

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NOS MÚSCULOS ESCAPULARES NAS EPICONDILALGIAS: REVISÃO SISTEMÁTICA E METANÁLISE

Robson Iuri Freitas¹ Mylena Vargas Tonet dos Santos² Vítor Scotta Hentschke³

Resumo: As epicondilalgias medial e lateral são as causas mais frequentes de sintomas dolorosos nos membros superiores. Observa-se um aumento no número de publicações sobre os efeitos do treino da musculatura escapular no manejo clínico das epicondilalgias, porém desconhecemos uma revisão sistemática que avalie os efeitos do treinamento resistido nos músculos escapulares nessa condição. O objetivo do estudo foi revisar sistematicamente os efeitos do treinamento resistido nos músculos escapulares nas epicondilalgias. Foi realizada uma busca científica (SciELO, PubMed, LILASCS, PEDro) de estudos clínicos controlados sobre os efeitos do treinamento resistido nos músculos escapulares nas epicondilalgias publicados até maio 2021. A escala de PEDro foi aplicada para avaliação da qualidade metodológica. Foram encontrados 266 artigos e 3 foram incluídos na revisão sistemática. Os estudos incluídos enfatizaram o treinamento dos músculos trapézio médio, trapézio inferior e serrátil anterior associados a reabilitação convencional. A partir da análise individual dos estudos observa-se efeitos positivos do treino escapular na dor, na função (Patient Rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire – PRTEE) e na força de preensão manual em indivíduos com epicondilalgias lateral. A metanálise revela que adicionar exercícios escapulares a fisioterapia convencional reduz a dor (EVA 0-10) em 1,23 (95% IC: 2,00-0,47; $p=0,002$, $I^2=47\%$, p para heterogeneidade = 0,17) e aumenta a função (PRTEE 0-100) em 5,47 (95% IC: 10,00-0,93; $p=0,02$, $I^2=0\%$, p para heterogeneidade = 0,84) na epicondilalgias lateral. A média de pontuação dos estudos na escala PEDro foi de 6,33 de 10. Conclui-se que o treinamento resistido dos músculos escapulares associados a reabilitação reduzem dor e aumentam função em indivíduos com epicondilalgia lateral. Sugere-se a realização de mais estudos com melhor qualidade metodológica para avaliar a importância do fortalecimento dos músculos escapulares em indivíduos com epicondilalgias.

Epicondilalgias; Treinamento de força; Músculos escapulares

Afiliação

¹ Acadêmico do Curso de Fisioterapia na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Campus Cachoeira do Sul/RS, e-mail: robsoniurfre@gmail.com <http://lattes.cnpq.br/2594268593553077>; ² Egressa do Curso de Fisioterapia na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Campus Cachoeira do Sul/RS, e-mail: mylena_tonet@hotmail.com; ³ Fisioterapeuta Mestre e Doutor em Ciências da Saúde, Especialista em Acupuntura e Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Campus Cachoeira do Sul/RS, e-mail: vitorscotta@gmail.com

EFFECTS OF RESISTANT TRAINING ON SCAPULAR MUSCLES IN EPICONDYLALGIA: SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS

Abstract: Medial and lateral epicondylalgia are the most requested causes of painful symptoms in the upper limbs. There is no increase in the number of publications on the effects of scapular muscle training in the clinical management of epicondylalgia, but we do not know of a systematic review that assesses the effects of resistance training on scapular muscles in this condition. The aim of the study was to systematically review the effects of resistance training on scapular muscles in epicondylalgia. A scientific search (SciELO, PubMed, LILASCS, PEDro) of controlled clinical studies on the effects of resistance training for the scapular muscles in epicondylalgias published until May 2021 was performed. The PEDro scale was applied to assess the methodological quality. 266 articles were found and 3 were included in the systematic review. The included studies emphasized the training of the middle trapezius, lower trapezius and serratus anterior muscles associated with conventional rehabilitation. Through the individual analysis of the studies, positive effects of scapula training on pain, function Patient Rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire – PRTEE) and handgrip strength were observed in individuals with lateral epicondylalgia. The meta-analysis reveals that adding scapular exercises to conventional physical therapy reduces pain (VAS 0-10) by 1.23 (95% CI, 2.00-0.47, $p=0.002$, $I^2=47\%$, p for heterogeneity = 0.17) and increases function (PRETEE 0-100) by 5.47 (95% CI, 10.00-0.93, $p=0.02$, $I^2=0\%$, p for heterogeneity = 0.84) in lateral epicondylalgia. The average score of the studies on the PEDro scale was 6.33 out of 10. In conclusion, resistance training of scapular muscles associated with rehabilitation reduces pain and increases function in individuals with lateral epicondylalgia. It is suggested that more studies be carried out with better methodological quality to assess the importance of strengthening the scapular muscles in individuals with epicondylalgia.

