efeitos úteis nas dificuldades das mãos em pacientes com STC e diabetes. Além disso, os fisioterapeutas utilizaram estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e ultrassom terapêutico. Os pacientes do grupo de terapia manual receberam a combinação de técnicas manuais para interfaces mecânicas ao redor do nervo mediano e neuromobilização. As intervenções foram usadas 3 vezes por semana durante 4 semanas.

Portanto, Talebi et al. (2018), expressou que existe uma relação entre o fisiopatológico (o que é visto no diabetes) e o patológico (como inchaço ao redor do nervo, aderência do nervo aos tecidos circundados e distúrbios na mobilidade nervosa) processos do nervo. Assim, o DM aumenta a possibilidade de problemas mecânicos do nervo. Por outro lado, parece que a terapia manual incluiu a mobilização dos tecidos moles e do osso do carpo, bem como as técnicas de neuromobilização, melhoram a função mecânica do nervo e, conseqüentemente, possuem efeitos úteis na perturbação fisiológica do nervo.

A natureza da patologia do nervo na STC é um pouco diferente em diabéticos do que em pacientes com STC com apenas aprisionamento de nervo mecânico simples (ROTA; MORELLI, 2016).

O estudo de Bongi et al. (2013), avaliou a eficácia da terapia manual no alívio dos sinais e sintomas da STC. O estudo foi realizado com 22 pacientes com STC, onde 41 mãos foram tratadas com terapia manual, consistindo em 6 tratamentos (2/semana por 3 semanas) de tecidos moles do punho e das mãos e dos ossos do carpo. A técnica utilizada foi a mobilização neural, na qual a terapia manual melhorou os sinais e sintomas da STC, com benefícios mantidos no seguimento.

Assim como no estudo de Bongi et al. (2013), o de Oskoue et al. (2014), também demonstrou que por meio da terapia manual, utilizando a técnica de mobilização neural, ou seja, receberam tratamento de neuromobilização, o qual

ocorre a restauração da elasticidade e a oscilação do sistema nervoso, adequando o retorno de suas funções e a diminuição do quadro de sintomas relacionados a STC.

Oskouei et al. (2014), utilizou-se a técnica de mobilização neural de tecidos moles e osso do carpo e mobilização do nervo mediano, sendo úteis para melhorar os sintomas da STC. Seu estudo foi realizado com 20 pacientes com STC (total de 32 mãos) e foram divididos em dois grupos: grupos de tratamento e controle. Em ambos os grupos, os pacientes receberam fisioterapia de rotina. Além da fisioterapia de rotina, os pacientes do grupo de tratamento receberam neuromobilização. Ao final do estudo, os autores concluíram que o grupo de tratamento que receberam neuromobilização tiveram melhor evolução do que o grupo controle, no que se refere a dor, estado funcional e coordenação motora distal do nervo mediano melhoraram significativamente.

Portanto, Oskouei et al. (2014), concluíram que a neuromobilização em combinação com a fisioterapia de rotina melhora alguns achados clínicos de forma mais eficaz do que a fisioterapia de rotina. Essa combinação pode ser utilizada como alternativa de tratamento não invasivo eficaz para pacientes com síndrome do túnel do carpo.

Os estudos de Bongi et al. (2013), Oskouei et al. (2014), Talebi et al. (2018), se mostraram semelhantes, pois utilizaram a técnica de mobilização neural, ou seja, receberam tratamento de neuromobilização, mostrando-se eficaz na diminuição da dor, melhora na função mecânica do nervo e melhora na coordenação motora distal do nervo mediano.

