

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Programa de Pós-Graduação de Especialização em Fisioterapia

Joyce de Jesus Marques

**EFEITO DA TERAPIA MANUAL ASSOCIADA AO EXERCÍCIO NA DOR E
FUNCIONALIDADE EM INDIVÍDUOS COM PATOLOGIAS TRAUMATO-
ORTOPÉDICAS DO OMBRO: uma revisão de literatura**

Belo Horizonte

2022

Joyce de Jesus Marques

**EFEITO DA TERAPIA MANUAL ASSOCIADA AO EXERCÍCIO NA DOR E
FUNCIONALIDADE EM INDIVÍDUOS COM PATOLOGIAS TRAUMATO-
ORTOPÉDICAS DO OMBRO: uma revisão de literatura**

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Ortopédica.

Orientadora: MSc Nayara Santos Silva

Belo Horizonte

2022

M357e Marques, Joyce de Jesus

2022 Efeito da terapia manual associada ao exercício na dor e funcionalidade em indivíduos com patologias traumato-ortopédicas do ombro: uma revisão de literatura. [manuscrito] / Joyce de Jesus Marques – 2022.
22 f.: il.

Orientadora: Nayara Santos Silva

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
Bibliografia: f. 21-22

1. Ombro – Ferimentos e lesões. 2. Dor. 3. Exercícios terapêuticos. 4. Fisioterapia.
I. Silva, Nayara Santos. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Sheila Margareth Teixeira Adão, CRB 6: nº 2106, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

UFMG

FOLHA DE APROVAÇÃO

Efeito da terapia manual associada ao exercício na dor e funcionalidade em indivíduos com patologias traumato-ortopédicas do ombro: uma revisão de literatura

Joyce de Jesus Marques

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora designada pela Coordenação do curso de ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA, do Departamento de Fisioterapia, área de concentração FISIOTERAPIA EM ORTOPEDIA.

Aprovada em 03 de dezembro de 2022, pela banca constituída pelos membros: Nayara Santos Silva, Gabriel Mendes de Oliveira e Daniel Barreto Rabelo.

Renan Alves Resende

Prof. Dr. Renan Alves Resende
Coordenador do curso de Especialização em Fisioterapia

Belo Horizonte, 03 de Janeiro de 2023

RESUMO

Introdução: As alterações musculoesqueléticas do ombro têm um impacto importante na vida dos indivíduos, acarretando na diminuição da sua funcionalidade e levando à incapacidade. Como alternativa de intervenção, o tratamento fisioterapêutico pode utilizar vários recursos: terapia manual, exercício terapêutico, ou a associação de ambos. Dessa forma, a combinação de recursos fisioterápicos pode ser utilizada no tratamento das patologias do ombro.

Objetivo: O objetivo do presente trabalho foi revisar a eficácia da terapia manual associada ao exercício na dor, funcionalidade e/ou força muscular do ombro em indivíduos com patologias traumato-ortopédicas do ombro.

Metodologia: O estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura, a busca foi realizada em junho de 2022. Como critérios de inclusão e exclusão foram utilizados: publicações em língua portuguesa e/ou inglesa; no período de 2012 a 2022; e que eram pertinentes ao tema proposto.

Resultados: Inicialmente foram encontrados 210 artigos, após a leitura do título, exclusão por duplicidade, leitura dos resumos e leitura do texto completo foram selecionados 05 artigos para a presente revisão.

Conclusão: As técnicas de terapia manual associadas a exercícios descritas neste trabalho tem resultado eficaz nos desfechos dor, funcionalidade, ganho de ADM e força muscular, porém ainda são necessários novos estudos sobre esta associação.

Palavras-chave: Terapia manual. Ombro. Patologias do ombro. Cinesioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Musculoskeletal changes in the shoulder have an important impact on the lives of individuals, leading to a decrease in their functionality and leading to disability. As an alternative treatment, physiotherapeutic treatment can use several resources: manual therapy, therapeutic exercise, or a combination of both. Thus, such a combination of physical therapy resources can be used in the treatment of shoulder pathologies.

Objective: The objective of the present study was to analyze the effectiveness of manual therapy associated with exercise on shoulder pain, functionality and/or muscle strength in individuals with trauma-orthopedic shoulder pathologies.

Methodology: The study is a narrative review of the literature, the search was carried out in June 2022. How inclusion and exclusion criteria were used: publications in Portuguese and/or English; in the period from 2012 to 2022; and that were relevant to the proposed theme.

Results: Initially, 210 articles were found, after reading the title, exclusion due to duplicity, reading the abstracts and reading the full text, 05 articles were selected for this review.

Conclusion: The manual therapy techniques associated with exercises described in this work have resulted in effective outcomes in pain, functionality, ROM gain and muscle strength, but further studies on this association are still needed.