Key words: Epicondylalgias; Resistance training; Scapular muscles

Introdução

As epicondilalgias tanto medial quanto a lateral são as causas mais frequentes de sintomas dolorosos nos membros superiores e são clinicamente definidas por dores nas regiões dos epicôndilos. Esta disfunção é preponderante sobre o epicôndilo lateral com variações de 4:1 a 7:1 em relação ao epicôndilo medial e prevalências totais de 1,3% e 0,4%, respectivamente¹. Apesar dos termos esportivos utilizados para descrever as epicondilalgias como “cotovelo de golfista” para a medial e “cotovelo de tenista” para a lateral, apenas 5 a 10% dos pacientes que apresentam estes problemas praticam os esportes ao qual são relacionados. Sendo assim, as epicondilalgias do cotovelo são mais comuns em não atletas^{2,3}.

As formas de tratamento para as epicondilalgias consistem em intervenções cirúrgicas e não cirúrgicas, porém, o manejo fisioterapêutico conservador tem o maior percentual de tratamento dos casos (85% - 90%). Os objetivos são redução da dor, redução da inflamação e reabilitação adequada em favor de recuperação e reintegração das atividades diárias dos pacientes. Existe uma variedade de intervenções fisioterapêuticas utilizadas nas gestões das epicondilalgias e, embora muitos tratamentos mostrem benefícios significativos no manejo desta afecção, nenhuma terapia tem emergido como um “padrão ouro” com eficácia comprovadamente superior em longo prazo^{1,4,5}.

Dentre essa ampla variedade de técnicas, surge recentemente os exercícios escapulares como uma forma suplementar ao tratamento convencional. Tais exercícios buscam o fortalecimentos de músculos escapulares específicos (trapézio médio, trapézio inferior e serrátil anterior), e objetivam a estabilização da parte proximal dos membros superiores^{6,7}. Estudos que abordam a ligação entre os músculos estabilizadores escapulares e as epicondilalgias, justificam-se pela da teoria da cadeia cinética: a força cinética necessária na articulação distal é gerada pela musculatura proximal. Portanto, quando a pessoa apresentar uma redução da força

dos músculos escapulares apresentará uma diminuição na estabilização das escápulas e sobrecarregará as articulações distais dos membros superiores, levando ao surgimento destas disfunções^{6,7,8}.

Porém, até o momento, não foi encontrada uma revisão sistemática que avalie os efeitos do treinamento resistido dos músculos escapulares nas epicondilalgias. Dessa forma, o objetivo deste estudo é revisar sistematicamente os efeitos do treinamento resistido dos músculos escapulares nas epicondilalgias.

Materiais e Métodos

A metodologia deste estudo seguiu o protocolo PRISMA para revisões sistemáticas^{9,10}.

Critérios de inclusão e exclusão:

Tipos de estudos

Somente estudos clínicos controlados sobre efeitos do treinamento resistido para os músculos escapulares nas epicondilalgias foram incluídos. Toda revisão narrativa, sistemática e estudos de casos foram excluídos.

Tipos de participantes

Foram incluídos estudos realizados em humanos, incluindo a aplicação de exercícios musculares escapulares, sem restrição de idade, raça, peso e tempo de diagnóstico. Foi excluído todo tipo de estudo de pacientes com histórico de cirurgia, fratura ou luxação, início traumático de dores no cotovelo, ou que não tenham o diagnóstico de epicondilalgias.

Tipos de desfechos medidos

Desfecho primário: dor. Desfecho secundário: aumento de força de preensão e funcionalidade.

Métodos de pesquisa para identificação de estudos:

Fonte de dados

A busca científica ocorreu entre os dias 15 e 30 de abril de 2021, por meio de pesquisas nas bases de dados online SciELO (Scientific Eletronic Library Online), PubMed (National Library of Medicine NIH), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe de informação em Ciência da Saúde), PEDro (Physiotherapy Evidence Database), incluindo buscas manuais de artigos com base de dados científicos que tenham sido publicados até março de 2021.

Período de linguagem

Sem restrição de período da data e artigos em inglês, espanhol e português.

