

UNIVERSIDADE TIRADENTES
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

MATHEUS BESSA CALDAS
PEDRO PAULO SANTANA SILVA

**EFEITOS DOS EXERCÍCIOS DE ATIVAÇÃO DO MANGUITO ROTADOR
EM PACIENTES COM DOR CRÔNICA NO OMBRO: UMA REVISÃO DE
LITERATURA**

Aracaju/SE
2023

MATHEUS BESSA CALDAS
PEDRO PAULO SANTANA SILVA

EFEITOS DOS EXERCÍCIOS DE ATIVAÇÃO DO MANGUITO ROTADOR EM
PACIENTES COM DOR CRÔNICA NO OMBRO: UMA REVISÃO DE
LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Tiradentes
como um dos pré-requisitos para
obtenção do grau de Bacharel em
Fisioterapia.

ORIENTADOR (A):
FLAVIO MARTINS DO
NASCIMENTO FILHO

Aracaju/SE
2023

EFEITOS DOS EXERCÍCIOS DE ATIVAÇÃO DO MANGUITO ROTADOR EM PACIENTES COM DOR CRÔNICA NO OMBRO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Introdução: O ombro é uma articulação de ampla gama de movimentos e com isso acaba sendo motivo de relatos de dor musculoesquelética frequentemente podendo ocasionar desconforto, dor e levando até mesmo a incapacidade para o indivíduo. O manguito rotador (MR) é um grupo muscular e de tendões que fixam-se na região proximal do umero com a função de realizar rotações do braço e movimento mais amplos. A dor crônica no ombro é uma condição comum que afeta a qualidade de vida de muitos indivíduos. **Objetivo:** Esse estudo tem como objetivo analisar a eficácia dos exercícios de ativação dos músculos do manguito rotador no tratamento da dor crônica do ombro. **Metodologia:** A pesquisa trata-se de uma revisão da literatura a qual envolveu a busca de estudos nos últimos 10 anos em bancos de dados acadêmicos como: MEDLINE, EMBASE, CINAHL, LILACS, SCIELO, WEB OF SCIENCE, SCOPUS, SPORTDiscus, Cochrane Controlled Trials Register Library, Cochrane Disease Group Trials Register, PEDro, DARE. **Resultados:** Dos 141 artigos encontrados, cinco foram selecionados para este estudo. Os resultados destacam que exercícios direcionados ao fortalecimento do manguito rotador demonstram consistentemente benefícios na redução da dor e melhora da função em pacientes com dor crônica no ombro de origem subacromial. Diversos tipos de exercícios foram utilizados, incluindo rotação interna e externa, abdução e adução do ombro, além de exercícios isométricos. A progressão gradual e a supervisão profissional são fundamentais para o sucesso desses programas. Além da dor, os exercícios de manguito rotador também contribuem para a melhoria da qualidade de vida, estabilidade do ombro e prevenção de recorrências. **Conclusão:** Essa revisão reforça a importância dos exercícios de manguito rotador como uma estratégia eficaz na fisioterapia para pacientes com dor crônica no ombro, com a ressalva de que a abordagem deve ser adaptada às necessidades individuais de cada paciente.

Descritores ou Palavras-chave: Manguito Rotador; Dor Crônica; Ombro; Exercício.

EFFECTS OF ROTATOR CUFF ACTIVATION EXERCISES IN PATIENTS WITH CHRONIC SHOULDER PAIN: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Introduction: The shoulder is a joint with a wide range of movements and thus ends up being the reason for reports of musculoskeletal pain, which can often cause discomfort, pain and even lead to disability for the individual. Chronic shoulder pain is a common condition that affects the quality of life for many individuals. **Objective:** This study aims to analyze the effectiveness of rotator cuff muscle activation exercises in the treatment of chronic shoulder pain. **Methodology:** The research is a systematic review which involved searching for studies in the last 10 years in academic databases such as: MEDLINE, EMBASE, CINAHL, LILACS, SCIELO, WEB OF SCIENCE, SCOPUS, SPORTDiscus, Cochrane Controlled Trials Register Library, Cochrane Disease Group Trials Register, PEDro, DARE. **Results:** Of the 141 articles found, five were selected for this study. The results highlight that exercises aimed at strengthening the rotator cuff consistently demonstrate benefits in reducing pain and improving function in patients with chronic shoulder pain of subacromial origin. Several types of exercises were used, including internal and external rotation, shoulder abduction and adduction, as well as isometric exercises. Gradual progression and professional supervision are critical to the success of these programs. In addition to pain, rotator cuff exercises also contribute to improving quality of life, shoulder stability and preventing recurrences. **Conclusion:** This review reinforces the importance of rotator cuff exercises as an effective strategy in physical therapy for patients with chronic shoulder pain, with the caveat that the approach must be adapted to the individual needs of each patient.

Descriptors or Keywords: Rotator Cuff; Chronic Pain, Shoulder; Exercise.