Keywords: Manual therapy. Shoulder. Shoulder pathologies. Kinesiotherapy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos	12
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Síntese dos estudos incluídos	13
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
2 METODOLOGIA.....	11
2.1 Design	11
2.2 Procedimentos	11
2.3 Critérios de inclusão e exclusão	11
2.4 Extração e análise dos dados.	11
3 RESULTADOS	12
4 DISCUSSÃO	15
5 CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

O ombro é uma articulação complexa e que permite uma grande mobilidade através da integração de várias articulações. Ela é considerada a articulação mais dinâmica do sistema musculoesquelético, constituída entre a cabeça umeral e a cavidade glenoide. Essas estruturas formam a articulação glenoumeral, que é uma articulação instável por ter uma adesão muito baixa entre os seus componentes, ficando desta forma mais susceptível a lesões (BARBOSA *et al.* 2008; OTOBELLI NETO *et al.* 2013). Possui tendões que são formados por tecido conjuntivo fibroso denso e regular, principalmente por fibras colágenas do tipo I, possuindo uma orientação paralela. Sua função é conectar os músculos às estruturas ósseas (VALIER *et al.* 2016).

Para o desempenho da maior parte dos movimentos proximais do membro superior, os músculos atuam sobre a escápula, a clavícula e o úmero. As articulações envolvidas são: glenoumeral; esternoclavicular; acromioclavicular; e escapulotorácica, que é considerada uma articulação não verdadeira. Dessa forma, para manter a osteocinemática e artrocinemática em harmonia, é necessário manter todas as suas estruturas funcionais, já que esta articulação pode ser alvo de diversas alterações. Um exemplo a ser citado é a fraqueza muscular, que pode levar a alterações na biomecânica local, dores e diminuição da amplitude de movimento (ADM), com conseqüente sobrecarga local. Tais alterações podem estar associadas a diversas condições no ombro, como as tendinopatias e síndrome do impacto, por exemplo. Além dos cenários citados, os casos de pós-operatório do ombro também podem interferir na funcionalidade global e trazer certas incapacidades para o indivíduo (BARBOSA *et al.* 2008; OTOBELLI NETO *et al.* 2013).

A etiologia da síndrome do impacto pode ser decorrente de impacto primário ou secundário. O primário ocorre através do impacto mecânico de estruturas que se localizam no espaço subacromial, durante o movimento de abdução do ombro acima de 90 graus, ocasionando o estresse desses tecidos pela alta demanda estrutural e baixa capacidade dos tecidos em suportar os movimentos na região do arco coracoacromial. É importante citar que alterações da cápsula articular também podem favorecer o impacto primário. Já o impacto secundário está relacionado à importante redução do espaço subacromial e instabilidade funcional glenoumeral e escapulotorácica. Essas complicações podem resultar na redução do espaço

subacromial, levando à compressão do manguito rotador sob a porção ântero-inferior do acrômio, que pode ser de três tipos: reto, curvo ou ganchoso. O ganchoso é o que propicia maior impacto entre as estruturas. Nessa disfunção do manguito rotador ocorrem microtraumas nos tecidos localizados no espaço subacromial, podendo ser classificado em três graus. O primeiro grau é caracterizado por inflamação e edema na região do manguito e bursa subacromial; o segundo grau está associado a alterações como fibroses e tendinites; já no terceiro grau ocorre o risco de ruptura tendínea, alterações ósseas e espessamento do manguito rotador (NEER, 1983; SOUZA, 2001; METZKER, 2010).

Modalidades esportivas que exigem grande demanda dos membros superiores podem provocar sobrecargas articulares nesta região. A alta velocidade imposta com várias repetições e grandes cargas podem gerar um desequilíbrio do ritmo escápulo-umeral e ombro, podendo gerar dor e lesão. Além das modalidades esportivas, indivíduos não atletas também possuem alta propensão a desenvolver a síndrome do impacto. Pensando na assistência clínica a essa população de indivíduos, algumas ferramentas de avaliação podem ser utilizadas para se mensurar desfechos importantes para o tratamento. Entre esses desfechos podemos considerar a funcionalidade, a dor, a qualidade de vida e o sono. Para medir as disfunções e funcionalidade dos membros superiores, existem alguns questionários que são utilizados, como por exemplo, o questionário DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) e o questionário Constant, composto por perguntas que avaliam a qualidade de vida, qualidade do sono, dor, arco de movimento e força, ambos os questionários são interpretados através de pontuações e são ferramentas importantes para guiar o profissional clínico durante sua prescrição de tratamento (BARBOSA *et al.* 2008; BECKETT *et al.*, 2014; GUNEY *et al.*, 2016).

As alterações musculoesqueléticas do ombro têm um impacto importante na vida dos indivíduos. Essas alterações podem acarretar em diminuição da sua funcionalidade, podendo se tornar persistentes e causas frequentes de incapacidade (BARBOSA *et al.* 2008). Estudos demonstram que cerca de 10 a 21% das pessoas se queixam de dor no ombro e, quando se fala dos trabalhadores de indústrias e serviços, este número pode chegar entre 37% e 45%. Como profissional do movimento e com enfoque na funcionalidade, o fisioterapeuta irá ter um papel importante no manejo da população acometida pelas afecções aqui abordadas. Para o tratamento da síndrome do impacto e também de outras disfunções do complexo

do ombro, o tratamento fisioterapêutico é tido como primeira escolha de tratamento, incluindo várias modalidades. Dentre elas a terapia manual, exercícios e modalidades eletrotermoterápicas. Dessa forma, é fundamental o profissional possuir conhecimento biomecânico e capacidade de integrar, dentro do programa de tratamento, uma visão global, pois o resultado se dá por meio da avaliação e intervenção aplicadas de forma correta (OTOBELLI NETO *et al.* 2013; BLEY *et al.* 2016).