Termos de busca

Para as realizações das buscas nessas bases de dados, as palavras chaves descritas foram realizadas das seguintes formas: SciELO (epicondylalgia) AND (exercise), PubMed (epicondylalgia) OR (lateral epicondylitis) OR (medial epicondylitis) AND (exercise), LILACS (epicondylitis) AND (physiotherapy), PEDro (epicondylalgia) AND (scapular muscle).

Coleta e análise de dados:

Seleção dos estudos

Após exclusão das duplicatas, os revisores (R.I.F e V.S.H) avaliaram os títulos e os resumos das referências identificadas baseados nos critérios de inclusão e exclusão. Referências claramente irrelevantes foram excluídas. Na segunda fase, foi avaliado o texto completo e selecionam as referências baseadas nos mesmos critérios de inclusão e exclusão.

Processo de coleta de dados

Os revisores (R.I.F e V.S.H) realizaram a leitura dos artigos e a coleta dos dados conforme uma tabela previamente elaborada (ver itens coletados).

Itens coletados

Os itens extraídos de cada estudo foram: autor/ano, objetivo, grupos e n amostral, tipos de exercícios, avaliações, resultados e conclusão.

Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos

Foi avaliada pela escala PEDro que tem como objetivo auxiliar os utilizadores a identificar rapidamente quais dos estudos controlados aleatorizados, ou quase-aleatorizados, (ou seja, ECR ou ECC) arquivados na base de dados poderão ter validade interna e poderão conter suficiente informação estatística para que os seus resultados possam ser interpretados (critérios 10-11). Um critério adicional (critério 1) que diz respeito à validade externa (ou “potencial de generalização” ou “aplicabilidade” do estudo clínico) foi mantido para que a Delphi list esteja completa, mas este critério não será usado para calcular a pontuação PEDro. O escore médio atual dos artigos indexados no PEDro é de 5,1 pontos, com um desvio-padrão de 1,6. Artigos com qualidade que varia de moderada a alta apresentam escores superiores a 6 na Escala PEDro. Escala disponível em: [https://pedro.org.au/wpcontent/uploads/PEDroscaleportuguese\(brasil\).pdf](https://pedro.org.au/wpcontent/uploads/PEDroscaleportuguese(brasil).pdf).

Análise de dados

Os dados resumidos de cada estudo, incluindo médias e desvios-padrão do grupo pós-intervenção, foram extraídos. O software Review Manager (RevMan. Versão 5.4.0.

Copenhagen: The Nordic Cochrane Center, The Cochrane Collaboration) para Windows foi usado como uma ferramenta computacional para a realização da meta-análise e para construção do forest plot. Um valor de $P < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. Considerado a heterogeneidade clínica, metodológica ou estatística, um modelo de efeitos aleatórios agrupados foi aplicado. A heterogeneidade estatística foi examinada calculando a quantidade I^2 onde um valor de 0% indica não heterogeneidade, menos de 25% é considerada como tendo níveis baixos, e um valor de 100% indica uma amostra completamente heterogênea.

Resultados

Seleção dos estudos

A Figura 1 mostra o fluxograma dos métodos de busca para identificação e seleção dos estudos. Foram encontrados nos bancos de dados um total de 266 artigos, 2 eram duplicados. Após a leitura dos títulos e resumos foram excluídos 253 estudos por não preencherem os critérios de inclusão. Com a leitura dos textos completos, 8 foram excluídos por não se adequarem a critérios de inclusão, pois não eram estudos controlados ou realizaram procedimentos diferentes. Foram incluídos nesta revisão 3 estudos. A Tabela 1 detalha e caracteriza os estudos incluídos.

