



ISSN: 2230-9926

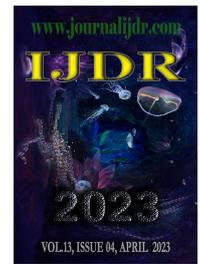
Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 13, Issue, 04, pp. 62445-62448, April, 2023

<https://doi.org/10.37118/ijdr.26551.04.2023>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

REABILITAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA DE REPARAÇÃO DO MANGUITO ROTADOR: REVISÃO INTEGRATIVA

Eryci Tamires Alves de Oliveira^{1,*}, Sandra Tuany Alves de Moraes¹, Marcos Vinício Lopes Barros², Haynara Hayara Mágulas Penha³, Laire de Souza Oliveira⁴, Francisco Lopes Barros⁵, José Victor Carvalho Costa⁶, Luis Eduardo Melo Rodrigues⁷, Marília Marques Capucho do Vale Leite⁸, Ana Carolina Ferrer Lobo⁹ and Thiago Rodrigues Gusmão Ribeiro¹⁰

¹Pós-graduandas em Fisioterapia Traumatológica-Ortopédica. Universidade Estadual do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. ²Professor Orientador. Mestrando em Ciências e Saúde – Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. ³Graduada em Fisioterapia. UNINOVAFAPI. Teresina, Piauí, Brasil. ⁴Especialista em Osteopatia. Faculdade Adventista da Bahia. Cachoeira, Bahia, Brasil. ⁵Mestre em Ciências Biomédicas. Universidade Federal do Piauí. Parnaíba, Piauí, Brasil. ⁶Graduado em Fisioterapia. Christus Faculdade do Piauí. Piripiri, Piauí, Brasil. ⁷Graduado em Fisioterapia. Faculdade Estácio. Teresina, Piauí, Brasil. ⁸Especialista em afecções da coluna vertebral – Santa Casa da Misericórdia de São Paulo. Teresina, Piauí, Brasil. ⁹Pós-graduanda em Avanços Clínicos em Fisioterapia Esportiva – UFMG. Teresina, Piauí, Brasil. ¹⁰Graduado em Fisioterapia. Universidade Estadual do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil.

ARTICLE INFO

Article History:

Received 11th February, 2023

Received in revised form

09th March, 2023

Accepted 17th March, 2023

Published online 27th April, 2023

KeyWords:

Reabilitação; Pós-Operatório; Precoce; Mangitorotador.

*Corresponding author:

Eryci Tamires Alves de Oliveira

ABSTRACT

Introdução: A reparação artroscópica do Manguito Rotador (MR) é um tratamento com boas taxas de sucesso para patologia do manguito rotador, proporcionando bons resultados funcionais. **Objetivo:** identificar e descrever as principais estratégias na reabilitação pós-operatória de pacientes submetidos a reparação do MR. Além do mais avaliar os resultados dessas intervenções nos parâmetros dor, função e incapacidade. **Método:** A revisão foi baseada em artigos indexados nas bases de dados PubMede Cochrane Library. Como critérios de inclusão foram definidos: ensaios clínicos randomizados controlados; em inglês; com amostras constituídas por adultos que apresentavam lesão parcial ou total de componentes musculares que compõem o manguito rotador. Além do mais, são incluídos artigos publicados nos últimos 05 anos. **Resultado:** Foram encontrados 74 artigos no total. Aplicando os critérios de inclusão e exclusão, filtros e em seguida feito a elegibilidade através da leitura dos resumos o total de estudo inclusos foi de 06 artigos. **Conclusão:** tratamento ativo e precoce não mostrou benefícios significativos em comparação aos tratamentos habituais e conservadores. A imobilização pós-operatória com uma tipóia pode, portanto, não ser necessária para pacientes após reparação artroscópica.

Copyright©2023, Eryci Tamires Alves de Oliveira et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Eryci Tamires Alves de Oliveira, Sandra Tuany Alves de Moraes, Marcos Vinício Lopes Barros et al. 2023. "Reabilitação pós-operatória de reparação do manguito rotador: revisão integrativa", *International Journal of Development Research*, 13, (04), 62445-62448.

INTRODUCTION

Os tendões são caracterizados por uma elevada resistência mecânica e rigidez estrutural com uma elasticidade fibrosa. O tendão é composto pela matriz extracelular e vários tipos de células, principalmente por células tendinosas que são responsáveis por a síntese de moléculas de colágeno para o equilíbrio da matriz extracelular. As alterações patológicas num tendão resultam de alterações vasculares e metabólicas, bem como de alterações nas fibras de colágeno, causadas por uma ruptura degenerativa (GOWD *et al.*, 2018).

