

## TENDINOPATIA DO SUPRA ESPINHOSO E FISIOTERAPIA APLICADA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

*Supra thorny tendinopathy and applied physiotherapy: a  
bibliographic review*

**RESUMO:** Este estudo propôs investigar as condutas fisioterapêuticas e sua eficácia no tratamento da tendinopatia do supraespinal. Foi realizada uma revisão de literatura, na qual foram selecionados 80 artigos publicados no período de 2007 a 2017 na língua portuguesa e inglesa, após busca nas bases de dados: Researchgate, Pubmed, Scielo e Lilacs. Destes, 11 ensaios clínicos foram incluídos, por atender a especificidade da temática. Na análise dos estudos, a cinesioterapia, terapia manual, massoterapia, ultrassom terapêutico, laser, dry needling, bandagem elástica funcional, acupuntura, crioterapia, criocinética e treino proprioceptivo foram identificadas como modalidades fisioterapêuticas para os pacientes com lesão do supraespinal. O efeito terapêutico das condutas foram testados nos desfechos: tempo de tratamento, dor, funcionalidade, força muscular, grau de incapacidade e amplitude de movimento e propriocepção. Sendo assim pode-se considerar que a fisioterapia como tratamento conservador é comumente empregada na reabilitação da lesão supraespinal. Porém, o protocolo de tratamento depende inteiramente da fase do processo cicatricial da lesão, pois, nos casos de falha no tratamento conservador, a cirurgia poderá ser indicada.

**Palavras-chave:** Tendinopatia. Fisioterapia. Reabilitação. Síndrome do Supra-espinal. Lesões do Ombro.

**ABSTRACT:** This study proposed to investigate the physiotherapeutic conducts and their efficacy in the treatment of supraspinal tendinopathy. A literature review was carried out, in which 80 articles published in Portuguese and English were published between 2007 and 2017, after searching databases: Researchgate, Pubmed, Scielo and Lilacs. Of these, 11 clinical trials were included, due to the specificity of the topic. In the analysis of the studies, kinesiotherapy, manual therapy, massage therapy, therapeutic ultrasound, laser, dry needling, functional elastic bandaging, acupuncture, cryotherapy, cryokinetics and proprioceptive training were identified as physiotherapeutic modalities for patients with supraspinal lesions. The therapeutic effect of the ducts was tested on the outcomes: treatment time, pain, functionality, muscle strength, degree of disability and range of motion and proprioception. Thus, it can be considered that physiotherapy as a conservative treatment is commonly used in the rehabilitation of the supraspinal lesion. However, the treatment protocol depends entirely on the stage of the healing process of the lesion, because in cases of failure of conservative treatment, surgery may be indicated.

**Keywords:** Tendinopathy. Physiotherapy. Rehabilitation. Shoulder Impingement Syndrome. Shoulder Injuries.

**Lorena Campos Santos<sup>1</sup>**  
**Carole Cavalcante da Conceição**  
**Aguiar<sup>2</sup>**

1- Fisioterapeuta pela Unidompedro;

2- Fisioterapeuta, mestra em Bioenergia,  
docente do curso de Fisioterapia da  
Unidompedro.

E-mail: lorenacampos85@hotmail.com

**Recebido em:** 19/03/2019

**Revisado em:** 08/04/2019

**Aceito em:** 23/05/2019

## INTRODUÇÃO

As afecções no ombro tem sido uma grande causa do afastamento de trabalhadores da atividade laboral, cerca de 27%, acarretando custos ao sistema previdenciário e incapacidade funcional na vida social, profissional e econômica desses indivíduos<sup>1,2</sup>. Como queixa mais frequente nas disfunções deste segmento corporal tem-se a dor, com prevalência estimada entre 4% e 26%<sup>2,3</sup>.

No que diz respeito à definição do termo "tendinopatia", este adverte a um diagnóstico clínico sem conhecimento do mecanismo subjacente específico ou patológico do tendão. A lesão dos tendões do manguito rotador começa com uma tendinite aguda, avançando para tendinose com degeneração e lesão de espessura parcial, evoluindo em ruptura de espessura total<sup>1,4</sup>.