Já no estudo de Talebi et al. (2020) utilizou-se a técnica de terapia manual chamada osteopatia e também a mobilização neural, conforme mostrado nos estudos anteriores, sendo direcionada à interface mecânica e mobilização nervosa, apresentando efeitos benéficos superiores nos achados clínicos e eletrofisiológicos no manejo conservador de pacientes com STC. Trinta pacientes com STC participaram de dois grupos: interface mecânica e mobilização nervosa neste ensaio clínico randomizado, a intervenção foi realizada três vezes por semana durante 4 semanas. A mobilização mecânica da interface foi direcionada para estruturas ao redor do nervo mediano no antebraço e punho. Na técnica de osteopatia, foram realizadas técnicas de deslizamento e tensão do nervo mediano, utilizando manuseamentos articulares que aperfeiçoam o alinhamento corporal, buscando

sempre a lesão primária da patologia. Os autores concluíram que essas técnicas reduzem a dor e melhoram os sintomas da mão e do estado funcional.

Moraes et al. (2016), mostra em seu estudo que a mobilização neural e estabilização segmentar cervical, para pacientes em tratamento conservador para STC, apresentam melhores resultados na reorganização mecânica, refletida em aumento de força, sensibilidade e melhora da funcionalidade quando confrontado com grupo com cinesioterapia convencional, sem o mesmo impacto na redução dos sintomas.

No estudo de Wolny et al. (2017), foi demonstrado que a terapia manual é mais eficaz na redução da dor de pacientes com STC do que o uso de terapia realizada com laser e ultrassom. O estudo incluiu 140 pacientes com STC que foram aleatoriamente designados para o grupo de terapia manual, que incluiu o uso de técnicas neurodinâmicas, massagem funcional e técnicas de mobilização do osso do carpo, ou para o grupo de modalidades eletrofísicas (EM), que incluiu terapia com laser e ultrassom.

O estudo de Wolny et al. (2017), é semelhante aos de Bongi et al. (2013), Oskoueï et al. (2014), Talebi et al. (2018), pois utilizaram a técnica de mobilização neural. A terapia foi realizada duas vezes por semana e ambos os grupos receberam 20 sessões de terapia. A terapia teve efeito positivo na condução nervosa, redução da dor, estado funcional e sintomas subjetivos em indivíduos com STC.

Conforme Moraes et al. (2016), o tratamento conservador da STC enfatiza o controle dos sintomas através do uso de técnicas realizadas manualmente. Como produto disso, existe a necessidade de estabelecer um protocolo fisioterapêutico. Técnicas de controle motor e automação de reorganização aparecem como aliadas ao incremento da fisioterapia na STC. A estabilização segmentar, por meio de contração muscular isométrica profunda, em sincronia com o suporte de peso corporal, tem como objetivo fornecer suporte à coluna vertebral e ao segmento de controle, além de promover a estabilidade funcional da região. A mobilização neural é uma técnica neurodinâmica que visa restabelecer a função fisiológica do nervo, promovendo aumento do fluxo sanguíneo capilar e da oferta de oxigênio, o que resulta em melhora da densidade do fluxo axoplasmático e, conseqüentemente, da condução nervosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi demonstrado no decorrer desta revisão de literatura que as intervenções de terapia manual são eficazes no tratamento de pacientes com STC. Os métodos e técnicas utilizadas melhoram a dor, reduz a adesão tecidual e aumentam a mobilidade do punho.

As técnicas de terapia manual fazem parte do tratamento fisioterapêutico da STC, que são classificadas em dois grupos, incluindo a mobilização do nervo e a mobilização da interface mecânica.

As principais limitações encontradas para realização deste estudo foram a escassez de publicações na língua portuguesa, estudos controlados e ensaios clínicos randomizados, portanto, dentre os artigos encontrados, foi demonstrada a eficácia das técnicas de terapia manual aplicadas no tratamento da STC.

Este estudo não se esgota por aqui, pesquisas futuras que apliquem terapia manual em pacientes com STC são necessárias para apoiar sua eficácia. Além disso, um acompanhamento pode ser interessante para analisar se as melhorias se mantêm no longo prazo.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, L.F. et al. Síndrome do túnel do carpo: uma revisão bibliográfica. **Revista Científica da FMC**. v. 16, n. 2, p. 1-7, 2021.