Atualmente, de acordo com a Associação Internacional dos Estudos da Dor (*International Association for the Study of Pain – IASP*), o termo dor é descrito como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada ou semelhante a uma lesão tecidual real ou potencial (RAJA *et al.* 2020). A presença de dor varia de forma individual e pode ser percebida em diferentes graus, dependente de fatores biológicos, psicológicos e sociais. Sua influência pode interferir diretamente na qualidade de vida do paciente, pois a dor pode estar associada a impactos importantes na funcionalidade do indivíduo. Nesse caso, o sujeito pode passar a ter restrições nas atividades, execução de uma tarefa ou ação por um indivíduo, e nas participações, envolvimento de um indivíduo numa situação da vida real, dentro da sociedade (RAJA *et al.* 2020). Funcionalidade, segundo a Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) é um termo genérico para as funções do corpo, estruturas do corpo, atividades e participação. Ele indica os aspectos positivos da interação entre um indivíduo (com uma condição de saúde) e seus contextos ambientais e pessoais (Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde – CIF).

Como alternativa de tratamento, buscando a melhora da dor e da funcionalidade, o fisioterapeuta pode utilizar vários recursos. Dentre eles, uma de suas escolhas pode ser a terapia manual. A terapia manual consiste no uso de técnicas manuais de mobilização e manipulação articular buscando a liberação de tecidos para tratar as disfunções musculoesqueléticas e promover alívio de dor a nível central, além de ganho de amplitude de movimento quando aplicada em diferentes graus, para promover a melhora da função articular (BARBOSA *et al.* 2008).

De acordo com Mulligan (2009), diante de uma lesão a articulação pode adotar uma posição incorreta, essas alterações posicionais podem levar a limitações no arco de movimento, ocasionando em dor. A artocinemática anormal leva a uma

série de alterações no complexo articular e como consequência leva também a padrões incorretos de ativação muscular, gerando bloqueios e dor, desta forma recuperando a posição articular ideal, ou seja, favorecendo a artocinemática fisiológica o resultado é a redução do quadro álgico e aumento de amplitude de movimento. Outro recurso utilizado para tratamento das patologias do ombro é o exercício excêntrico que tem demonstrado de grande ajuda no tratamento das tendinopatias, já que o mesmo promove a reorganização do colágeno (BARBOSA *et al.* 2008).

Desta forma, uma combinação de recursos fisioterápicos, como a terapia manual e os exercícios, pode ser utilizada no tratamento das patologias do ombro, promovendo a melhora da dor, da artrocinemática, da força muscular e, além disso, tal combinação pode ser associada à intervenção nos fatores extrínsecos, como nos movimentos repetitivos ou gestos esportivos disfuncionais para a melhora da dor e funcionalidade do paciente (OTOBELLI NETO *et al.* 2013). Pensando nisso, o objetivo do presente trabalho foi analisar a eficácia da terapia manual associada ao exercício na dor, funcionalidade e/ou força muscular do ombro em indivíduos com patologias traumato-ortopédicas do ombro.

2 METODOLOGIA

2.1 Design

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura.

2.2 Procedimentos

Esta revisão foi realizada por meio das bases de dados PUBMED, PEDro, SciELO (Scientific Electronic Library Online) e Cochrane Library. As buscas foram feitas em junho de 2022. Foram utilizados os seguintes descritores: terapia manual, ombro, patologias do ombro, cinesioterapia. Estes mesmos descritores foram utilizados também na língua inglesa: *manual therapy, shoulder, shoulder pathologies, kinesiotherapy*.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Como critérios de inclusão para os artigos buscados foram utilizados os publicados em língua portuguesa e/ou inglesa; no período de 2012 a 2022; e que eram pertinentes ao tema proposto. Foram excluídos desta pesquisa os artigos que não se encaixaram nos critérios de inclusão. Os artigos finais considerados para esta revisão avaliaram o efeito da associação da terapia manual ao exercício, quando comparado com a prescrição isolada de exercícios, no tratamento das patologias do ombro para melhora dos desfechos dor, incapacidade e força muscular.

2.4 Extração e análise dos dados

Para extração dos dados da amostra, a autora considerou o objetivo do estudo, intervenções utilizadas, tamanho da amostra incluída na publicação, grupos de randomização dos participantes, duração e dose da intervenção, instrumentos de avaliação e principais resultados.

3 RESULTADOS

Para composição da amostra de pesquisa, foram realizadas buscas nas bases de dados PEDro, PUBMED, SCIELO e Cochrane Library, durante o período de junho de 2022 a setembro 2022. Foram encontrados 210 artigos correlacionados ao tema. Por meio dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 22 artigos após a leitura do título. Foram excluídos 07 artigos por duplicidade e após a leitura dos resumos, foram mantidos 11. Logo após a leitura do texto completo foram selecionados 05 artigos para a presente revisão.