Predominante em pacientes do sexo feminino, as tendinopatias no ombro acometem na maioria dos casos mulheres entre 50 e 60 anos, devido propensão a processos degenerativos<sup>5,6</sup>. As lesões tendíneas mais frequentes estão associadas ao manguito rotador que é formado por quatro músculos: o supra-espinhal, infra-espinhal, redondo menor, subescapular, formando os músculos estabilizadores no movimento do ombro<sup>7,8</sup>. Posto isso, o músculo supra-espinhal tem um papel importante na estabilização e elevação da articulação glenoumeral ao longo de sua amplitude de movimento<sup>9</sup>. Além de ter como função produzir força contrátil para abdução e rotação externa do ombro<sup>10</sup>.

Especificamente no tendão supra-espinhal existe um fornecimento de sangue deficiente, que o deixa mais predisposto a

deterioração e lesões<sup>2,5,11</sup>. Sua etiologia ainda é discutida, porém o aumento da afecção do tendão supra-espinhal pode estar associado com a atividade de trabalho, sobretudo no que diz respeito à postura, repetição e trabalhos manuais<sup>1,6,12</sup>.

O mecanismo de lesão da tendinopatia do supra-espinhal pode ser por fatores intrínsecos e extrínsecos<sup>13,8</sup>. O fator extrínseco ocorre quando há um impacto mecânico no espaço sub-acromial, comprimindo o tendão do supra-espinhal e a bursa. A persistência da compressão pode acarretar nas alterações ósseas do acrômio classificado como Tipo I, com formato plano; Tipo II, com formato curvo; ou Tipo III, com deformação em gancho<sup>4,13,14</sup>. Em contrapartida, o fator intrínseco está associado à deterioração do tendão devido ao processo natural do envelhecimento, pouca vascularização, estruturas biológicas alteradas e com característica mecânica inferiores procedendo em danos com carga de tração ou cisalhamento<sup>2,4</sup>.

Os sintomas mais comuns são dor no ombro com irradiação para inserção deltoideana e limitação funcional em flexão e abdução desta articulação, principalmente nos movimentos acima da cabeça<sup>15</sup>. Entretanto, as implicações das lesões do supraespinhal e de outras lesões do manguito rotador ultrapassam o âmbito clínico. A disfunção do supraespinhal pode provocar desde prejuízo da execução das atividades de vida diária como vestir-se e pentear-se<sup>16</sup> à redução do rendimento esportivo ou descontinuidade do atleta na atividade esportiva<sup>17</sup>. Isto pode significar também consequências econômicas negativas e na qualidade de vida de esportista<sup>18,19</sup>.

A fim de promover a recuperação, pode-se optar por tratamentos não cirúrgicos, melhorando os sintomas dor e limitação de amplitude de movimento em cerca de 90% dos pacientes, dependendo do grau da lesão. No entanto, de acordo com o progresso dos sintomas e da limitação funcional, utilizam-se analgésicos, antiinflamatórios, onda de choque, aspiração percutânea e fisioterapia<sup>20</sup>. Nos casos de persistência da dor ou ausência de melhora funcional, é indicado o tratamento cirúrgico por via aberta ou artroscópica<sup>12</sup>.

A fisioterapia dispõe de vários recursos terapêuticos que podem ser aplicados de acordo com o grau da lesão e o processo da patologia. Sendo assim, a fisioterapia visa uma reabilitação com embasamento na avaliação cinético-funcional de acordo com a limitação e incapacidade do paciente<sup>2</sup>, com objetivo de melhora da dor e recuperação da função<sup>3</sup>.

Tendo em vista a necessidade de identificação das possibilidades terapêuticas nessa condição patológica, esse estudo propôs investigar a eficácia das condutas fisioterapêuticas no tratamento da tendinopatia do supra-espinhal.

## METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura através das bases de dados *Researchgate*, *Pubmed*, *Lilacs* e *SciELO*, com o uso dos

descritores de busca: Tendinopatia, Ombro, Manguito Rotador, Fisioterapia, Exercícios, Reabilitação, Supra-Espinal, Síndrome do Impacto, Tratamentos e seus correlatos em inglês.