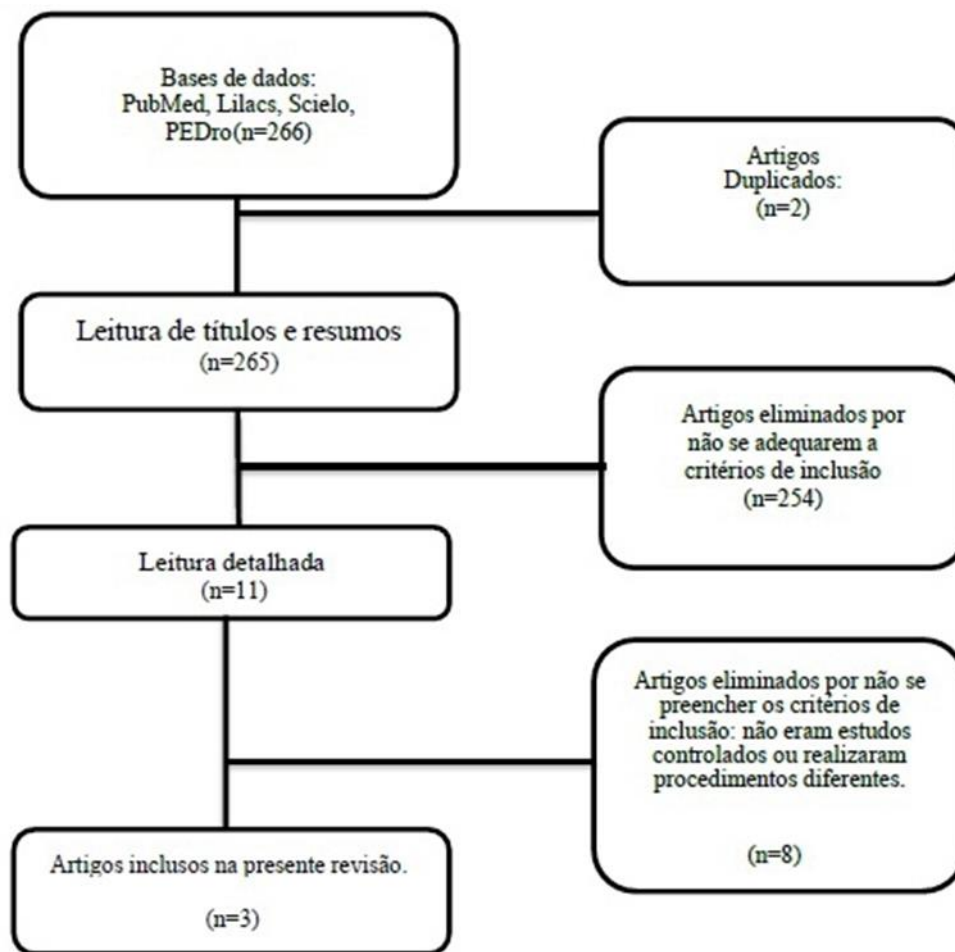


Figura 1 – Fluxograma de busca e seleção dos estudos para melhor definir os métodos propostos.

Tabela 1 – Caracterização dos estudo incluídos.

Autor (ano)	Objetivo	Grupos e N amostral	Tipos de exercícios	Avaliações	Resultados e conclusão
Mostafae, et.al. Ano: 2020[9].	Comparar os feitos do treinamento dos músculos do ombro e das escápulas mais o treinamento convencional com fisioterapia convencional apenas	48 participantes. Grupo 1 n = 24 (ombro e treinamento muscular da escápula mais fisioterapia convencional) ; Grupo 2 n = 24 (fisioterapia convencional)	O Grupo 1 recebeu uma prescrição para 12 onde foi instruído ao treinamento dos músculos do ombro e escápula (Este programa compreendia o fortalecimento do trapézio, serrátil anterior e rotadores externos do ombro e abdutores com o objetivo de promover estabilização proximal) combinado com fisioterapia convencional. Grupo2 recebeu uma prescrição para 12 de fisioterapia convencional assim como o grupo 1, que consiste em elétrica transcutânea estimulação nervosa (TENS) com frequência de 100 Hz e uma duração de pulso de 150 µs por 20 min, ultrassom de pulso com ciclo de trabalho de 20% a uma frequência de 3 MHz e intensidade de 2 W / cm ² sobre o epicôndilo lateral por 5 min, massagem de fricção profunda de 2 a 3 minutos e um programa de exercícios mais de quatro semanas.	Escala Visual Analógica (EVA), força de preensão foi medida com um dinamômetro eletrônico de mão, avaliação do cotovelo (PRTEE) e avaliação capacidade funcional (Quick-DASH).	O treinamento dos músculos do ombro e escápula mais a fisioterapia convencional mostraram significativamente mais redução na dor e maior melhora no estado funcional em comparação com grupo de fisioterapia convencional, mas não houve diferença significativa na pegada sem dor força para dois grupos.

Dr. Krupa,
et.al. Ano:
2018[10].

Avaliar o efeito adicional do fortalecimento da musculatura escapular sobre o tratamento convencional no tratamento da epicondilalgia lateral.

30 participantes
Grupo 1 intervenção n = 15
fortalecimento da musculatura escapular, além do tratamento convencional.
O grupo 2 controle n= 15 recebeu tratamento convencional para LE.

Grupo controle: recebeu treinamento de força extensora de punho concêntrico e excêntrico e ultrassom (contínua, 1,2 W/cm², 8 min).

Grupo de intervenção: recebeu fortalecimento da musculatura escapular junto com treinamento de força extensora de punho concêntrico e excêntrico e ultrassom (contínuo, 1,2 W/ cm², 8 min).