ANDRADE, T. N. C; FRARE, J. C. Estudo comparativo entre os efeitos de técnicas de terapia manual isoladas e associadas à laserterapia de baixa potência sobre a dor em pacientes com disfunção temporomandibular. **Rev. Gaú. Odont**, Porto Alegre, v. 56,n3, p. 287- 295, jul./set. 2018.

ARAÚJO, A. P. S. et al. Terapia Manual & Acupuntura no Tratamento da Síndrome do Túnel do Carpo (STC). **Rev. Braz. Jour. Surg. Clinc. Res**, Paraná, v. 5, n. 1, p. 14- 22, dez./fev. 2013.

BONGI, S.; SIGNORINI, M.; BASSETTI, M. A manual therapy intervention improves symptoms in patients with carpal tunnel syndrome: a pilot study. **Rheumatol Int.** v. 33, p. 1233-41, 2013.

BURTON, C.L.; CHEN, Y.; CHESTERTON, L.S, ET AL. Trends in the prevalence, incidence and surgical management of carpal tunnel syndrome between 1993 and 2013: An observational analysis of UK primary care records. **BMJ Open. BMJ Publishing Group**, London. v. 8, p. 1-11, 2018.

CARVALHO, A.P. et al. Effectiveness of manual therapies versus surgical decompression in hand function in women with carpal tunnel syndrome: a systematic review. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. 1-8, 2022

CASTRO, E.E. et al. Ultrassonografia no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo. **Revista Brasileira de Reumatologia**. v. 55, n. 4, p. 330-333, 2015.

CHAMMAS, M.; BORETTO, J.; BURMANN, L, et al. Síndrome do túnel do carpo – Parte I (anatomia, fisiologia, etiologia e diagnóstico). **Rev Bras Ortop.** v. 49, p. 429-436, 2014.

CUNHA, T.A.L. et al. O tempo de posituação no teste de phalen e a correlação com a eletroneuromiografia. **Acta Ortop Bras.** v. 28, n. 3, p. 114-6, 2020.

EFTEKHARSADAT, B.; BABAEI-GHAZANI, A.; HABIBZADEH, A. The Efficacy of 100 and 300 mg Gabapentin in the Treatment of Carpal Tunnel Syndrome. **Iran J Pharm Res.** v. 14, n. 4, p. 1275-80, 2015.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C, et al. The effectiveness of manual therapy versus surgery on selfreported function, cervical range of motion, and pinch grip force in carpal tunnel syndrome: a randomized clinical trial. **J Orthop Sports Phys Ther.** v. 47, n. 3, p. 151-161, 2017.

HORINOUCI, S.; DEGUCHI, T.; ARIMURA, K, et al. Median neuropathy at the wrist as an early manifestation of diabetic neuropathy. **J Diabetes Investig.** v. 5, p. 709-13, 2014.

HUYNH, M.N.Q. et al. Scratch collapse test for carpal tunnel syndrome: A systematic review and meta-analysis. **Plast Reconstr Surg Glob Open.** v. 6, 2018.

JESUS FILHO, A.G. NASCIMENTO, B.F.; AMORIM, M.C.; NAUS, R.A.S.; LOURES, E.A, MORATELLI, L. Comparative study between physical examination, electroneuromyography and ultrasonography in diagnosing carpal tunnel syndrome. **Rev Bras Ortop.** v. 49, n. 5, p. 446-51, 2014.

JIMÉNEZ-DEL-BARRIO, S. et al. The effectiveness of manual therapy on pain, physical function, and nerve conduction studies in carpal tunnel syndrome patients: a systematic review and meta-analysis. **Springer.** v. 18, p. 1-12, 2021.

MAHER, A.B. Neurological assessment. **Int J Orthop Trauma Nurs.** v. 22, p. 44-53, 2016.