As rupturas do manguito rotador (MR) são comuns na população em geral, com uma prevalência de 11% a 13% nas pessoas na sua quinta década e aumentando até 50% nas pessoas na sua oitava década. Globalmente, 50% de todas as rupturas em pessoas na sua quinta década são sintomáticas, e esta proporção diminui com o avanço da idade (MINAGAWA *et al.*, 2013). Quando os pacientes não respondem ao tratamento não cirúrgico (por exemplo, fisioterapia, injeção de cortisona), a reparação cirúrgica do MR é recomendada (SHEPS *et al.*, 2019). O objetivo da reparação do MR é aliviar a dor; melhorar a amplitude de movimento, força e resistência e alcançar a cura da lesão tendino-osso (CHAN *et al.*, 2014).

A reparação artroscópica do MR é um tratamento com boas taxas de sucesso para patologia do manguito rotador, proporcionando bons resultados funcionais. No entanto, apesar dos avanços nas técnicas artroscópicas, a taxa de não cicatrização após a reparação do manguito rotador permanece entre 20% a 94% (CHOI *et al.*, 2019). A razão para a cirurgia precoce é preservar a qualidade e a mobilidade dos tecidos enquanto minimiza a ruptura e a atrofia muscular para otimizar resultados funcionais e cura estrutural (PIPER *et al.*, 2018). Tradicionalmente, são necessárias 22 a 26 semanas de reabilitação após a cirurgia do MR. No entanto, existe um debate sobre o momento ideal para iniciar a fisioterapia e a duração da imobilização após a cirurgia (CHOI *et al.*, 2019). Muitos pacientes submetidos a tratamento cirúrgico podem não ser capazes de movimentar-se por medo de dor pós-operatória e ansiedade em relação à re-injúria, resultando em rigidez da articulação do ombro que leva a uma redução adicional do fluxo sanguíneo muscular, remoção de resíduos, fluxo de nutrientes, causando dor e fadiga muscular (YI *et al.*, 2021). Alguns estudos relatam que a mobilização precoce pode aumentar o risco de nova reparação cirúrgica em comparação com a mobilização tardia. Inversamente, ensaios recente randomizados controlados mostram que amplitude de movimento (ADM) ativa precoce não afetou os resultados clínicos em comparação com 6 semanas de imobilização após reparação do MR (SHEPS *et al.*, 2019). Vários estudos clínicos sobre estimulação por micro corrente mostraram que ela aumenta gradualmente a taxa de síntese de proteínas intracelulares, a re-síntese de trifosfato de adenosina, e a replicação de DNA. Além disso, ativa a diferenciação, proliferação e migração de células, facilitando o processo de cura e recuperação dos tecidos (YI *et al.*, 2021). Diante do tema o objetivo da presente pesquisa é identificar e descrever as principais estratégias na reabilitação pós-operatória de pacientes submetidos a reparação do MR. Além do mais avaliar os resultados dessas intervenções nos parâmetros dor, função e incapacidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

Seguiram-se as linhas orientadas e critérios do método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para a elaboração deste estudo e assim garantir a sua qualidade (Galvão, Pansani & Harrad, 2015). Para definir as palavras de utilização da estratégia na seguinte ordem: tipo de intervenção; população da amostra. O presente estudo trata-se de uma revisão bibliográfica. Buscou-se reunir as principais estratégias de reabilitação pós-operatória de reparação do complexo do manguito rotador, para lesões parciais e totais. A presente pesquisa foi realizada no período entre janeiro e março de 2023. A revisão foi baseada em artigos indexados nas bases de dados *Cochrane Library* e *PubMed*, na qual utilizou-se as palavras-chave em inglês: *rehabilitation; postoperative; early; rotatorcuff*. Como critérios de inclusão foram definidos: ensaios clínicos randomizados controlados; em inglês; com amostras constituídas por adultos que apresentavam lesão parcial ou total de componentes musculares que compõem o manguito rotador. Além do mais, são incluídos artigos publicados nos últimos 05 anos. Os critérios de exclusão foram: estudos de caso; experimentais; estudos piloto; revisão bibliográfica; amostra com pacientes com fator congênito; superior a 05 anos de publicação.