Foram selecionados 80 artigos publicados no período de 2007 a 2017 na língua portuguesa e inglesa. Destes, 48 artigos foram excluídos por não abordar o embasamento necessário para este estudo. Dos 32 restantes, 20 pesquisas foram utilizadas como referencial teórico da introdução e 12 artigos foram apresentados e analisados nos resultados e discussão. Os 12 artigos incluídos, após triagem para análise de títulos e resumos, abordavam o tratamento fisioterapêutico na afecção de ombro especificamente tendinopatia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As modalidades fisioterapêuticas eficazes no tratamento de pacientes com lesão do supra-espinhal foram descritas nos 11 estudos selecionados e explanados na TABELA 1. Neste sentido, os resultados dos estudos abordaram os efeitos das técnicas: cinesioterapia, terapia manual, massoterapia, ultrassom terapêutico, laser, *dry needling*, bandagem elástica funcional, acupuntura, crioterapia, criocinética, e treino proprioceptivo.

**Tabela 1.** Caracterização dos estudos e resultados acerca da atuação fisioterapêutica na SIO.

AUTOR, ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
Vallés-Carrascosa et al, (2017) <sup>21</sup>	Comparar o efeito de um protocolo de exercícios sobre a dor, ADM ativa e função do ombro	Ensaio clínico randomizado n=22 Média: 59 a.	<u>G0:</u> Dor (EVA): ↓50,9% (p=0,003) Função (CMS): ↑80,6% (p=0,003) <u>G1:</u> Dor (EVA): ↓32% (p=0,003)

	em pacientes com SIO.	G0 (11): Exercícios excêntricos com carga mínima não dolorosa. G1 (11): Exercícios excêntricos com carga dolorosa. 5x sem., 20 sessões.	Função (CMS): ↑59% (p=0,003)  Comparação entre G0 e G1: sem diferença estatística.
Dilek et al, (2016) <sup>22</sup>	Avaliar a eficácia de exercícios proprioceptivos, sobre a propriocepção, ADM, dor, FM e função em pacientes com SIO.	Ensaio clínico randomizado cego controlado n= 61 25- 65 a. G1 (30): Fisioterapia convencional. G2 (31): Exercício proprioceptivo e fisioterapia convencional. 2x/dia (em casa), 3x/sem., 12 semanas.	<u>G1:</u> (p<0,001) Dor repouso (EVA): 5,0 para 0,0 Dor noturna (EVA): 5,0 para 0,3 ADM (ASES-100): 52,5 para 95,6 FM isométrica (dinamômetro): 5,00 para 13,00 <u>G2:</u> (p<0,001) Dor repouso (EVA): 5,0 para 0,0 Dor noturna (EVA): 7,8 para 0,5 ADM (ASES-100): 45,0 para 90,0 FM isométrica (dinamômetro): 3,0 para 12,00
Kirthika et al, (2016) <sup>23</sup>	Comparar a eficácia do US terapêutico e crioquinética com o US terapêutico associado à massagem em pacientes com tendinite aguda no SE.	Ensaio clínico comparativo n= 30 30-60 a. G1 (15): Ultrassom, crioquinética e cinesioterapia ativa. G2 (15): Ultrassom e massagem de fricção profunda 6x/sem., 2 sem.	<u>G1:</u> Dor (EVA): 8 para 6,2 Incapacidade (SPADI): 104,12 para 46,39 pré (p> 0,05) pós (p ≤ 0,001) <u>G2:</u> Dor (EVA): 7,8 para 4,4 Incapacidade (SPADI): 105,6 para 31,36 pré (p> 0,05) pós (p ≤ 0,001)
Arias-Buría et al, (2016) <sup>24</sup>	Comparar a eficácia da inclusão de <i>Trigger Point Dry Needling</i> (TrP-DN) em um programa de exercícios nos pacientes com SIO.	Ensaio clínico controlado e randomizado n= 50 18-65 a. G1 (25): programa de exercícios. G2 (25): programa de exercícios e TrP-DN. 20-25min, 2x/ dia, 5 sem.	<u>G1:</u> Dor (EVA): 6,6 para 1,6 Incapacidade (DASH): 62,0 para 15,5 <u>G2:</u> Dor (EVA): 7,2 para 1,5 Incapacidade (DASH): 61,3 para 1,6. (p<0,01)
Arias-Buría et al, (2015) <sup>25</sup>	Comparar efeitos da eletrólise percutânea guiada por ultrassom combinada com um programa de exercício excêntrico na SIO.	Ensaio clínico randomizado cego controlado n= 36 58 ± 7 a. G1 (17): Eletrólise percutânea e exercícios excêntricos. 1x/sem., total de 4 sessões. G2 (19): Exercícios excêntricos. 2x/dia, 4 sem.	<u>G1:</u> Dor (EVA): 7 para 1,4 Incapacidade (DASH): 57,4 para 11,1 <u>G2:</u> Dor (EVA): 6,8 para 3,1 Incapacidade (DASH): 57,6 para 20,8 G1 apresentou uma melhora superior do que o G2 (p<0,01).
Sokunbi et al, (2014) <sup>26</sup>	Avaliar a eficácia da acupuntura e Facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) como um tratamento para a tendinite do SE.	Ensaio clínico randomizado cego controlado. n= 35 G1 (17): FNP G2 (18): FNP e acupuntura 2x/ sem., 6 sem.	<u>G1:</u> Função, Energia e Dor (CSA): 43,9% para 45,2% (p<0,04) <u>G2:</u> Função, Energia e Dor (CSA): 86,7% para 87,9% (p<0,04)