1. INTRODUÇÃO

O complexo articular do ombro é considerado uma região com alto grau de mobilidade e estabilidade articular. Esse complexo é formado pela união de quatro articulações, sendo três sinoviais (glenoumeral, esternoclavicular, acromioclavicular) e uma funcional (escapulotorácica) (Nascimento Batista, A. et al., 2018). Os músculos que compõem o grupo conhecido como manguito rotador (MR) desempenham também um papel importante na estabilidade da articulação. Quando o indivíduo apresenta um processo inflamatório em qualquer um desses tendões, a função do ombro pode ser comprometida significativamente, a qual não tratada pode evoluir para uma dor crônica.

A CID-11 (Classificação Internacional de Doenças – 11) identifica dor crônica como uma doença, a qual no Brasil, devido a mesma ser frequentemente recorrente na população, é reconhecida como um problema de saúde pública (Aguiar, D. P. et al. 2021.). A dor no ombro representa o terceiro distúrbio musculoesquelético mais prevalente no mundo, com cerca de 30% de ocorrência ao longo da vida (Fayão, J. G. et al., 2019). Levando em consideração os fatores acima, a dor crônica pode ocasionar lesões no ombro, o qual ocasiona alteração em toda a biomecânica do ombro.

Diante disso os principais sintomas apresentados pelos pacientes incluem dor, redução da amplitude de movimento (ADM) e da força durante a elevação do braço, o que resulta em uma diminuição da função do ombro. As lesões mais frequentes no ombro são tendinopatia e ruptura do MR. A cirurgia é frequentemente recomendada como um principal tratamento, mesmo para pessoas idosas, contudo, existe uma carência de evidências sólidas que sustentem essa abordagem. Nos Estados Unidos, estima-se que ocorram pelo menos 250.000 reparos do manguito rotador por ano, com um custo direto aproximado em 3 bilhões de dólares (Kukonen J et al., 2014).

A dor no ombro é considerada crônica quando a dor insiste e permanece a mais de 6 meses. A história clínica e o exame objetivo direcionados são de suma importância, pois com isso deve ser incluído inspeção, palpação, amplitude de movimento e testes de provocação (Neer, Hawkins, Jobe e Codman) (Nascimento Batista, a. et al., 2018). Não existe uma dor crônica específica e a, porém a mesma pode ser dividida em dor nociceptiva ou somática, dor neuropática ou dor nociplástica (Aguiar, D. P. et al. 2021.). A fisioterapia desempenha um papel crucial no tratamento através de exercícios terapêuticos. Essa abordagem tem como objetivo equilibrar as forças entre os músculos que fazem parte do manguito rotador e do músculo deltoide, reduzindo assim o impacto do supraespinhal e da bursa subacromial contra o acrômio. Evitando a cirurgia, a fisioterapia contribui para a redução dos sintomas e melhora a qualidade de vida dos pacientes (Nascimento Batista,

a. Et al., 2018). O objetivo principal da fisioterapia é o alívio da dor, controle do processo inflamatório, restaurar a amplitude de movimento e promover o relaxamento.

Essa pesquisa tem como objetivo principal explorar os efeitos de exercícios para manguito rotador em pessoas com dor crônica no ombro. Essa atuação pode ajudar a determinar quais pacientes podem se beneficiar com esses exercícios, com isso, pode-se identificar os melhores protocolos de tratamento. A escolha do trabalho é justificada pela necessidade de ter uma condição clínica pela busca de evidências científicas sólidas para melhorar a qualidade de vida desses pacientes e aspectos positivos no tratamento prático e melhor condição. Além disso, o estudo desse tema possui relevância social, uma vez que visa aprimorar a qualidade de vida dos indivíduos que sofrem com dor crônica no ombro, fornecendo uma abordagem de tratamento mais eficaz e, possivelmente, menos dispendiosa. Isso pode ter implicações significativas tanto para os pacientes quanto para os sistemas de saúde.

2. METODOLOGIA

2.1 MÉTODO

2.2 Delineamento do estudo

Trata-se de uma revisão de literatura, realizada de acordo com as diretrizes propostas pelo Journal Of Business Research. A abordagem PICOT (P: população, I: Intervenção, C: Grupo de comparação, O: Desfecho (do inglês outcome) e T: Tipo do desfecho do estudo) foi utilizada para formulação da pergunta da pesquisa. Cuja pergunta é: “A ativação dos músculos do manguito rotador melhora a função de pacientes com dor crônica de origem subacromial?”.