MARTINS, R.S.; SIQUEIRA, M.G. Manejo terapêutico conservador da síndrome do túnel do carpo. **Arq Neuropsiquiatr.** v. 75, n. 11, p. 819-824, 2017.

MEZIAN K, BRUTHANS J. Why do local corticosteroid injections work in carpal tunnel syndrome, But not in ulnar neuropathy at the elbow? **Muscle Nerve.** v 54, n. 2, 2016.

MORAES, D.F. et al. Mobilização neural e estabilização segmentar na síndrome do túnel do carpo. **Fisioter Mov.** v. 29, n. 3, p. 569-79, 2016.

MULLIGAN, B. R. **Terapia Manual: Técnicas NAGS-SNAGS-MWM e suas variantes.** 15. Ed. São Paulo: 2019.

OLIVEIRA, G. A. D. **Prevalência de sintomas Clínicos e Fatores Associados à ocorrência de síndrome do Túnel do Carpo na Gravidez.** 2016. 72 p. Tese (Doutorado em Ginecologia, Obstetrícia e Mastologia) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, 2016.

OSKOEI, A.; TALEBI, G.H.; SHAKOURI, S.K.; GHABILI, K. Effects of neuromobilization maneuver on clinical and electrophysiological measures of patients with carpal tunnel syndrome. **J Phys Ther Sci.** v. 26, p. 1017-22, 2014.

PADUA, L.; CORACI, D.; ERRA, C.; PAZZAGLIA, C.; PAOLASSO, I.; LORETI, C. Carpal tunnel syndrome: clinical features, diagnosis, and management. **Lancet Neurol.** v. 15, n. 12, p. 1273-1284, 2016.

RÊGO, E. M. et al. Efeitos da Liberação Miofascial Sobre a Flexibilidade de um Paciente com Distrofia Miotônica de Steinert. **Rev. Neurocien.** São Paulo, v. 3, n. 20, p. 404-409. 2012.

ROTA, E.; MORELLI, N. Entrapment neuropatheis in diabetes mellitus. **World J diabetes.** v. 7, p. 342-53, 2016.

SANTOS, P.C. et al. Efeito da Terapia Manual e da Fisioterapia Convencional no Tratamento da Dor Lombar Aguda: Ensaio Clínico randomizado. **Rev. Cien. Da Saúd. do Oest. Baiano.** v. 1, n. 1, p. 73-84. 2016.

SEVY, J.O.; VARACALLO, M. Carpal Tunnel Syndrome. **StatPearls.** v. 05, 2022.

SHEM, K. et al. Effective self-stretching of carpal ligament for the treatment of carpal tunnel syndrome: a double-blinded randomized controlled study. *J Hand Ther.* v. 33, n. 3, p. 272-80, 2020.

TAI, T.W, et al. Ultrasonography for diagnosing carpal tunnel syndrome: a meta-analysis of diagnostic test accuracy. **Ultrasound Med Biol.** v. 38, n. 7, p. 11-21, 2012.

TALEBI, C.M. et al. Manual therapy in the treatment of carpal tunnel syndrome in diabetic patients: A randomized clinical trial. **Caspian J Intern Med.** v. 9, n. 3, p. 283-289, 2018.

TALEBI, C.M. et al. Comparison of two manual therapy techniques in patients with carpal tunnel syndrome: A randomized clinical trial. **Caspian J Intern Med.** v. 11, n. 2, p.163-170, 2020.

VALENTE, P. S. et al. O efeito da Mobilização Neural do Plexo Braquial Sobre a Flexibilidade do Membro Inferior: Um estudo Experimetal Duplo cego. **Rev. Terap. Manual,** 2014

WOLNY, T.; SAULICZ, E.; LINEK, P.; SHACKLOCK, M.; MYSLIWIEC, A. Efficacy of manual therapy including neurodynamic techniques for the treatment of carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. **J Manipulative Physiol Ther.** v. 40, n. 4, p. 263-272, 2017.