Figura 1. Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos

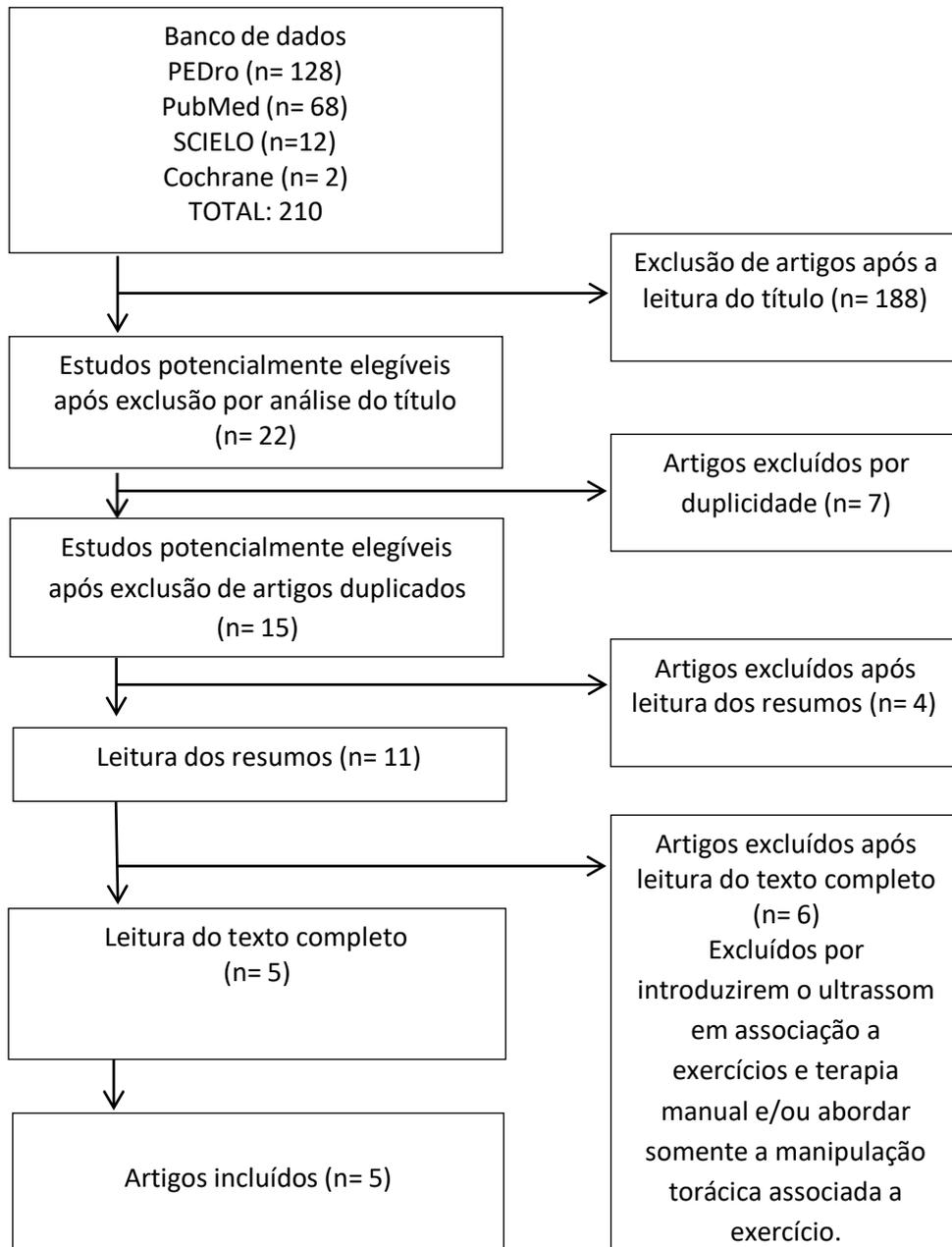


Tabela 1. Síntese dos estudos incluídos

Estudo / Desig	Amostra	Objetivo	Intervenção	Instrumentos de avaliação	Resultados
CAMARGO; <i>et al</i> , 2015. Ensaio controlado randomizado	n=46 GI: 23 GC: 23	Avaliar os efeitos de um protocolo de exercícios, com e sem terapia manual, na cinemática escapular, função, dor e sensibilidade mecânica em indivíduos com síndrome do impacto do ombro.	GI: Intervenção de 4 semanas terapia manual direcionada ao ombro e cervical associado a exercícios. GC: Exercícios de alongamento e fortalecimento (exercício sozinho).	Foi avaliada a função, determinada através do questionário Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH). Dor avaliada com uma escala visual analógica. Sensibilidade mecânica avaliada com pressão o limiar de dor.	O estudo não relatou diferenças nos efeitos das intervenções em nenhum desfecho avaliado (dor, sensibilidade mecânica e pontuação DASH). Os dois grupos melhoraram de forma igual ao final da intervenção.
ALI SA, KHAN M, 2015. Estudo experimental randomizado	n=44 GI: 22 GC: 22	Avaliar a eficácia do exercício com terapia manual e exercício isolado na capsulite adesiva do ombro.	GI: O grupo de exercício e terapia manual recebeu exercícios gerais e mobilização de Maitland na articulação do ombro. G2: recebeu apenas exercícios gerais. Ambas as intervenções foram realizadas 3 vezes por semana durante 5 semanas.	Os escores pré e pós-intervenção da escala visual analógica (VAS), amplitude de movimento e índice de dor e incapacidade do ombro (SPDI) foram registrados. O teste t de amostra pareada foi usado para analisar os resultados dentro dos grupos.	Após 5 semanas de intervenção, ambos os grupos obtiveram melhoras significativas em todas as medidas de resultados.
S. SHARMA, M. EJAZ HUSSAIN <i>et al</i> , 2021 Ensaio clínico randomizado	n=80 GI: 40 GC: 40	O estudo teve como objetivo comparar os efeitos da terapia de exercício mais terapia manual (TE+MT) e terapia de exercício (TE) isoladamente na atividade muscular, tempo de latência e pontuação do índice de dor e incapacidade do ombro em atletas com síndrome do impacto do ombro (SIS)	GI: Os atletas que participaram do grupo ET mais MT realizaram um programa de exercícios mais um programa de terapia manual (Maitland de grau oscilatório). G2: enquanto o grupo ET realizou um programa de exercícios sozinho. Ambas as intervenções foram realizadas por 3 vezes na semana durante 8 semanas (24 sessões).	A atividade muscular ou porcentagem de contrações isométricas voluntárias máximas (%CIVM) foi avaliada com a ajuda da eletromiografia de superfície (s EMG). Dor no ombro e o nível de incapacidade foram avaliados usando a versão hindi SPADI.	ET mais MT foi superior para melhorar a atividade muscular, tempo de latência e pontuação SPADI em comparação com ET sozinho.