Avaliação do cotovelo (PRTEE) e força de preensão por HHD.

Melhoria significativa foi encontrada em ambos os grupos. O fortalecimento dos músculos escapulares mostrou uma redução significativamente maior na dor, incapacidade funcional e mais melhora na força de preensão do que o tratamento convencional. Assim, o fortalecimento da musculatura escapular deve ser incluído no plano de reabilitação de um paciente com LE.

Sethi, et.al. Ano: 2018[7].	Investigar o efeito do fortalecimento do trapézio inferior (LT), trapézio médio (MT) e serrátil anterior (SA) na dor, força de preensão sem dor, resultado funcional, força muscular escapular, posição escapular e atividade eletromiográfica (EMG) do trapézio inferior, serrátil anterior, extensor radialis brevis do carpo (ECRB) e extensor digitorum communis (EDC) em indivíduos com epicondilalgia lateral crônica (LE).	26 participantes O Grupo 1 n=13, recebeu fortalecimento dos músculos escapulares junto com fisioterapia convencional e o Grupo 2 n=13, recebeu apenas fisioterapia convencional por 6 semanas).	Os pacientes do grupo 1 receberam fortalecimento da musculatura escapularexercícios junto com fisioterapia convencional (ultrassom pulsado (ciclo de trabalho de 20%, 71/2 min, 1 MHZ, 2w / cm 2) por 6 semanas. Grupo 2 receberam a fisioterapia convencional (ultrassom pulsado (ciclo de trabalho de 20%, 71/2 min, 1 MHZ, 2w / cm 2) por 6 semanas.	Escala Visual Analógica (EVA), força de preensão livre de dor (PFG), avaliação do cotovelo (PRTEE), força muscular escapula (HHD), posição escapular (LSST) e Eletromiografia (EMG)	O resultado deste estudo sugere que o fortalecimento do músculo escapular deve ser usado junto com a fisioterapia em indivíduos com LE crônico para melhorar a dor, força de preensão, resultado funcional, força muscular, posição escapular e atividade muscular
--------------------------------	---	--	---	---	--

Qualidade metodológica dos estudos: PEDro

A Tabela 2 mostra a avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos. Os resultados da avaliação da qualidade dos artigos incluídos utilizando a escala PEDro demonstraram uma pontuação média de 6,33 pontos. Houve maior perda de pontuação por parte dos artigos nos itens 5 (cegamento dos participantes); item 6 (cegamento os terapeutas); item 7 (cegamento dos avaliadores). Nenhum artigo teve pontuação máxima.

Tabela 2 – Avaliação da qualidade metodológica pela escala PEDro.

Autor Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Score PEDro
1. Mostafaei, et.al. Ano: 2020 [9]	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	8/10
2. Dr. Krupa, Raithatha. Ano: 2018 [10]	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não	5/10
3. Sethi, et.al. Ano: 2018 [7]	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	6/10

Item 1, critério de elegibilidade, não entra na pontuação final, portanto, a pontuação máxima para cada artigo é dez. Os outros itens são: 2) alocação randômica; 3) ocultação de alcação; 4) comparação no baseline; 5) cegamento dos participantes; 6) cegamento dos terapeutas; 7) cegamento dos avaliadores; 8) seguimento adequado; 9) análise por intenção de tratar; 10) comparação entre os grupos; 11) estimativa de efeito e variabilidade.

Resultados individuais dos estudos

O treinamento dos músculos do ombro e escápula (Tabela 3) associado a fisioterapia convencional revelou a redução da dor (EVA $p = <0,001$) e maior melhora no estado funcional (PRTEE $p = <0,001$ e Quick-DASH $p = 0,002$) em comparação com grupo de fisioterapia convencional na epicondilalgia lateral. Não houve diferença significativa na força de preensão para dois grupos¹¹. Em outro estudo, o grupo de exercícios de fortalecimento da musculatura escapular (tabela 3) associado ao tratamento convencional, quando comparado ao grupo de tratamento convencional, apresentou uma redução significativa na dor e na incapacidade funcional (PRTEE $p = 0,004$) e aumento na força de preensão ($p = 0,044$)¹². Ainda, os resultados revelaram que o treinamento resistido da musculatura escapular (tabela 3) reduz dor (EVA $p = 0,004$), aumenta força de preensão manual indolor ($p: 0,001$) e função (PRTEE $p = 0,03$) quando comparado ao tratamento convencional. Ainda, observa-se aumento na força muscular ($p = 0,001$), no posicionamento escapular ($p = <0,05$) e atividade muscular ($p = <0,05$)⁷.