2.3 Estratégia de busca para identificação dos estudos

A busca bibliográfica foi realizada por dois pesquisadores independentes com o auxílio de uma bibliotecária experiente, nas seguintes bases de dados: MEDLINE (Medlars Online, 1966-2022), EMBASE (Excerpta Medica Database, 1980-2022), CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, 1982-2022), LILACS (Latin American and Caribbean Health Science, 1982-2021), SCIELO (Scientific Electronic Library Online, 1998-2022), WEB OF SCIENCE (1970-2021), SCOPUS (1996-2022), SPORTDiscus (1985-2022), Cochrane Controlled Trials Register Library, Cochrane Disease Group Trials Register, PEDro (Physiotherapy Evidence Database) e DARE (Database of Reviews of Effects). A estratégia de busca foi ajustada de acordo com as particularidades de cada base de dados, sem restrição de idioma, desde a primeira data disponível 14 de setembro de 2023 até 21 de novembro de 2023. Foram utilizados termos, palavras-chaves, descritores, títulos de assuntos médicos (Medical 10 Subject Headings - MeSH) e seus respectivos sinônimos com base em três conceitos: condição de saúde (Shoulder Impingement Syndromes; Rotator Cuff Impingement; Impingement, Rotator Cuff; Impingements, Rotator Cuff; Rotator Cuff Impingements; Shoulder Impingement; Impingement, Shoulder; Shoulder Impingements); intervenção (exercises rotator cuff) e desenho do estudo (Clinical trial; Trial; Randomized trial; Randomized controlled trial; Randomized clinical trial; Controlled clinical trial; Comparative study; Randomly). Os resultados das buscas dentro de cada conceito foram combinados através do operador booleano OR e a união deles através do AND. Além disso, foi realizada uma busca manual nas listas de referências de todos os estudos incluídos.

2.4 Critérios de inclusão

Foram incluídos apenas estudos do tipo ensaios clínicos aleatórios controlados. Os estudos deveriam envolver os seguintes critérios: A) participantes com dor crônica no ombro; independentemente da idade; ambos os gêneros; ou mecanismo de lesão (traumático/atraumático). B) Envolver como intervenção exercícios terapêuticos para os músculos do manguito rotador. C) Possuir um grupo controle comparável com outras intervenções fisioterapêuticas. D) Envolver algum dos seguintes desfechos: função, dor, Amplitude de movimento (ADM), força muscular e efeitos adversos.

2.5 Critérios de exclusão

Os ensaios com procedimentos de alocação quase aleatória foram excluídos, assim como, registros de protocolos sem publicação de textos completos, estudos completos com ausências de resultados e sem retorno de autores, ensaios que envolvessem outras condições de saúde, intervenções, desfechos ou outro design (revisão bibliográfica; teses, dissertações e resumos de congressos).

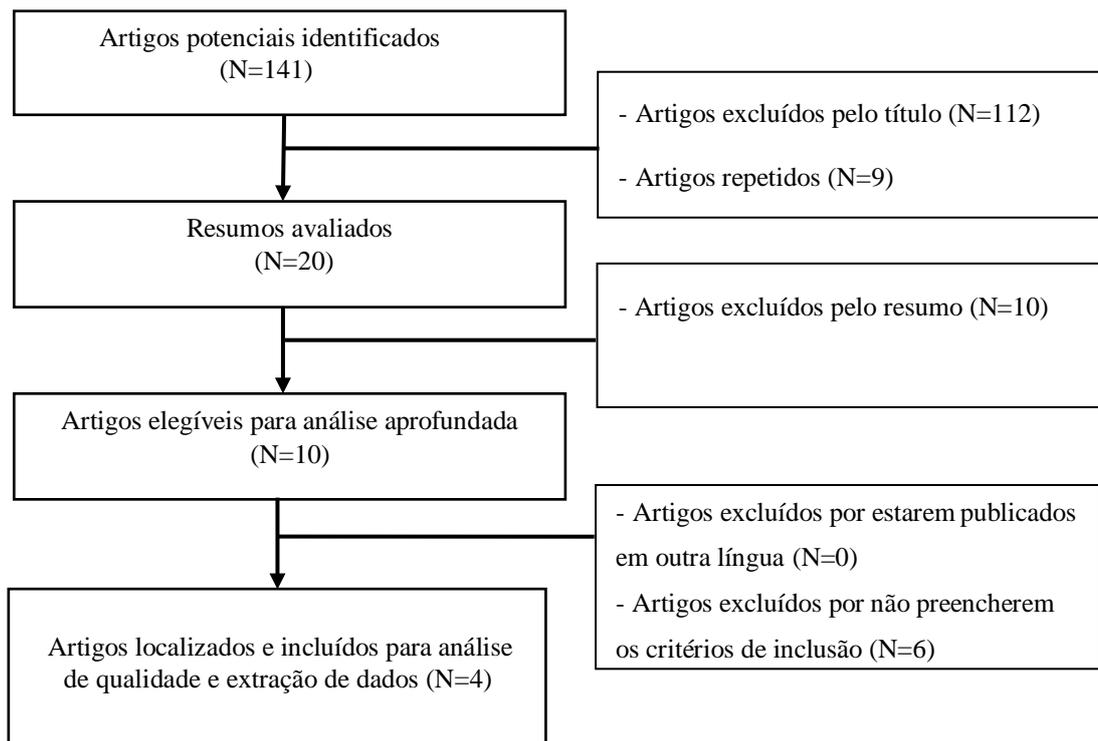
2.6 Tipos de desfechos

O desfecho primário foi o nível de capacidade funcional, já os desfechos secundários compreenderam em: intensidade da dor, grau de força muscular, amplitude de movimento e efeitos adversos.