<p>ELIASON A; <i>et al</i>, 2021</p> <p>Ensaio clínico paralelo de 3 braços</p>	<p>n=120</p> <p>G11: 29</p> <p>G12: 52</p> <p>GC: 39</p>	<p>Avaliar o resultado clínico, em termos de função e dor do ombro, de exercícios guiados com ou sem adição de mobilização articular em comparação com nenhum tratamento, em pacientes com diagnóstico de SAPS.</p>	<p>G11: utilizando exercícios e terapia manual (Três diferentes mobilizações da articulação glenoumeral foram dadas durante as primeiras 6 semanas da intervenção - mobilização articular de baixa velocidade de acordo com Kaltenborn.</p> <p>G12: utilizando apenas exercícios.</p> <p>GC: sem nenhuma intervenção aplicada.</p> <p>O tratamento consistiu em 20 sessões, duas vezes na semana durante 12 semanas.</p>	<p>O desfecho primário foi o escore de Constant-Murley modificado para avaliação da força muscular. Os desfechos secundários foram dor e amplitude de movimento ativa avaliados através da EVA e um goniômetro universal.</p>	<p>Em pacientes com síndrome de dor subacromial, exercícios guiados melhoraram a função do ombro em comparação com nenhum tratamento. A mobilização articular adicional diminuiu a dor a curto prazo em comparação com o exercício isolado ou sem tratamento.</p>
<p>S. SHARMA S; AMER K. GHROUZ <i>et al</i>, 2021</p> <p>Estudo Randomizado ensaio controlado</p>	<p>n=80</p> <p>G1: 40</p> <p>GC: 40</p>	<p>O objetivo deste estudo foi comparar os efeitos de dois programas de tratamento diferentes: exercícios de resistência progressiva mais terapia manual (PRE+MT) e exercícios de controle motor (MCE), na força isométrica dos músculos escapulares e estabilizadores do ombro.</p>	<p>G1: foram submetidos a exercícios e mobilização das articulações torácica e do ombro.</p> <p>G2: O grupo MCE foi submetido somente a exercícios.</p> <p>Os atletas de ambos os grupos foram submetidos ao manejo 3 vezes por semana durante 8 semanas</p>	<p>Pra avaliação da força isométrica dos músculos, foi utilizado o sistema dinamômetro portátil Lafayette® (HHD) Modelo-01165 (Lafayette Instrument Company, Lafayette IN, EUA, 2013)</p>	<p>O estudo concluiu que comparado ao MCE, o PRE mais MT proporciona um aumento mais significativo na força isométrica dos músculos avaliados.</p>

4 DISCUSSÃO

A presente revisão de literatura teve como objetivo analisar a eficácia da terapia manual associada ao exercício na dor, funcionalidade e força muscular em indivíduos com patologias traumato-ortopédicas do ombro. Para a realização dessa pesquisa, inicialmente, foram encontrados 210 artigos científicos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados um total de 05 artigos. Através da revisão dos cinco artigos selecionados foi possível observar a diferença entre os resultados. Três estudos (SHARMA, EJAZ *et al.*, 2021; ELIASON *et al.*, 2021; SHARMA, AMER *et al.*, 2021) apresentaram resultados positivos para o tratamento das patologias do ombro com a associação da terapia manual mais exercícios se sobressaindo em relação ao tratamento isolado de exercícios; dois dos artigos analisados (CAMARGO *et al.*, 2015; ALI SA, KHAN, 2015) não tiveram diferença entre as intervenções.