Tabela 3 – Exercícios de intervenção.

Autores

Sethi, et.al
[7]

Dosagens

Frequência: 3 vezes por semana.
Intensidade: 3 séries de 10 repetições
Duração: 6 semanas

Exercícios





Mostafaei,
et.al. [9]

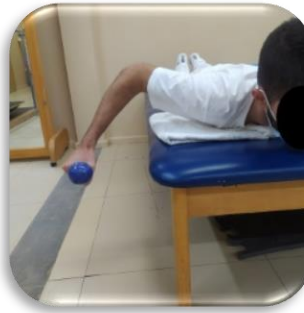
Frequência: 3 vezes por
semana.
Intensidade: 3 séries de 15
repetições
Duração: 4 semanas





*Dr. Krupa,
et.al. [10]*

Frequência: 6 vezes por
semana.
Intensidade: 2 séries de 10
repetições
Duração: 3 semanas





Síntese dos resultados

Na metanálise, observou-se que adicionar exercícios escapulares a fisioterapia convencional reduz a dor (EVA 0-10) em 1.23 (95% IC, 2,00-0,47, $p = 0,002$, $I^2=47\%$, p para heterogeneidade = 0,17, Fig.2) e aumenta a função (PRTEE 0-100) em 5.47 (95% IC, 10,00-0,93, $p = 0,02$, $I^2=0\%$, p para heterogeneidade = 0,84, Fig. 3).

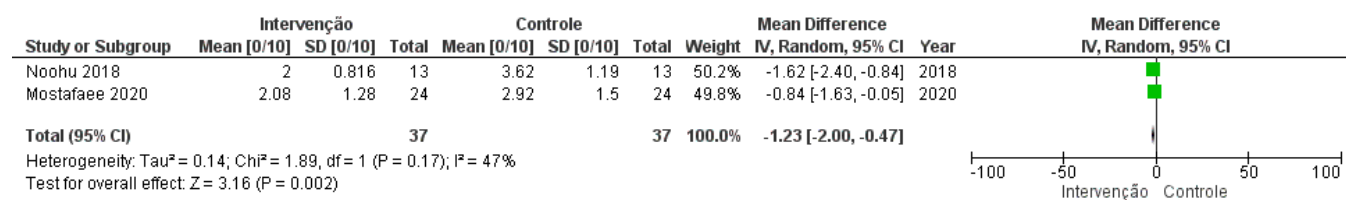


Figura 2 – Forest plot Dor.

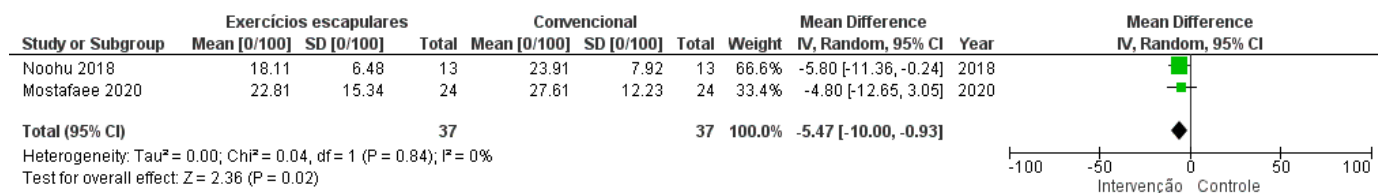


Figura 3 – Forest plot PRTEE.

Discussão

O presente estudo teve como finalidade revisar sistematicamente os efeitos do treinamento resistido nos músculos escapulares na dor, aumento de força muscular de membros superiores e funcionalidade, em pacientes com epicondilalgias. Três estudos que preencheram os critérios de inclusão e foram elegidos para a realização da revisão. Os estudos selecionados no geral fizeram comparação a partir de dois grupos: grupo exercícios de fortalecimento dos músculos escapulares associado a fisioterapia convencional e grupo (controle) apenas fisioterapia convencional. Os resultados obtidos na metanálise sugerem que profissionais da saúde podem adicionar os exercícios escapulares ao tratamento convencional em pacientes com epicondilar lateral.