Kaya et al, (2014) <sup>27</sup>	Comparar os efeitos de 2 protocolos: Terapia Manual com exercícios X <i>Kinesiotaping</i> com o exercício em pacientes com SIO.	Ensaio clínico randomizado n= 54 30 e 60 a. G1 (26): Terapia manual com cinesioterapia. G2 (28): <i>Kinesiotaping</i> com cinesioterapia. 1,5 h/sessão, 1x por sem., 6 sem.	G1: Dor repouso (EVA): 3,11 para 1,50 (p<0,05) Dor noturna (EVA): 5,15 para 3,19 (p<0,05) Função (DASH): 64,97 para 35,61 G2: Dor em repouso (EVA): 2,89 para 1,82 (p<0,05) Dor durante a noite (EVA): 4,92 para 1,28 (p<0,05) Função (DASH): 65,01 para 38,71. (p<0,05)
Meliscki et al, (2013) <sup>28</sup>	Verificar a eficácia de modalidades terapêuticas no tratamento da tendinopatia do SE.	Ensaio clínico randomizado n= 24 40-50 a. G1 (8): US, modo contínuo (6 min.), cinesioterapia. convencional, 1h de terapia G2 (8): Laser (5J/cm <sup>2</sup> ), cinesioterapia convencional, 1h de terapia. G3 (8): Cinesioterapia com terapia manual, 1h20 de terapia. 3x/sem., 18 sessões	ADM (goniometria) G1: flexão ↑10,3%; extensão ↑13,1%; abdução ↑6,8%; adução ↑45,4%; RI ↑7,5%; RE ↑5,3% (p<0,01). G2: flexão ↑20,4%; extensão ↑16,6%; abdução ↑20,7%; adução ↑31,8%; RI ↑6,4%; RE ↑19,2% (p<0,01). G3: flexão ↑20,3%; extensão ↑31,2%; abdução ↑20,3%; adução ↑37,5%; RI ↑6,1; RE ↑20% (p<0,01).
Yildirim et al, (2013) <sup>29</sup>	Avaliar várias durações da terapia de ultrassom no tratamento conservador da síndrome do choque subacromial.	Ensaio clínico randomizado, único cego. n= 100 G1 (50): Ultrassom 1,5 w/cm <sup>2</sup> por 4 min., TENS por 30 min., infravermelho por 20 min., cinesioterapia. G2 (50): Ultrassom 1,5 w/cm <sup>2</sup> por 8 min., TENS por 30 min., infravermelho por 20 min., cinesioterapia. 5x/sem., 15 sessões	G1: ( p < 0,05) Dor (EVA): ↓5,2 ± 1,26 Dor constante: ↓30% Flexão constante: ↑2,8% Abdução constante: ↑25,9% RE constante: ↑1,6% RI constante: ↑22,2% Função (UCLA): ↑22,5% BDI: ↓8,4% G2: (p < 0,05) Dor (EVA): ↓ 3,38 ± 1,46 Dor constante: ↓43,4% Flexão constante: ↑32,2% Abdução constante: ↑32,3% RE constante: ↑23,1% RI constante: ↑18,9% Função (UCLA): ↑57,7% BDI: ↓61,9%
Senbursa et al, (2011) <sup>30</sup>	Avaliar a eficácia manual no tratamento de pacientes com tendinopatia SE sintomática.	Ensaio clínico randomizado n= 77 30 a 55 a. G1 (25): Cinesioterapia supervisionada. G2 (30): Cinesioterapia supervisionada e mobilização articular. G3(22): um programa de reabilitação baseado em casa. Avaliados pré-tratamento, 4º e 12º sem.	G1: (p < 0,05) Dor Noturna (EVA): ↓88%. Dor Repouso (EVA): ↓92% G2: (p < 0,05) Dor Noturna (EVA): ↓83% Dor Repouso (EVA): ↓97% G3: (p < 0,05) Dor noturna (EVA): ↓82% Dor Repouso (EVA): ↓91%. G1, G2 e G3: ↑FM e função (p < 0,05). G2 houve uma melhora maior na funcionalidade.