3. RESULTADOS

Através das estratégias de busca utilizadas para esse estudo, foi possível identificar 141 artigos nas bases de dados, Medline, Embase, Cinahl, Lilacs, Scielo, Web Of Science, Scopus, Sportdiscus, Cochrane, PEdRo e DARE. Contudo, 112 foram removidos através do título. Restando 29 artigos, dos quais 9 foram removidos por se tratarem de duplicatas. Em seguida foi realizada a leitura dos resumos e após análise criteriosa 10 artigos foram removidos. Por fim, 10 artigos foram elegíveis para a leitura na íntegra. Destes, 6 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão e 4 artigos atenderam aos critérios de inclusão, sendo elegíveis nas avaliações dos autores.

Figura 1- Fluxograma de estratégia utilizada de revisão integrativa da literatura utilizada para seleção de artigos com exercícios de manguito rotador em paciente com dor crônica no ombro.



ESTUDO	PROTOCOLO	CRITÉRIO DE ELEGIBILIDADE	NO. PART.	SEXO: M/F	IDADE M (DP)	ACOMPANHAMENTO	RESULTADOS (INSTRUMENTOS)	CONCLUSÃO
HERON, S. R.; WOBY, S. R.; THOMPSON, D. P. 2016.	Exercícios resistidos em cadeia aberta (CCA) Exercícios de cadeia fechada (CC) Exercícios de amplitude de movimento (ADM)	Inclusão: Dor há pelo menos três meses; sem limitação passiva da amplitude de movimento sugestivo de capsulite adesiva; Dor ao teste isométrico do manguito rotador; Dor em Testes de Hawkins-Kennedy ou lata vazia; saber ler e escrever em inglês Exclusão: Sintomas de cervical radiculopatia; Doença inflamatória diagnosticada; Distúrbio neurológico; Condição de dor generalizada; Evidência de ruptura completa do manguito rotador (queda positiva teste do braço ou escala de Oxford grau II ou menor força do manguito rotador); Anterior cirurgia no ombro afetado.	CCA: 12 CC: 13 ADM: 14	CCA: 24/16 CC: 22/18 AMD: 25/15	CCA: 50,4 CC: 49,8 ADM: 49,5	6 semanas	Análise MCIC; pontuação SPADI; Cumprimento do exercício	Os participantes tratados com os exercícios CC tinham maior probabilidade de obter um MCIC se persistissem com os exercícios, no entanto, também eram mais propensos a abandonar o tratamento. É plausível que um mistura de exercícios de cadeia aberta e fechada, levando em consideração preferências e resposta ao exercício podem ser o regime de tratamento mais eficaz.

*Mudança mínima clinicamente importante (MCIC) / Minimally Clinically Important Change (MCIC)

*Índice de Dor e Incapacidade no Ombro (SPADI) / Shoulder Pain and Disability Index (SPADI)

ESTUDO	PROTOCOLO	CRITERIO DE ELEGIBILIDADE	No. Part.	SEXO: M/F	IDADE M (DP)	ACOMPANHAMENTO	RESULTADOS (INSTRUMENTO)	CONCLUSÃO
DUBÉ, M.-O. et al. 2021.	Grupo de educação (GE) Fortalecimento do grupo (FG) Grupo de controle do motor (ECM)	Inclusão: 18–75 anos de idade; Sintomas >3 meses; Presença de arco doloroso; Presença de sinal de Neer positivo ou teste Kennedy de Hawkin; Presença de dor ao resistir à rotação externa do úmero ou abdução ou teste de Jobe positivo. Exclusão: Sinais clínicos de rupturas maciças do manguito rotador (fraqueza grave na ausência de dor) (sinal de atraso positivo); Outras doenças do ombro, por exemplo, ombro congelado, osteoartrite grave, fratura e luxação; Patologia sintomática da coluna cervical; Presença de comorbidade significativa, por exemplo, distúrbios neurológicos, artrite reumatoide; Cirurgia anterior no ombro; Injeção de corticosteroide nas últimas 6 semanas	GE: 41 FG: 41 CM: 41	GE: 21/20 FG: 20/21 CM: 19/22	GE: 47,9 FG: 48,4 CM: 46,9	5 sessões de avaliação durante 24 semanas; 6 sessões de intervenção durante 12 semanas para ambos os grupos de exercícios; 2 sessões de educação durante 12 semanas para o grupo de educação.	Houve interação grupo a tempo significativa ($p=0,04$) para Rápido DASH, mas as análises de acompanhamento não revelaram diferenças clinicamente significativas entre os grupos em nenhum momento individual. Não houve interação significativa grupo por tempo ($p=0,39$) para o WORC. Embora algumas das comparações entre grupos em pares em momentos individuais tenham sido estatisticamente significativas, nenhuma delas excedeu os limites clinicamente importantes de 11% (RápidoDASH) ou 12% (WORC), e essas diferenças entre os grupos não foram observadas durante todo o período do estudo.	Os resultados deste estudo indicam que a ECM ou exercícios de fortalecimento não ofereceram benefícios adicionais na redução de sintomas e limitações funcionais de indivíduos com RCRSP em relação apenas à educação.