Hidetomo Suzuki et al.¹³, conclui que a fadiga da musculatura escapular resulta em movimentos compensatórios no cotovelo que podem afetar o desempenho e contribui para patologias do cotovelo. Este fato pode ser explicado com base na Teoria da Cadeia Cinética, a mesma expõe que quando realizados os movimentos dos membros superiores a energia cinética que age nos segmentos é transferida das partes proximais para partes distais dos braços. Por exemplo, quando existe uma fraqueza ou fadiga das musculaturas proximais dos membros superiores aumenta a sobrecarga nos segmentos distais, como as articulações do cotovelo e punho, devido ao fato dos músculos escapulares servirem de estabilizadores para todos os arcos de movimentos dos braços. Os principais estabilizadores da escápula são trapézio superior, trapézio médio, trapézio inferior e serrátil anterior^{11,12,13}.

A respeito do tratamento não-operatório das epicondilalgias, a fisioterapia tem importância no tratamento destas disfunções, atuando no fortalecimento, alívio da dor e funcionalidade. Apartir de pesquisa na literatura sobre o tratamento fisioterapêutico mais comprovado, não há uma descrição precisa de programas baseados em evidências para o tratamento das epicondilalgias^{14,15}. Entre as variadas formas de tratamento, alguns estudos presentes nesta pesquisa trazem a fisioterapia convencional combinada ao treinamento dos músculos escapulares como uma nova forma de tratamento a estas disfunções. A intervenção consiste em adicionar exercícios de fortalecimento de musculaturas escapulares juntamente

com as técnicas convencionais, buscando assim, obter maiores resultados no fortalecimento, alívio de dores e funcionalidade dos membros superiores^{7,11,12}.

Um ponto em comum dos estudos analisados foi à utilização da escala *Patient-rated Tennis Elbow Evaluation* (PRTEE), desenvolvida por Mac Demid et al.¹⁷ especialmente para avaliar casos de epicondilalgias lateral. Esta escala é um método para avaliação das epicondilalgias do cotovelo e faz relação direta das queixas clínicas avaliadas por 5 itens sobre a função do cotovelo na realização das atividades diárias. Com isso, podemos ressaltar a partir dos dados expostos nos estudos que a adição do treinamento dos músculos escapulares possui maior valor significativo nos resultados da escala PRTEE do que os grupos de fisioterapia convencional^{7,11,12,18}.

Apesar de não preencher os critérios de inclusão neste trabalho podemos citar como complemento aos resultados achados, os estudos de Bhatt JB et al.¹⁵, e Jon Goldfarb et al.¹⁶. Esses estudos de caso controle mostram os benefícios (melhora no quadro algico, na força de flexão do punho, na preensão palmar e na tolerância à atividade) na utilização de treinamento muscular escapulares como tratamento das epicondilalgias. Destaca-se que o estudo de Jon Goldfarb¹⁶ é um dos poucos estudos que avaliam os efeitos do fortalecimento dos exercícios escapulares na epicondilalgias medial.

A avaliação detalhada dos estudos revela alguns problemas metodológicos: baixo número amostral, tempo de tratamento diferentes, variedade tratamentos propostos no grupo controle, cegamento dos participantes, cegamento dos terapeutas e cegamento dos avaliadores. Estes podem ser fontes de vieses nesta revisão. Porém, podemos ver uma homogeneidade em relação aos tipos de intervenções, avaliações e desfechos. A metanálise do desfecho dor revela uma heterogeneidade de 47%.

Conclusão

O treinamento resistido dos músculos escapulares associados à reabilitação parece reduzir a dor e aumentar a função em indivíduos com epicondilalgias lateral. Porém, o fato de que foram incluídos apenas três estudos na revisão sistemática e apenas dois estudos na metaanálise de cada desfecho limitam as conclusões sobre a temática. Dessa forma, é necessária a realização de mais estudos com melhor qualidade metodológica para avaliar a importância do fortalecimento dos músculos escapulares em indivíduos com epicondilalgias.

Referências:

1- Munoz DM; Vela Rodriguez F; Vergara Amador E. Epicondilitis medial. Revisión del estado

actual de la enfermedad. Rev.Colomb.Reumatol. [periódico na internet]. 2011; 18(4). Disponível em http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012181232 [2021abr15].

2- Cohen M, Motta Filho GR. Epicondilite lateral do cotovelo. Rev Bras Ortop. [periódico na internet]. 2012; 47(4). Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbort/a/cbgzW9vY7crvSrTk94f7fXN/> [2021abr15].

3- Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliövaara M. Prevalence and Determinants of Lateral and Medial Epicondylitis: A Population Study. American Journal of Epidemiology [periódico na internet]. 2006; 164(11). Disponível <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16968862/> [2021abr15].

4- Jobe FW, Ciccotti MG. Epicondilite lateral e medial do cotovelo. Jornal da Academia Americana de Cirurgiões Ortopédicos. [periódico na internet]. 1994; 2(1). Disponível em <http://sites.surgery.northwestern.edu/reading/Documents/curriculum/Hartigan/Handouts/035%20-%20Epicondylitis%202.pdf> [2021abr15].