RESULTADOS

Após o levantamento bibliográfico inicial, foram encontrados 74 artigos na base de dados *Cochrane Library*, depois de aplicar filtro por ano de publicação nos últimos 05 anos e apenas ensaios clínicos randomizados restaram 38 artigos. Após leitura para elegibilidade restaram 02 artigos. Na base de dados *PubMed* foram 200 artigos, após aplicar filtros restaram 11 artigos, após análise foram selecionados 04 artigos. No total foram 274 artigos após a primeira busca. Após primeira filtragem restaram 49 artigos, com análise e leitura dos títulos e resumos foram excluídos 33 artigos por fugir da temática, duplicados 10 artigos. Assim, aplicando os critérios de inclusão e exclusão, filtros e em seguida feito a elegibilidade através da leitura dos resumos o total de estudo inclusos foi de 06 artigos.

A Figura 1 demonstra o fluxograma com as etapas de elegibilidade dos estudos.

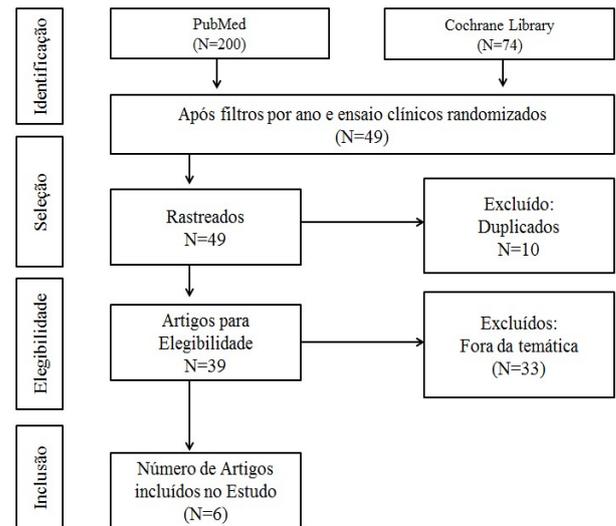


Figura 1. Fluxograma do Estudo

O Quadro 1 descreve as informações gerais dos estudos incluídos quanto amostra, objetivo, procedimento, intervenção, instrumentos de avaliação, parâmetros avaliados e resultados. Na soma total, dos estudos, entrevistaram em 492 pacientes (idades entre 18 e 82 anos). Dos 06 artigos, 03 estudos compararam a retirada precoce ou tardia da tipóia, 01 comparou tratamento ativo versus passivo, 01 comparou o uso adicional de microcorrente e 01 comparou uma reabilitação precoce com reabilitação tardia. A duração das intervenções variou entre 04 semanas e 04 meses. Os parâmetros avaliados tiveram uma variação de tempo entre 3 semanas a 24 meses após a cirurgia. Os estudos selecionados utilizaram uma variedade de instrumentos para avaliação, sendo: WORC - Western Ontario RotatorCuff Index; DASH - Shoulder and Hand; GRS - Global Rating Scale; OSS - Oxford Shoulder Score; EQ-5D-5L - Questionário de Qualidade de Vida; EMG - Eletro-neuromiografia; EVA - Escala Visual Analógica da Dor; ADM - Amplitude de Movimento; SST - Simple Shoulder Test; CPM - Continuous Passive Motion; RNM - Ressonância Magnética; SF-36 - Questionário de Qualidade de Vida; SANE - Single Assessment Numeric Evaluation; ASES - American Shoulder and Elbow Surgeons.

DISCUSSÃO

O presente estudo limitou a busca pelo tema em um intervalo de tempo de 10 anos, e observou-se na literatura científica uma gama de artigos com intuito de esclarecer a melhor via de cuidados para as dores de cabeça e suas variáveis. Contudo, se percebe que a relação entre OMT e outras modalidades é muito válida para o manejo, visto que, ajuda a diminuir o uso excessivo de medicações. Kjær *et al.*, 2021, avaliaram o efeito de um programa de reabilitação precoce e progressivo de 12 semanas na funcionalidade, dor, amplitude de movimento e força muscular do ombro comparado com os cuidados habituais em pacientes após o tratamento cirúrgico do manguito rotador. Um total de 82 pacientes foram randomizados em um grupo de terapia progressiva de exercício ativo e outro de cuidados habituais. O principal resultado foi a mudança no Western Ontario RotatorCuff Index (WORC) pontuação a partir da linha de base a 12 semanas de pós-operatório. Parâmetros secundários foram o score de deficiência de ombro e mão (DASH), e amplitude de movimento (ADM) em 6, 12 semanas e 1 ano, escala de classificação global em 6 e 12 semanas e EVA. Com 12 semanas, não houve diferença significativa entre os grupos na pontuação do WORC, também não houve diferença no DASH, dor, ADM e força nas linhas de base de 12 semanas e 1 ano. Concluíram que não houve diferenças entre o grupo experimental e o grupo habitual a curto e longo prazo, 12 semanas e 1 ano.