*Exercícios de controle motor (ECM)

*Rotator cuff-related shoulder pain (RCRSP) / Dor no ombro relacionada ao manguito rotador

ESTUDO	PROTOCOLO	CRITERIO DE ELEGIBILIDADE	No. Part.	SEXO: M/F	IDADE M (DP)	ACOMPANHAMENTO	RESULTADOS (INSTRUMENTO)	CONCLUSÃO
DEJACO, B. et al. 2016.	<p>Grupo EE: Realizou dois exercícios diferentes duas vezes ao dia.</p> <p>Grupo Controle (GC): Realizou oito exercícios diferentes uma vez ao dia.</p> <p>Ambos os grupos participaram de uma sessão de fisioterapia por semana durante as primeiras 6 semanas e três sessões durante as últimas 6 semanas.</p>	<p>Inclusão: Dor subacromial unilateral por pelo menos 3 meses 18 a 65 anos de idade; Ambos os sexos; Dois em cada três testes de impacto positivos; Calcificações maiores que 4 mm (teste de lata vazia, teste de Hawkins-Kennedy, teste de Neer modificado).</p> <p>Exclusão: Sensação subjetiva de instabilidade e apreciação positiva; sinal de tensão; Teste de assistência e/ou resistência escapular positivo; Rupturas parciais ou totais do manguito rotador</p>	<p>Grupo EE: 20</p> <p>Grupo GC: 16</p>	<p>Grupo EE: Ø</p> <p>Grupo GC: Ø</p>	<p>Grupo EE: 50,2±10,8 anos</p> <p>Grupo GC: 48,6± 12,3 anos</p>	6, 12 e 26 semanas	<p>A função do ombro medida com o escore CM;</p> <p>A dor média durante as atividades diárias foi medida com a escala visual analógica (EVA);</p> <p>Outras medidas de resultados foram ADM para medidas ativas de flexão-elevação para frente, abdução-elevação, rotação externa e força isométrica dos abdutores do ombro;</p> <p>Força isométrica dos abdutores do ombro medida com um dinamômetro portátil de acordo com um método relatado anteriormente e usando o “make test”.</p> <p>Todas as medidas de resultados foram realizadas no início do estudo e após 6, 12 e 26 semanas.</p>	Um programa de treinamento excêntrico isolado do manguito rotador de 12 semanas é benéfico para a função do ombro e dor após 26 semanas em pacientes com tendinopatia do manguito rotador.

ESTUDO	PROTOCOLO	CRITERIO DE ELEGIBILIDADE	No. Part.	SEXO: M/F	IDADE M (DP)	ACOMPANHAMENTO	RESULTADOS (INSTRUMENTO)	CONCLUSÃO
BOUDREAU, N. et al. 2019.	Fortalecimento dos Músculos escapulares e do Manguito Rotador (RCEx) Fortalecimento do Manguito Rotador (RCEx) + Coativação	Inclusão: idade de 18 a 65 anos; sintomas com duração superior a 1 mês; presença de arco doloroso em flexão ou abdução ativa; presença de sinal de Neer positivo ou Teste de Hawkins-Kennedy; presença de dor ao resistir à rotação externa ou abdução do úmero e capacidade de falar inglês ou francês para fornecer consentimento informado e preencher os questionários. Exclusão: presença ou história de fratura do ombro no lado afetado; diagnóstico de ressonância magnética ou sinais clínicos de ruptura total do manguito rotador; história de cirurgia no ombro afetado; presença de capsulite do ombro; presença de osteoartrite do ombro, reumatoide artrite, ou uma condição inflamatória ou neurológica sistêmica história de instabilidade traumática do ombro.	RCEx: 21 RCEx +Coativação: 21	RCEx: 8/13 RCEx +Coativação: 12/9	RCEx: 49,6 RCEx +Coativação: 50,2	Avaliando grupo (RCEx, RCEx mais coativação) por tempo (linha de base, semana 3, semana 6	Nenhuma interação significativa grupo por tempo foi observada para o questionário Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand, índice Western Ontario Rotator Cuff, escala visual analógica e distância acromioclavicular ($P \geq .055$). Efeitos de tempo significativos foram obtidos para o índice do manguito rotador de Western Ontario e para a escala visual analógica para dor ao movimento ($P < 0,001$).	Adicionar a coativação do adutor glenoumeral a um programa de fortalecimento do manguito rotador não resulta em melhora da eficácia a curto prazo em nenhum dos resultados medidos.