Senbursa et al, (2007) <sup>31</sup>	Comparar a eficácia de duas abordagens terapêuticas: técnicas de mobilização articular X um programa de exercícios em casa, no tratamento da SIO.	Ensaio clínico randomizado n= 30 30- 55 a. G1 (15): Programa de exercícios em casa (10-15 min., 7x/sem.). G2 (15): Terapia Manual, crioterapia e cinesioterapia. (3x/sem., 15 sessões, 4 sem.)	<u>G1:</u> Dor noturna (EVA): ↓19,6 % Dor em repouso (EVA): ↓45% <u>G2:</u> Dor noturna (EVA): ↓39,2% Dor em repouso (EVA): ↓ 23,3% ADM em flexão, abdução e a RE: G2 melhora significativa Houve diferenças estatisticamente entre os grupos em função (p> 0,05).
--------------------------------------	---	---	---

a- anos, FM- Força muscular, EVA- Escala analógica visual da dor, WORC- The Western Ontario Rotator Cuff Index, DASH- Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand, SPADI- Shoulder, Pain and Disability Index, UCLA- University of California Los Angeles Shoulder Rating Scale, BDI- Beck Depression Inventory, NPRS- Numeric Pain Rating Scale, CMS- Constant-Murley score, CSA- Constant Shoulder Assessment, RE- rotação externa, RI- rotação interna, SIO- Síndrome do Impacto no Ombro (ou lesão sub-acromial), SE- supra-espinhal.

Meliski et al, 2013<sup>28</sup> e Senbursa et al, 2011<sup>30</sup> concordaram que a cinesioterapia associada com a terapia manual resultou em diminuição do tempo de tratamento, redução da dor e aumento da funcionalidade do ombro. Já em um estudo mais antigo de Senbursa et al, 2007<sup>31</sup> os autores acrescentaram que o grupo no qual foi realizada a terapia manual combinada com cinesioterapia houve melhora não só na dor e na funcionalidade, como também no aumento de força muscular.

Ao comparar dois grupos nos quais foram estudados os efeitos de aplicação da cinesioterapia com Terapia manual versus cinesioterapia com Kinesiotaping (bandagem elástica), Kaya et al, 2014<sup>27</sup> observaram que houve uma diferença significativa entre os grupos no quesito dor noturna. O Kinesiotaping mostrou ser mais eficaz em comparação à terapia manual, apesar de ambos os grupos terem apresentado melhora significativa em relação a dor e função, em seis semanas de tratamento.

Quanto à eficácia do treino proprioceptivo, Dilek et al, 2016<sup>22</sup> estudaram dois grupos de tratamento: um grupo tratado com fisioterapia convencional e um grupo tratado com exercício proprioceptivo associado à fisioterapia convencional. Foi constatado

melhora significativa nos desfechos dor, ADM, função, força muscular e avaliação proprioceptiva em ambos os grupos. Porém no grupo que utilizou exercício proprioceptivo e fisioterapia convencional foi verificado melhora significativa também na cinestesia a 10° da rotação externa e reposicionamento ativo e passivo a 10° de rotação externa.