Autor/Ano	Amostra	Intervenção	Instrumentos de avaliação e parâmetros avaliados	Resultados
Kjær, <i>et al.</i> , 2021	Grupo intervenção (n = 41) Grupo habitual (n = 41)	Grupo intervenção: Terapia de exercício ativo progressivo. Grupo habitual: Terapia de exercício passivo limitado.	Dor, função, nível de atividade, qualidade de vida: WORC. Deficiência ombro e mão: DASH. Dor: EVA. Recuperação geral: GRS. Força: dinamômetro.	EVA final durante atividade G intervenção: -3.7G habitual: -4.1GRSG intervenção: 32G habitual: 34DASHG intervenção: -13.8G habitual: -18.2WORCG intervenção: 26.2G habitual: 25.2ADM rotação externa ativa G intervenção: 14.6G habitual: 18.9 Força rotação externa G intervenção: 30 G habitual: 30.6
Mazuquin, <i>etal.</i> , 2021	Grupo precoce (n = 10) Grupo conservador (n = 10)	Grupo precoce: retirada da típoia precoce + exercícios. Grupo conservador: retirada da típoia apenas após 6 semanas + exercícios.	Dor e incapacidade: OSS. Qualidade de vida: EQ-5D-5L. EMG. Biomecânica: Xsens Tech@.	OSS média (6 meses) G precoce: 46 G conservador: 42 EQ-5D-5L média (6 meses) G precoce: 6 G conservador: 6 ADM média (6 meses) Flexão de braço G precoce: 152,1° G conservador: 140°
Yi, <i>et al.</i> , 2021	Grupo experimental (n = 14) Grupo controle (n = 14)	Grupo experimental: fisioterapia geral + micro-corrente. Grupo controle: fisioterapia geral + micro-corrente simulada.	Dor: EVA. Força de prensão: dinamômetro (Grepmer). ADM: inclinômetro digital (Clinometer). Função: SST	EVA final G experimental: 2.35±0.63 G controle: 3.21±0.70 Força de prensão final G experimental: 23.93±9.04 G controle: 20.00±8.34 ADM de flexão final G experimental: 121.36°±6.74 G controle: 112.00°±5.91 SST final G experimental: 6.29±0.83 G controle: 7.43±1.09
Choi, <i>et al.</i> , 2019	Grupo precoce (n = 38) Grupo tardio (n = 38)	Grupo precoce (início no segundo dia): CPM + ADM ativo + fortalecimento. Grupo tardio (início após 3 semanas): CPM + ADM ativo + fortalecimento.	Dor: EVA. ADM: goniômetro. Função: Constant score. Integridade de reparação: RNM. Força de flexão de ombro: dinamômetro isocinético.	EVA final G precoce: 0.9G tardio: 1.2 ADM de flexão final G precoce: 174.7° G tardio: 174.6° Função G precoce: 88.0 G tardio: 91.0 Força flexão G precoce: 89.5 G tardio: 84.4
Sheps, <i>et al.</i> , 2019	Grupo mobilização precoce (n = 103) Grupo padrão (n = 103)	Grupo mobilização precoce: desmame precoce da típoia + ADM ativa. Grupo padrão: uso da típoia por 6 semanas sem ADM ativa.	Dor: EVA. ADM: goniômetro. Qualidade de vida: WORC; SF-36. Força: dinamômetro.	EVA durante atividade (24 meses) G precoce: 1.2±1.6 G padrão: 1.0±1.6 ADM de flexão final (24 meses) G precoce: 155.5°±12.7 G padrão: 152.2°±18.5 WORC (24 meses) G precoce: 89.4±13.4 G padrão: 89.8±13.4 SF-36 (funcional físico) G precoce: 86.8±15.4 G padrão: 85.7±16.9 Força flexão (24 meses) G precoce: 28.3°±11.5 G padrão: 29.1±11.7
Tirefort, <i>et al.</i> , 2019	Grupo com típoia (n = 40) Grupo sem típoia (n = 40)	Grupo com típoia: 4 semanas de típoia + reabilitação padrão. Grupo sem típoia: apenas reabilitação padrão.	Dor: EVA. SANE. ASES.	EVA final G com típoia: 0.8±1.1 G sem típoia: 1.5±1.6 SANE final G com típoia: 85.8±10.7 G sem típoia: 79.4±11.6 ASES final (3 meses) G com típoia: 72.9±16.7 G sem típoia: 69.1±16.4