*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire / Questionário sobre deficiências do braço, ombro e mão

*Western Ontario Rotator Cuff index / Índice do Manguito rotador de Western Ontario

4. DISCUSSÃO

O presente estudo buscou avaliar a efetividade dos exercícios de ativação do manguito rotador em pacientes que apresentavam dor crônica no ombro. Diante dos 141 artigos encontrados, quatro estudos foram incluídos na revisão da literatura com o objetivo de apresentar os protocolos de treinamento de exercícios utilizados para ativação dos músculos que fazem parte do manguito rotador, onde um dos artigos presentes utilizou exercícios resistidos em cadeia cinética aberta, exercícios de cadeia cinética fechada e amplitude de movimento.

O estudo de HERON, S et al. 2016, mostra que os participantes que foram tratados com cadeia cinética fechada tinham maior probabilidade de realizar uma mudança mínima clinicamente importante (MCIC). Já no grupo ADM 10% dos pacientes relataram uma redução clinicamente significativa dos sintomas, enquanto nenhum dos pacientes nos grupos CCA e CC informou tal redução. Isso sugere que a abordagem de ADM pode não ser benéfica para todos os pacientes e, de fato, em alguns casos, pode até levar a uma piora dos sintomas. Contudo, quando comparado os dados de acompanhamento, a proporção de pessoas que obtiveram uma melhoria clinicamente significativa, tais dados variaram entre os grupos. Para o grupo de CC, a proporção foi de 76%, para o grupo de CCA foi de 57%, e para o grupo ADM foi de 52%. Com isto é possível observar que, em termos de melhoria clinicamente significativa, o grupo que recebeu cuidados combinados teve um melhor desempenho, seguido pelo grupo de cuidados habituais e, por último, o grupo com abordagem de movimento. Dando ênfase ao artigo citado, foi analisado que em outro artigo, abordando esse mesmo tema, apresenta que exercícios em cadeia cinética aberta, (CCA), proporcionaram uma elevação da atividade eletromiográfica de maneira isolada para os músculos avaliados, contudo durante um exercício específico o qual trabalhava deltoide, infraespinal e supraespinal, foi adquirido um aumento do sinal RMS para deltoide e infraespinal, mostrando ser o único exercício do protocolo de CCA que trabalhou mais de um músculo de maneira eficaz. (Andrioli, i. B.; polizelli, a. B. 2011.). Diante de tal resultado podemos concluir que exercício de CCA apresentam resultados benéficos para paciente com dor crônica no ombro.

Seguindo para o estudo de DUBÉ, M.-O. et al. 2021, os resultados presentes deste estudo indicam que a ECM ou exercícios de fortalecimento não apresentaram efeitos benéficos adicionais na redução de sintomas e limitações funcionais de indivíduos com dor no ombro relacionada ao manguito rotador (RCRSP). Diante de tal situação, de acordo com o estudo, adicionar uma grande dose de fortalecimento do ombro aos cuidados habituais não apresentou melhores resultados em termos de incapacidade e força após 4 meses, quando comparado apenas aos cuidados habituais. Contudo, a informação ressalva que os exercícios de fortalecimento ainda são considerados um componente de suma importância a ser introduzida no final do processo de reabilitação. Isso sugere que, embora a adição de uma grande dose de fortalecimento do ombro não tenha mostrado benefícios significativos em um curto período, os exercícios de fortalecimento continuam sendo de extrema importância para otimizar as capacidades físicas a longo prazo durante o processo de reabilitação. Após a leitura de outro artigo, foi visto que o fortalecimento de rotação lateral e medial do ombro, abdução horizontal do ombro, protração, retração escapular, flexão de ombro, apresentam um bom resultado para o tratamento da síndrome do impacto do ombro (SIO), em que os mesmos mostraram que a redução da dor e a melhora na qualidade do movimento desses pacientes foram significativas depois de realizar os testes utilizando o exercício resistido. (Lourenço, v. F.; oliveira, e. S. A. De. 2023.)

Analisando o estudo de DEJACO, B. et al. 2016, o mesmo mostra que um programa de treinamento excêntrico isolado para o manguito rotador, com uma duração de 12 semanas, apresenta efeitos benéficos para a função do ombro e redução da dor após 26 semanas em pacientes que possuem tendinopatia do manguito rotador. Todavia, não houve melhora significativa na força isométrica ao longo do tempo, comparada entre e dentro dos grupos. A ADM não apresentou melhorias significativas, porém tenha levado a um ligeiro aumento nos valores de ADM para flexão anterior, abdução e rotação externa, contudo tais diferenças não foram estatisticamente significantes. A falta de uma significativa melhora na força isométrica pode ser atribuída ao tipo de treinamento realizado pelos participantes. Se os participantes executaram treinamento de resistência com baixa carga ao invés de treinamento de resistência com carga alta, tal mudança poderia justificar a ausência de melhorias relativas na força isométrica. Destacando o conteúdo do nosso terceiro artigo, observamos que em outro estudo com foco semelhante, os pesquisadores conduziram um treino excêntrico do manguito rotador utilizando abordagens cinesioterápicas, com foco principal na fase excêntrica do movimento. Tais resultados

obtidos promoveram a identificação dos benefícios do fortalecimento excêntrico, evidenciando sua importância na redução da dor e na promoção da melhora funcional em adultos com Síndrome do Impacto Subacromial (SIS). (Horizonte, b. Kênia mara gonçalves rangel. 2016.)