Os exercícios utilizando a Facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP) tem como princípio melhorar a flexibilidade, estabilidade, resistência e o controle neuromuscular do músculo supra-espinhal, segundo Kim et al, 2015<sup>32</sup>. Baseados na relevância desta técnica, Sokunbi et al, 2014<sup>26</sup> estudaram a eficácia da acupuntura em uma amostra que já utilizava o FNP quando comparada a um grupo controle tratado somente com a FNP. Os grupos apresentaram melhora significativa ao final de seis semanas de tratamento, com destaque estatístico para o grupo intervenção. Este resultado demonstrou ser a acupuntura uma opção complementar eficaz para recuperação dos pacientes quanto ao grau da tendinite e à velocidade do tratamento.

Vallés-Carrascosa et al, 2017<sup>21</sup>, relataram que os exercícios excêntricos com carga mínima não dolorosa versus exercícios excêntricos com carga dolorosa não

promoveram resultados com diferenças significativas. Foram identificados efeitos na redução da dor e ganhos na função e ADM ativa. Os pesquisadores relacionaram estes resultados a uma melhora na resposta da lesão no reparo tecidual proporcionadas pelo exercício excêntrico. Entretanto, não se pode afirmar que cargas dolorosas não tragam benefícios adicionais nos mesmos desfechos, visto o curto tempo de aplicação dos protocolos neste estudo e a falta de embasamento literário que corroboram com esta suposição. Num estudo prévio, os exercícios excêntricos já haviam sido aplicados seguidos da terapia com eletrólise percutânea guiada por ultrassom. Identificou-se que esta combinação foi capaz de gerar resultados mais relevantes na relação com interações de tempo para dor no ombro e incapacidade, quando comparado com a utilização de exercícios excêntricos isolados, embora os dois grupos terem alcançado melhora significativa nestes quesitos<sup>25</sup>.

Em outro estudo mais recente, Arias-Burúa et al, 2016<sup>24</sup>, compararam exercícios isolados com exercícios associados à terapêutica dry needling. Foi observado que os sujeitos que receberam exercícios associado à terapêutica dry needling apresentaram resultados clinicamente melhores na incapacidade relacionada à dor em todos os períodos comparados com aqueles que receberam o programa de exercícios isolados. Sendo assim a inclusão de dry needling no programa de exercícios resultou em melhora estatisticamente significativa no desfecho incapacidade nos pacientes com SIO.

A eletrotermoterapia também é capaz de produzir efeitos relevantes na SIO e o ultrassom terapêutico é um dos recursos

utilizados nos tratamentos para reduzir a dor e melhorar função de um tecido lesionado. Yildirim et al, 2013<sup>29</sup> constataram em sua pesquisa que a terapia com ultrassom foi eficaz na redução da dor e melhora da funcionalidade, no entanto foi evidenciado que oito minutos de administração de ultrassom foi mais eficaz que quatro minutos para otimização dos resultados. Já no estudo de Meliski et al, 2013<sup>28</sup>, foram observados resultados significativos da terapêutica com ultrassom associada à cinesioterapia convencional. O grupo submetido a esta abordagem alcançou melhor ADM em rotação interna comparado aos grupos em uso do laser associado cinesioterapia convencional e cinesioterapia aprimorada. Os autores explicaram que não é possível assegurar que os benefícios encontrados nos grupos que utilizaram os recursos eletrotermoterapia tenham ocorrido somente devido à aplicação dos mesmos, uma vez que ambos os grupos também realizaram exercícios de cinesioterapia convencional.

Kirthika et al, 2016<sup>23</sup>, sugerem que tanto o ultrassom terapêutico associado à terapia criocinética quanto ultrassom terapêutico associado à massoterapia pode ser utilizados para tratar pacientes com tendinite supra-espinal aguda. No entanto, na terapia com ultrassom combinado com massagem foram obtidos benefícios mais significativos no tratamento da tendinite aguda do SE. Senbursa et al, 2007<sup>31</sup>, também empregaram a termoterapia, quando aplicada a crioterapia associada à terapia manual e cinesioterapia em um grupo de indivíduos. Na análise comparativa, a intervenção com cinesioterapia e terapia manual combinada com a crioterapia foi mais eficaz na redução da dor e aumento da