Fonte: Bases de dados Cochrane Library e PubMed. Legenda: WORC - Western Ontario Rotator Cuff Index; DASH - Shoulder and Hand; GRS - Global Rating Scale; OSS - Oxford Shoulder Score; EQ-5D-5L - Questionário de Qualidade de Vida; EMG - Eletroencefalografia; EVA - Escala Visual Analógica da Dor; ADM - Amplitude de Movimento; SST - Simple Shoulder Test; CPM - Continuous Passive Motion; RNM - Ressonância Magnética; SF-36 - Questionário de Qualidade de Vida; SANE - Single Assessment Numeric Evaluation; ASES - American Shoulder and Elbow Surgeons.

Choi *et al.*, 2019, avaliaram aspectos clínicos e funcionais de uma reabilitação precoce versus reabilitação tardia após reparação artroscópica de manguito rotador. No total, 76 pacientes, distribuídos aleatoriamente, com pequenos, médios e grandes lesões do manguito rotador foram submetidos a reparação artroscópica. No grupo de reabilitação precoce, 38 pacientes iniciaram movimento passivo no segundo dia de pós-operatório, enquanto 38 pacientes atribuídos ao grupo de reabilitação tardia iniciaram movimento passivo na terceira semana pós-operatória. No final do período de estudo, foram realizadas avaliações clínicas e funcionais, após a medição da amplitude de movimento, escala analógica visual para dor, e teste de dinamômetro isocinético. A cicatrização do manguito rotador foi confirmada por ressonância magnética pelo menos 6 meses após a cirurgia. Não foi obtida nenhuma diferença significativa nos parâmetros avaliados e escala visual analógica de dor entre ambos os grupos. A reabilitação passiva tardia não traz resultados superiores. Por conseguinte, a reabilitação precoce seria útil para ajudar os doentes a retomar a sua vida cotidiana. Resultados que vão de acordo com Cuff *et al.*, 2012, sugeriram no seu estudo prospectivo randomizado que a reabilitação precoce ajuda a recuperar a ADM mais rapidamente, com mais flexão para a frente, em 6 meses. No entanto, o seu estudo não mostrou qualquer diferença estatística entre reabilitação precoce e tardia após 1 ano. No mesmo sentido e com resultados semelhantes, Sheps *et al.*, 2019, avaliaram o efeito da mobilização precoce (MP) em comparação a reabilitação padrão (RP) ao longo da 24 meses após a reparação artroscópica do manguito rotador.

A hipótese seria que pacientes com mobilização precoce teriam melhor ADM em 6 semanas de pós-operatório em comparação com pacientes que utilizaram imobilização prolongada. Os parâmetros avaliados foram ADM, dor, força, qualidade de vida. Um total de 206 paciente foram randomizados, no grupo de MP foi realizado mobilização ativa sem dor durante as 6 primeiras semanas e auto-desmame da típoia, o grupo de RP usou típoia por 6 semanas sem mobilização ativa. Os parâmetros foram avaliados até 24 meses após a cirurgia. O grupo MP não se mostrou benefícios clínicos significativos, mas não houve comprometimento da ADM pós-operatória, dor, força, ou qualidade de vida. A integridade da reparação cirúrgica era semelhante aos 12 meses de pós-operatório entre grupos. Contudo, pode ser considerada a possibilidade de permitir uma ADM ativa sem dor dentro das primeiras 6 semanas após a reparação artroscópica manguito rotador. Ainda em consonância aos resultados dos autores anteriores, Mazuquin, *et al.*, 2021, investigaram a eficácia de uma reabilitação precoce em comparação com um tratamento conservador habitual sobre resultados clínicos e biomecânicos. Foram aleatorizados 20 pacientes em um grupo de reabilitação precoce (n=10), e um grupo com tratamento habitual conservador (n=10). As avaliações biomecânicas foram realizadas antes da cirurgia e aos três e seis meses, consistindo em cinemática 3D e atividade muscular de 5 músculos diferentes em seis tarefas diferentes. Além disso, foi feita a pontuação através dos questionários de dor e incapacidade relacionado ao ombro, Oxford Shoulder Score, e da qualidade de vida através do EQ-5D-5L. Aos 12 meses, foi realizado um ultrassom para verificar a integridade da