É possível destacar que um ponto forte desta revisão é que os estudos incluídos foram recentes, e as publicações que apresentaram resultados benéficos da associação da terapia manual com exercício possuíam um total de 280 participantes com tempo de intervenção de até 12 semanas (SHARMA, EJAZ *et al.*, 2021; ELIASON *et al.*, 2021; SHARMA, AMER *et al.*, 2021) sendo superior às revisões e ensaios clínicos encontrados que não apresentaram resultados que davam suporte ao uso da terapia manual associada ao exercício (CAMARGO *et al.*, 2015; ALI SA, KHAN M. 2015; BRUDVIG *et al.*, 2011).

Os autores Sharma, Ejaz Hussain *et al* (2021); Eliason *et al* (2021) e Sharma, Ghrouz *et al* (2021) investigaram os efeitos de terapia de exercício associada à terapia manual, e terapia de exercício isoladamente na atividade muscular, força isométrica, índice de dor e incapacidade do ombro na síndrome do impacto do ombro (SIS) e na dor subacromial. Como resultado, verificou-se que a terapia de exercícios e a terapia manual mostraram efeito positivo na melhora da atividade muscular, melhora da dor e função na população geral com SIS e dor subacromial, se sobressaindo em relação ao tratamento somente com terapia de exercício para estas patologias. Eliason *et al* (2021) ainda sugeriram o uso da terapia manual em substituição aos AINEs ou outros analgésicos utilizados no início de um tratamento, o estudo deixa claro que o tratamento com corticosteróides não é necessário para uma boa evolução clínica em pacientes com síndrome de dor subacromial.

Os autores Sharma, Ejaz Hussain *et al* (2021) destacaram alguns pontos em sua pesquisa, eles descrevem que o controle motor é necessário em conjunto com o fortalecimento, desta forma implementaram durante os exercícios correções posturais e correções escapulares, promovendo uma reorganização cortical das redes neuronais, outro fator é a estimulação do sistema antinociceptivo endógeno. Os autores demonstram que ocorreram modificações nos níveis plasmáticos de peptídeos endógenos promovendo analgesia logo após o tratamento fisioterapêutico. Destacaram também as adaptações musculares, onde o exercício resistido provoca inicialmente um rápido aumento da força devido a adaptações do sistema nervoso. E por fim, descrevem a terapia manual como uma técnica que produz tensões onde é aplicada, aumentando a absorção de fluidos na articulação, isso pode estar relacionado diretamente à redução da dor clínica após a aplicação da intervenção.

Cardoso *et al* (2013) realizaram uma revisão sistemática que corrobora com os achados da presente revisão. Foi feita uma análise do tratamento fisioterapêutico na síndrome de colisão do ombro. O estudo incluiu 10 artigos que envolveram um total de 823 participantes. Dos artigos incluídos, nove avaliaram a aplicação de técnicas manuais e exercícios terapêuticos em associação ou não; enquanto o restante avaliou o uso de agentes físicos. Como resultado a revisão concluiu que de todas as modalidades o uso da terapia manual e dos exercícios terapêuticos em conjunto demonstram ser umas das técnicas mais efetivas no tratamento dessa condição, a inclusão da terapia manual resultou em uma diminuição acentuada da dor e melhora da funcionalidade quando comparado com o exercício isolado.

Michener, Walswort e Burnet (2004), realizaram uma revisão sistemática para avaliar o efeito da terapia manual associada a exercícios terapêuticos e agentes físicos no tratamento da síndrome do impacto. Ao final da pesquisa a conclusão foi que a associação da terapia manual mais exercícios terapêuticos promoveram uma melhora clinicamente mais relevante do desfecho dor quando utilizado somente exercícios. O mesmo resultado foi encontrado na revisão de Camarinos *et al* (2009) que incluíram um total de 07 artigos para a sua revisão concluindo que terapia manual em associação a exercícios apresenta bons resultados para o tratamento principalmente do desfecho de dor no ombro, e ainda ressaltam que é uma abordagem que deve ser implementada no momento do tratamento.

Em contra partida o estudo de Camargo *et al* (2015) e Ali SA, Khan M. (2015)

não corroboram com os autores citados acima, os mesmos investigaram os efeitos do alongamento e fortalecimento com e sem terapia manual na cinemática escapular, função e dor em indivíduos com impacto do ombro e capsulite adesiva do ombro. Ao final de ambos os estudos, a conclusão foi que a adição da terapia manual não ocasionou resultados diferentes em nenhum dos desfechos pesquisados quando utilizado somente exercícios, ou seja, nenhuma intervenção foi significativamente eficaz uma sobre a outra, ambas proporcionaram melhora dos desfechos pesquisados, não havendo diferença entre os grupos. Este mesmo resultado foi obtido no estudo de Brudvig *et al* (2011), os autores realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de sumarizar as evidências publicadas sobre a combinação de exercícios terapêuticos e mobilização articular. Foram incluídos 07 estudos com um total de 290 participantes. Não foi confirmada a hipótese de que o exercício terapêutico associado à mobilização pode ser considerado superior ao exercício terapêutico isolado.