5- Wright A, Vicenzino B. Lateral epicondylalgia II :apeutic management. Physical Therapy Reviews [periódico na internet]. 1997; 2(1). Disponível em <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/ptr.1997.2.1.39> [2021abr15].

6- Krupa R, Khant, Khant A, Ved V. Effectiveness of scapular muscle strengthening in management of lateral epicondylalgia. International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology [periódico na internet]. 2018; 4(3). Disponível em <https://www.ijariit.com/manuscripts/v4i3/V4i3-1893.pdf> [2021abr15].

7- Sethi K, Noohu MM. Scapular muscles strengthening on pain, functional outcome and muscle activity in chronic lateral epicondylalgia. J Orthop Sci. [periódico na internet]. 2018; 23(5). Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0949265818301350> [2021abr16].

8- Day JM, Bush H, Nitz AJ, Uhl TL. Scapular muscle performance in individuals with lateral epicondylalgia. J Orthop Sports Phys Ther. [periódico na internet]. 2015; 45(5). Disponível em <https://europepmc.org/article/MED/25579691> [2021abr17].

9- Moher D, Liberati A, MD, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. Annals of Internal Medicine. [periódico na internet]. 2009; 151 (4). Disponível em <http://europepmc.org/article/MED/21603045> [2021abr18].

10- Freire TG, De Souza AP, Harrad D. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília [periódico na internet]. 2015; 24(2). Disponível em <https://www.scielo.org.br/article/ress/2015.v24n2/335-342/pt/> [2021abr19].

11- Mostafaei N, Divandari A, Negahban H, Kachooei AR, Moradi A, Ebrahimzadeh MH,

Tabesh H, Daghighi M. Shoulder and scapula muscle training plus conventional physiotherapy versus conventional physiotherapy only: a randomized controlled trial of patients with lateral elbow tendinopathy. *Physiother Theory Pract* [periódico na internet]. 2020; 25:1-12. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32975171/> [2021abr25].

12- Raithatha K, Khant A, Ved V. Effectiveness of scapular muscle strengthening in management of lateral epicondylalgia. *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology* [periódico na internet]. 2018; 4(3). Disponível em <https://www.ijariit.com/manuscripts/v4i3/V4I3-1893.pdf> [2021abr26].

13- Suzuki H, Swanik KA, Huxel KC, Kelly JD, K Swanik CB. Alterations in Upper Extremity Motion after Scapular-Muscle Fatigue. *Journal of Sport Rehabilitation*. [periódico na internet] 2006; 15(1). Disponível em <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jsr/15/1/article-p71.xml> [2021 abr26].

14- Day JM, Bush H, Nitz AJ, Uhl TL. Scapular muscle performance in individuals with lateral epicondylalgia. *J Orthop Sports Phys Ther*. [periódico na internet]. 2015; 45(5). Disponível em <https://europepmc.org/article/MED/25579691> [2021abr27].

15- Bhatt JB, Glaser R, Chavez A, Yung E. Middle and lower trapezius strengthening for the management of lateral epicondylalgia: a case report. *J Orthop Sports Phys Ther*. [periódico na internet]. 2013; 3(11). Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24175610/> [2021abr28].

16- Goldfarb J, Grimes JK, Bauer P. Utilizing Scapular Stabilization Exercises in a Patient With Medial Epicondylalgia: A Case Report. *JOSPT Cases* [periódico na internet]. 2021; 1(1). Disponível em <https://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/josptcases.2021.9980> [2021abr29].

17- Macdermid J. Update: the patient-rated forearm evaluation questionnaire is now the patient-rated tennis elbow evaluation. *J Hand Ther* [periódico na internet]. 2005; 18(04). Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16271687/> [2021abr29].

18- Ikemoto RY, Almeida LHO, Motta GGB, Alexandre SMK, Lial CVN, Claros JJ. Estudo comparativo entre escalas: valor subjetivo do cotovelo e avaliação do cotovelo de tênis avaliada pelo paciente aplicada a pacientes afetados por epicondilite lateral. *Revista Brasileira De Ortopedia*. [periódico na internet]. 2020; 55(5). Disponível em <http://www.rbo.org.br/detalhes/4358/pt-BR/estudo-comparativo-entre-as-escalas---subjective-elbow-value--e--patient-rated-tennis-elbow-evaluation--aplicadas-em-pacientes-com-epicondilite-latera> [2021abr30].