Concluindo com o estudo de BOUDREAU, N. et al. 2019, o qual informa que a adição da coativação do adutor glenoumeral aos exercícios de fortalecimento do manguito rotador não apresentou benefícios expressivos na melhoria da função, na redução da dor e no aumento da distância acromiomeromeral (AHD) após um programa de exercícios de 6 semanas. Após comparar a abordagem de coativação com um programa de exercícios de mobilização inespecífica, chegou-se à conclusão de que a coativação foi mais eficaz para redução do quadro algico. Todavia, não foi relativamente eficaz na melhoria da função. Diante de tal situação, os resultados obtidos com ambos os programas, coativação e mobilização inespecífica, resultaram em pequenas alterações nos sintomas e nas limitações funcionais quando levadas em comparação com os ensaios clínicos anteriores, os quais informaram os efeitos do fortalecimento escapular e do manguito rotador em indivíduos com tendinopatia do manguito rotador. Realçando o último artigo citado, observou-se que em um artigo sobre o mesmo assunto, a inclusão da coativação do adutor glenoumeral em um programa de fortalecimento do manguito rotador não apresenta grande eficácia nos resultados avaliados a curto prazo. Contudo, em períodos de médio ou a longo prazo, é possível que surjam efeitos mais promissores. (De-queiroz, j. H. M. Et al. 2022).

Estudos recentes analisaram dois conjuntos de pacientes, um grupo que participou de exercícios e outro que não, e chegou ao resultado de que o tratamento com exercícios mostrou melhores resultados na melhora da função do ombro (Howell s, Imobersteg a, Seger d, Marone p, 1986.). Além disso, um estudo conduzido por Guimarães tratou 171 casos de síndrome do impacto e lesão do manguito rotador de forma conservadora, aplicando a termoterapia e exercícios. Os resultados mostraram que 42,9% dos pacientes apresentaram melhorias satisfatórias após um ano de tratamento, enquanto 21,5% mantiveram essas melhorias após dois anos (Itoi E, Tabata S, 1992.). O manejo não invasivo de indivíduos que sofrem de dor persistente aborda uma variedade de técnicas, incluindo medicamentos para alívio da dor, fármacos anti-inflamatórios e fisioterapia. No contexto de lesões no manguito rotador, abordagens terapêuticas podem incluir práticas como exercícios excêntricos, métodos tradicionais de exercícios, o fortalecimento dos músculos

escapulares e do próprio manguito rotador (Lech, o.; Valenzuela Neto, c.; Severo, a, 2000.).

5. CONCLUSÃO

De acordo com a busca realizada neste estudo, é possível notar a importância dos exercícios de ativação muscular para o manguito rotador como uma estratégia eficaz no tratamento de pacientes com dor crônica no ombro de origem subacromial. Essa melhora, pode ser observada principalmente nas variáveis relacionadas a dor e função do membro superior. De qualquer forma se torna imprescindível entender e adaptar a prescrição dos exercícios para às necessidades individuais de cada paciente.

6- REFERÊNCIAS

- 1- Aguiar, D. P. et al. Prevalence of chronic pain in Brazil: systematic review. *Brazilian Journal Of Pain*, 2021.
- 2- Andrioli, i. B.; polizelli, a. B. Análise eletromiográfica da funcionalidade dos músculos do manguito rotador expostos a um protocolo de exercícios em cadeia cinética aberta (cca) e cadeia cinética fechada (ccf). *Revista de iniciação científica*, v. 9, n. 1, 2011.
- 3- Assunção JH, Malavolta EA, Domingues VR, Gracitelli MEC, Neto AAF. Avaliação dos desfechos do tratamento da rotura do manguito rotador: o que usamos no Brasil? *Revista brasileira de ortopedia*. [periódico na internet]. 2017; 52(5): 561-568. Disponível em: <http://www.scielo.br/>
- 4- Boudreau, n. Et al. The addition of glenohumeral adductor coactivation to a rotator cuff exercise program for rotator cuff tendinopathy: a single-blind randomized controlled trial. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, v. 49, n. 3, p. 126–135, mar. 2019.
- 5- Conejero Ferriz, Sara. Revisión bibliográfica de la fisioterapia en patología del miembro superior: intervención del manguito rotador. [S.L: S.N.]. 2020.
- 6- Dejaco, b. Et al. Eccentric versus conventional exercise therapy in patients with rotator cuff tendinopathy: a randomized, single blinded, clinical trial. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, v. 25, n. 7, p. 2051–2059, 28 jun. 2016.
- 7- De-queiroz, j. H. M. Et al. Exercise for rotator cuff tendinopathy. *Revista brasileira de medicina do trabalho*, v. 20, n. 03, p. 498–504, 2022.
- 8- Dubé, m.-o. Et al. Does the addition of motor control or strengthening exercises to education result in better outcomes for rotator cuff-related shoulder pain? A multiarm randomised controlled trial. *British journal of sports medicine*, 16 fev. 2023.
- 9- Fayão, J. G. ET AL. Queixas musculoesqueléticas no ombro: características dos usuários e dos atendimentos na atenção primária. *Fisioterapia e pesquisa*, V. 26, P. 78–84, 2019.