É possível comparar as publicações selecionadas neste estudo quando se fala em relação ao tempo de intervenção e número de participantes. Os autores S. Sharma, M. Ejaz Hussain *et al* (2021); Eliason A; *et al* (2021) e S. Sharma S; Amer K. Ghrouz *et al* (2021) tiveram maior tempo de intervenção variando de 8 a 12 semanas. Esse fator pode ajudar no processo de melhora dos pacientes, visto que algumas patologias demandam maior tempo de tratamento uma vez que “a indicação de procedimento cirúrgico, nos casos de síndrome do impacto do ombro, deve ser realizada após um período de intervenção fisioterapêutica intensiva entre três e seis meses” (METZKER CAB, 2010). Outro fator a se destacar é o número expressivo de participantes incluídos nas publicações selecionadas para esta amostra, fator que pode interferir diretamente nos resultados, os tornando mais fidedgnos, destacando estes pontos é possível justificar os resultados positivos na associação da terapia manual com exercícios nesses estudos.

Ao analisar o estudo de Camargo *et al* (2015) é possível observar um baixo período de intervenção e um menor tamanho amostral. Nesse estudo o desfecho principal investigado foi a dor, mas não foi utilizada a técnica oscilatória grau I ou II de Maitland, que são indicadas para a melhora de quadros álgicos. O estudo utilizou somente de técnicas de oscilação para ganho de ADM. De acordo com os autores Barbosa *et al* (2008) as graduações I e II são específicas para os quadros álgicos tendo como efeito fisiológico a chegada de informações neurológicas através de

mecanorreceptores, que levam ao estímulo de ativação das comportas medulares, e na melhora do retorno venoso e linfático. Da mesma forma o estudo de Ali SA, Khan M (2015), não confirmou a superioridade da associação de técnicas. Foi avaliada a dor e ADM na capsulite adesiva. De acordo com Morelli *et al* (1993) é importante levar em consideração o fato da capsulite adesiva ser uma condição de saúde com recuperação prolongada e contrário a isso, foi realizada uma intervenção durante apenas 5 semanas na pesquisa de Ali SA, Khan M, (2015), com um número reduzido de participantes, sendo diagnosticados com a fase inflamatória da capsulite adesiva, demonstrando possíveis vieses para os resultados desse estudo.

Existe uma diversidade de técnicas de terapia manual que são eficazes no processo de reabilitação do ombro. O conceito Cyriax inclui estratégia de tratamento como mobilização, manipulação, massagem friccional e educação do paciente; o conceito Mennell utiliza manipulação, educação do paciente e mobilização; o conceito de Kaltenborn inclui técnicas de tração e distração, manipulação, mobilização de tecidos moles e educação do paciente; e o conceito de Maitland que preconiza a avaliação contínua e reavaliação, utilizando a tração, manipulação, exercícios com movimentos, mobilização neural e educação do paciente (DUTTON, 2010). A adição da terapia manual contribui para o tratamento das patologias do ombro pela diminuição da dor, provocada pelo estímulo mecânico. Esse estímulo gera respostas neurofisiológicas no sistema nervoso periférico. Sua eficácia parece aumentada quando ela é associada às técnicas de tração das articulações quando é aplicada em todos os eixos de movimento, com diferentes graduações e intensidades. É extremamente necessário antes de aplicar qualquer técnica de mobilização, avaliar as contraindicações como hipermobilidade articular, tumores, infecção e inflamação aguda (SOUZA, 2001).

O presente estudo possui certas limitações. O fato de que os estudos selecionados apresentaram diferentes formas de aplicação da intervenção, pode dificultar a comparação entre os seus resultados. As diferenças giraram em torno do tipo de técnica, graduação e o local da aplicação da terapia manual. Camargo *et al* (2015) utilizaram mobilizações grau III e IV nas articulações glenoumeral, escapulotorácica, acromioclavicular, esternoclavicular e coluna cervical; Ali SA, Khan (2015) utilizaram a mobilização de Maitland somente na articulação glenoumeral nos graus II e III; Sharma, Ejaz *et al* (2021) utilizaram a técnica de Maitland nas articulações cervical, torácica e ombro; o estudo de Sharma *et al* (2021) utilizou o

Maitland I a IV no ombro e torácica; já Eliason *et al* (2021) utilizaram mobilizações somente na articulação glenoumeral com a técnica de Kaltenborn. Desta forma, foi possível observar as diferenças em relação a terapia manual utilizada em alguns dos estudos selecionados, este fator pode interferir nos resultados desta revisão. Além do mais, o desenho desta revisão impede a comparação estatística entre as publicações incluídas na amostra, o que pode reduzir a generalização dos resultados aqui encontrados.

Mais pesquisas que abordem essa associação utilizando de técnica, graduação e locais de intervenções semelhantes devem ser realizadas, além de ser necessário um número adequado de participantes e um tempo maior de intervenção nestas pesquisas, pois a literatura apresenta um número pequeno de evidências em alto nível sobre este tema. Tais pesquisas são relevantes, uma vez que irão auxiliar o fisioterapeuta em uma conduta acertiva para o tratamento das patologias do ombro.

5 CONCLUSÃO

As evidências atuais sobre a associação investigada são limitadas e variam muito entre as técnicas aplicadas. Porém, de forma geral os dados disponíveis demonstram bom resultado da associação da terapia manual com exercícios nos desfechos dor, força muscular, funcionalidade e ganho de ADM. Sendo assim, é possível concluir que a associação das técnicas de terapia manual e exercícios pode ser incrementada em um programa de tratamento fisioterapêutico para as patologias traumato-ortopédicas do ombro. Entretanto, ainda são necessários estudos que abordem as intervenções de forma direcionada para as diferentes condições musculoesqueléticas relacionadas ao ombro e com um tempo de intervenção compatível com as adaptações necessárias para a melhora dos desfechos avaliados.