funcionalidade do ombro, em relação ao grupo de pacientes submetidos a um programa de exercícios de cinesioterapia isolada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As terapias estudadas na literatura consideradas eficazes no tratamento da SIO foram: cinesioterapia, terapia manual, massoterapia, ultrassom terapêutico, dry needling, bandagem elástica funcional, acupuntura, crioterapia, criocinética, e treino proprioceptivo; nos desfechos: tempo de tratamento, dor, funcionalidade, força muscular, grau de incapacidade e amplitude de movimento e propriocepção, nos pacientes com lesão supra-espinal. A dor, função e ADM foram os quesitos mais avaliados nas pesquisas e a cinesioterapia foi utilizada como conduta base para os tratamentos. O ultrassom, kinesioteipagem e acupuntura se destacaram como terapêuticas complementares. Apesar das variadas possibilidades de aplicação da fisioterapia como tratamento conservador, o protocolo de tratamento depende da fase do processo cicatricial da lesão.

Reitera-se a necessidade do desenvolvimento de protocolos específicos baseados em pesquisas com alta qualidade metodológica que objetivem terapias que podem ser aplicadas de acordo com o grau da lesão no supra-espinal, delineadas para atender a referida população mediante suas particularidades.

## REFERÊNCIAS

- Almeida JS, Carvalho Filho G, Pastre CM, Lamari NM, Pastre EC. Afecção do tendão supra-espinal e afastamento laboral. *Ciênc. Saúde Colet.* 2008; 13(2): 517-522.
- Barbosa RI, Goes R, Mazzer N, Fonseca MCR. A influência da mobilização articular nas tendinopatias dos músculos bíceps braquial e supra-espinal. *Rev Bras Fisioter.* 2008; 12(4): 298-303.
- Murphy RJ, Car AJ. Shoulder pain. *Clinical Evidence.* 2010;07 (107): 1-37.
- Seitz AL, McClure PW, Finucane S, Boardman ND, Michener LA. Mechanisms of rotator cuff tendinopathy: Intrinsic, extrinsic, or both? *Clin Biomech.* 2011; 26: 1-12.
- Ejnisman B, Andreoli CV, Monteiro GV et al. Tendinopatia calcárea: uma afecção local ou sistêmica? *Rev Bras Ortop.* 2012;47(4):479- 482.
- Elshevy MT. Calcific tendinitis of the rotator cuff. *World J Orthop.* 2016; 7(1): 55-60.
- Farshad-Amacker NA, Palrecha SJ; Farshad M. The Primer For Sports Medicine Professionals on Imaging The Shoulder. *Sports Health.* 2013; 5(1): 50 –77.
- Pereira RS; Serranheira F, Lopes F, Ribeiro R, Sousa-Uva A. Tendinite do manguito rotador em operadores de caixa de supermercado: contributos para a vigilância de saúde. *Rev Bras Med Trab.* 2017; 15(2): 58-66.
- Lachaine RX, Allard P, Gobout V, M Begon M. Shoulder Coordination During Full-Can and Empty-Can Rehabilitation Exercises. *J Athl Train.* 2015; 50(11): 1117-1125.
- Yuri T, Kuwahara Y, Fujii H, Kiyoshige Y. Functions of the Subregions of the Supraspinatus Muscle. *Clin. Anat.* 2017; 30: 347–351.
- Ikemoto RY, Murachovsky J, Nascimento LGP, Bueno RS, Ueno FH, Akita Júnior J. Avaliação da microcirculação das bordas do tendão do supra-espinal nas lesões do manguito rotador. *Rev Bras Ortop.* 2007;42(11/12):382-386.
- Ferreira Neto AA, Trevizani CS, Benegas E et al. Tratamento artroscópico da tendinite calcárea do ombro. *Rev Bras Ortop.* 2010;45(5):432-436.
- Bateman M, Adams N. A Randomised controlled feasibility study investigating the use of eccentric and concentric strengthening exercises in the treatment of rotator cuff tendinopathy. *SAGE Open Med.* 2014;2:1-7.
- Nyffeler RW, Meyer DC. Acromion and glenoid shape: Why are they important predictive factors for the future of our shoulders? *EFORT Open Rev.* 2017;2:141-150.
- Ejnismann B, Monteiro GC, Uyeda LF. Ombro doloroso. *Einstein.* 2008; 6 (1):133-7.
- Borges DRSC, Macedo AB. Os Benefícios da Associação da Laserterapia e Exercícios Terapêuticos na Síndrome do Impacto do Ombro: Estudo de Caso. *Revista Eletrônica Saúde CESUC.* 2010; 1(1): 1-11