- 10- Frantz AC, Stacke BS, Da Costa J, Gregory J, Brito P. Efeito do tratamento fisioterapêutico em paciente com suspeita de síndrome do impacto do ombro: estudo de caso. Caderno pedagógico Lajeado. [periódico na internet]. 2012; 9(2):163-171. Disponível em: www.univates.br/revistas/index
- 11- Heron, s. R.; woby, s. R.; thompson, d. P. Comparison of three types of exercise in the treatment of rotator cuff tendinopathy/shoulder impingement syndrome: a randomized controlled trial. *Physiotherapy*, v. 103, n. 2, p. 167–173, jun. 2017.
- 12- Horizonte, b. Kênia mara gonçalves rangel fortalecimento excêntrico de manguito rotador na diminuição da dor e melhora funcional em adultos com síndrome do impacto subacromial -revisão narrativa. [s.l: s.n.]. 2016.
- 13- Howell S, Imobersteg A, Seger D, Marone P: "Clarification of the role of the supraspinatus muscle in shoulder function." *J Bone Joint Surg*, 68A:398-404, 1986.
- 14- Itoi E, Tabata S: "Conservative treatment of rotator cuff tears." *Clin Orthop*, 275: 165-173, 1992.
- 15- Kukkonen, J., Joukainen, A., Lehtinen, J., Mattila, K., Tuominen, E., Kauko, T., & Äärimaa, V. (2014). Treatment of non-traumatic rotator cuff tears. *The Bone & Joint Journal*, 96-B(1), 75-81.
- 16- Lech, O.; Valenzuela Neto, C.; Severo, A. Tratamento conservador das lesões parciais e completas do manguito rotador. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 8, n. 3, p. 144–156, set. 2000.
- 17- Lourenço, v. F.; oliveira, e. S. A. De. Efeitos do exercício resistido na prevenção e tratamento da síndrome do impacto no ombro. *Connection line - revista eletrônica do univag*, v. 0, n. 29, 23 jun. 2023.
- 18- Lunara, M. T., Bini, I. C., Vilas, W., Fernandes, B., Antônio, J., & Setti, P. ([s.d.]). Lesões no ombro e sua relação com a prática do voleibol - Revisão da literatura. *revista científica internacional indexana*. 2011.
- 19- Malliaras, p. Et al. Internet and telerehabilitation-delivered management of rotator cuff–related shoulder pain (intel trial): randomized controlled pilot and feasibility trial. *Jmir mhealth and uhealth*, v. 8, n. 11, p. E24311, 18 nov. 2020.
- 20- McLaughlin HL: "Rupture of the rotator cuff." *J Bone Joint Surg*, 44A: 979-983, 1962.

- 21- McMahon PJ, Debski RE, Thompson WO, Warner JJP, Fu FH, Savio SL-Y: "Shoulder muscle forces and tendon excursions during glenohumeral abduction in the scapular plane." *J Shoulder and Elbow Surg*, 04: 199-208, 1994.
- 22- Nascimento Batista, A., Flávia, R., Da, R., Bellasco, V., & Serrano, B. ([s.d.]). Benefícios da fisioterapia nas lesões do manguito rotador: revisão de literatura Benefits of physiotherapy in rotator cuff injuries: literature review. 2018; Disponível em: www.fisiosale.com.br
- 23- Oliveira LAG. DORT's – Aspectos Clínicos na Tendinite de Ombro. Especialize Revista On-line. [periódico na internet]. 2010; 1-14. Disponível em: <https://www.ipog.edu.br/>
- 24- Peinado TD, Stefanutto AS. Cinesioterapia para síndrome do impacto. Anuário da produção de iniciação científica discente. [periódico na internet]. 2011; 14(26): 289-297. Disponível em: www.ceafi.com.br
- 25- Poppen NK, Walker PS: "Normal and abnormal motion of the shoulder." *J Bone Joint Surg*, 58A: 195-201, 1976.
- 26- Saito, a. K. [unifesp. Avaliação da função do ombro e da qualidade de vida de pacientes com lesão do manguito rotador: estudo de casos. Repositorio.unifesp.br, 2010.
- 27- Sharkey NA, Marder RA: "The rotator cuff opposes superior translations of the humeral head." *Am J Sports Med*, 23:03, 270-275, 1995.