REFERÊNCIAS

- ALI SA.; KHAN M. Comparison for efficacy of general exercises with and without mobilization therapy for the management of adhesive capsulitis of shoulder - An interventional study. **Pak J Med Sci** 2015.
- BARBOSA, R.; GOES, R.; MAZZER, N.; FONSECA, M. C. R. A influência da mobilização articular nas tendinopatias dos músculos bíceps braquial e supra espinhal. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. São Carlos, v.12 n.4, p.298-303, jul/ago. 2008.
- BECKETT, MICHAEL *et al.* Clinical assessment of scapula and hip joint function in preadolescent and adolescent baseball players. **The American journal of sports medicine**, v. 42, n. 10, p. 2502-2509, 2014.
- BLEY, ANDRE SERRA; LUCARELLI, PAULO ROBERTO GARCIA.; MARCHETTI, PAULO HENRIQUE. Discinesia Escapular: revisão sobre implicações clínicas, aspectos biomecânicos, avaliação e reabilitação. **Assessment**, v. 8, n. 2, 2016.
- BRUDVIG *et al.* O Efeito do Exercício Terapêutico e Mobilização em Pacientes com Disfunção do ombro: uma revisão sistemática. **Revista de Fisioterapia Ortopédica e Esportiva**. Outubro. 2011.
- CAMARGO P. R.; ALBURQUERQUE-SENDIN, F.; AVILA, M. A.; HAIK, M. N.; VIEIRA, A.; SALVINI, T. F. Effects of Stretching and Strengthening Exercises, With and Without Manual Therapy, on Scapular Kinematics, Function, and Pain in Individuals With Shoulder Impingement: A Randomized Controlled Trial. **J Orthop Sports Phys Ther**. V 45. 2015.
- CAMARINOS, J.; MARINKO, L. Effectiveness of manual physical therapy for painful shoulder conditions: A systematic review. **The Journal of Manual & Manipulative Therapy**, Boston, v. 17, n. 4, p. 1-10, 2009.
- CARDOSO *et al.* Physiotherapy intervention in subacromial impingement syndrome. **Fisioter Mov**. 2013.
- DUTTON, M. Fisioterapia ortopédica: exame, avaliação e intervenção. 2. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2010.
- ELIASON A.; HARRINGE M.; ENGSTRÖM B.; WERNER S. Guided exercises with or without joint mobilization or no treatment in patients with subacromial pain syndrome: A clinical trial. **J Rehabil Med**. 2021.
- GUNEY, HANDE *et al.* The effect of glenohumeral internal-rotation deficit on functional rotator strength ratio in adolescent overhead athletes. **Journal of Sport Rehabilitation**, v. 25, n. 1, p. 52-57, 2016.
- METZKER. Conservative treatment of shoulder impingement syndrome. **Fisioter Mov.** , v. 23, n. 1, p. 141-151, jan./mar 2010.
- MICHENER LA.; WALSWORTH M K.; BURNETT E N. Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review. **Journal**

of hand therapy. 2004; (17): 152-164.

MORELLI R. S. S.; VULCANO R. D. Princípios e Procedimentos utilizados na Reabilitação das Doenças do Ombro. **Revista Brasileira de Ortopedia.** Rio de Janeiro. 1993.

MULLIGAN B R. Terapia manual: NAGS, SNAGS, MWM e outras técnicas. 5 ed. São Paulo: **Editorial Premier.** Cap. 1 (p. 9-18), 3 (p. 41-50), 2009.

NEER, C. S. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. **The Journal Bone and joint surgery American**, v. 54-A, n. 1, jan. 1972.

OTOBELLI NETO, B. *et al.* Efeito de um protocolo fisioterapêutico para as disfunções decorrentes das tendinopatias do ombro. **Revista Ciência & Saúde**, Porto Alegre, 6(1), 37-43, 2013.

RAJA SN, CARR DB, COHEN M, FINNERUP NB, FLOR H, GIBSON S, *et al.* The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. **The journal of the international association for the study of pain.** 2020.

SHARMA S, EJAZ HUSSAIN M, SHARMA S. Effects of exercise therapy plus manual therapy on muscle activity, latency timing and SPADI score in shoulder impingement syndrome. **Complementary Therapies in Clinical Practice** Volume 44, August 2021.

SHARMA S, GHROUZ AK, HUSSAIN ME, SHARMA S, ALDABBAS M, ANSARI S. Progressive Resistance Exercises plus Manual Therapy Is Effective in Improving Isometric Strength in Overhead Athletes with Shoulder Impingement Syndrome: A Randomized Controlled Trial. **Biomed Res Int.** 2021.

SOUZA MZ. Reabilitação do Complexo do Ombro. São Paulo: **Manole;** 2001.

VALIER, A. R *et al.* The impact of adding an eccentric-exercise component to the rehabilitation program of patients with shoulder impingement: a Critically Appraised **Topic. J of Sport.**, v. 25, n. 2, p. 195-201, set. 2016.