17. Pires LMT, Bini IC, Fernandes WVB et al. Lesões no ombro e sua relação com a prática do voleibol - Revisão da Literatura. *Revista Científica Internacional*. 2009; 2(10): 1-14.
18. Ackermann PW, Renström P. Tendinopathy in sport. *Sports Health*. 2012; 4(3):193-201.
19. Dall T, Gallo P, Koenig L et al. Modeling the indirect economic implications of musculoskeletal disorders and treatment. *Cost Effectiveness and Resource Allocation* 2013; 11(5): 1-14.
20. Hashiguchi H, Iwashita S, Okubo A, Takai S. Arthroscopic Removal and Tendon Repair for Refractory Rotator Cuff Calcific Tendinitis of the Shoulder. *J Nippon Med Sch*. 2017;84(1):19-24.
21. Vallés-Carrascosa E, Gallego-Izquierdo T, Jiménez-Rejano JJ et al. Pain, motion and function comparison of two exercise protocols for the rotator cuff and scapular stabilizers in patients with subacromial syndrome. *J Hand The*. 2018;31(2):227-237.
22. Dilek B, Gulbahar S, Gundogdu H et al. Efficacy of Proprioceptive Exercises in Patients with Subacromial Impingement Syndrome: A Single-Blinded Randomized Controlled Study. *Am J Phys Med Rehabil*. 2016; 95(3): 169-82.
23. Kirthika.VS, Suriyan SR, Yuvarani G, Rajalaxmi V. A Comparative Study To Find The Effectiveness Of Ultrasound Therapy With Cryokinetics Versus Ultrasound Therapy With Deep Friction Massage In Subjects With Acute Supraspinatus Tendinitis. *TJPRC: IJPOT*. 2016; 2(1): 17-26.
24. Arias-Burúa JL, Fernández-de-Las-Peñas C, Palacios-Ceña M3, Koppenhaver SL, Salom-Moreno J.S. Exercises and Dry Needling for Subacromial Pain Syndrome: A Randomized Parallel-Group Trial. *J Pain*. 2016; 18(1): 11-18.
25. Arias-Burúa JL, Truyols-Domínguez S, Fernández-de-las-Peñas C. Ultrasound-Guided Percutaneous Electrolysis and Eccentric Exercises for Subacromial Pain Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *Hindawi Publishing Corporation. Evid Based Complement Alternat Med*. 2015; 2015: 1-9.
26. Sokunbi OG, Muhwhati L, Robinson PA. Randomized Controlled Trials On The Effects Of Acupuncture and Proprioceptive Neuromuscular facilitation (PNF) on supraspinatus tendinitis. *IOSR-JDMS*. 2014; 13(11): 63-69.
27. Kaya DO, Baltaci G, Toprak U, Atay AO. The Clinical And Sonographic Effects Of Kinesiotaping And Exercise In Comparison With Manual Therapy And Exercise For Patients With Subacromial Impingement Syndrome: A Preliminary Trial. *J Manipulative Physiol Ther* 2014; 37(6): 422-32.
28. Meliscki GA, Munhoz PJ, Carneseca EC, Faria Junior M, Giglio CA. Diferentes Modalidades Terapêuticas No Tratamento da Tendinopatia Do Supra-espinhal. *Rev Bras Promoc Saúde* 2013; 26(2): 201-207.
29. Yildirim MA, Ones K, Celik EC. Comparison of ultrasound therapy of various durations in the treatment of subacromial impingement syndrome. *J Phys Ther Sci* 2013; 25(9): 1151- 1154.
30. Senbursa G, Baltaci G, Atay OA. The effectiveness of manual therapy in supraspinatus tendinopathy. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2011; 45(3): 162-167.
31. Senbursa G, Baltaci G, Atay OA. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2007; 15(7): 915-921.
32. Kim J, Lee Y, Kyungjin H. A. The effects of exercise using PNF in patients with a supraspinatus muscle tear. *J Phys Ther Sci*. 2015; 27(8): 2443- 2446.