reparação cirúrgica. Aos seis meses os pacientes do grupo precoce tinham melhor amplitude de movimento do que os do grupo conservador, especialmente na flexão de ombro. Concluíram que a reabilitação precoce pode melhorar a ADM, mas não parece ser superior a uma reabilitação conservadora na melhoria da função e da qualidade de vida. Tirefort *et al.*, 2019, em um estudo randomizado tiveram o objetivo de determinar se o uso da tipóia influencia os resultados clínicos até 6 meses após a reparação cirúrgica do manguito rotador. Foram dois grupos onde foi realizado mobilização passiva nas 4 primeiras semanas e seguido de mobilização ativa progressiva. A diferença entre grupos era que um fez uso de tipóia e o outro grupo não, 40 pacientes em cada grupo. Utilizou-se como ferramentas de avaliação a EVA, pontuação do Single Assessment Numeric Evaluation (SANE) e American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES). Pacientes que não utilizam nenhuma imobilização após reparação do manguito rotador está associada a uma melhor mobilidade precoce e pontuação funcional em comparação com a imobilização com tipóia. A imobilização pós-operatória com uma tipóia pode, portanto, não ser necessária para pacientes após reparação artroscópica por pequena ou média lesão do manguito rotador. Mollison *et al.* realizaram um grande levantamento dos protocolos de reabilitação pós-operatória após reparação do manguito rotador e relatou que a maioria dos cirurgiões prescrever um período de imobilização do ombro com tipóia mantendo o braço em neutro com rotação interna. Em outro aspecto no tratamento, Yi, *et al.*, 2021, investigaram os efeitos da estimulação por micro-corrente na dor, função do ombro e força de preensão em pacientes que foram submetidos a reparação do manguito rotador. Foram randomizados 28 pacientes e aleatorizados em um grupo experimental (n=14), tratados com estimulação por micro-corrente, e um grupo controle (n=14), tratado com falsa estimulação por micro-corrente. A intervenção teve duração de 4 semanas. Alterações na dor, alcance de movimento no ombro, teste simples do ombro e força de aderência foram avaliados antes e depois da intervenção. O grupo experimental que foi submetido a estimulação por micro-corrente exibiu um efeito significativo na dor, função dos ombros e força de preensão em comparação com o grupo de controle. Portanto, a estimulação por micro-corrente é eficaz para o tratamento de pacientes que repararam o manguito rotador. Schmidt-Malan *et al.*, 2019, relatou que a estimulação por micro-corrente estimula as proteínas receptoras abrindo Na⁺ e vias de Ca²⁺ nas membranas celulares para estimular a proliferação de células tais como condrócitos, células ósseas, fibroblastos, e células endoteliais vasculares, promovendo a cicatrização tecidual.

CONCLUSÃO

Conclui-se, portanto, que a reabilitação pós-operatória de cirurgia de reparação do MR possui vários aspectos como tratamento precoce em comparação a tratamento tardio ou padrão, intervenção ativa em comparação a passiva conservadora, e tempo de imobilização por tipóia. Uma reabilitação ativa através de exercícios é melhor do que não fazer nada, mas tratamento ativo e precoce não mostrou benefícios significativos em comparação aos tratamentos habituais e conservadores. Um estudo verificou benefícios com uso da estimulação por micro-corrente exibindo efeito significativo na dor, função dos ombros e força de preensão, portanto, é eficaz para o tratamento. Pacientes que não utilizam nenhuma imobilização após reparação do manguito rotador está associada a uma melhor mobilidade precoce e pontuação funcional em comparação com a imobilização com tipóia. A imobilização pós-operatória com uma tipóia pode, portanto, não ser necessária para pacientes após reparação artroscópica. Diante do exposto sugerem-se mais estudos do tipo randomizados que possam comparar atividades supervisionadas por terapeuta e atividade domiciliares. Além do mais, avaliar como o componente biopsicossocial pode interferir no processo de reabilitação funcional.

REFERÊNCIAS

- Chan, K., MacDermid, J.C., Hoppe, D.J., Ayeni, O.R., Bhandari, M., Foot, C.J., and Athwal, G.S. (2014). Delayed versus early motion after arthroscopic rotator cuff repair: a meta-analysis. *J Shoulder Elbow Surg.* 23(11), 1631-1639. DOI: 10.1016/j.jse.2014.05.021
- Choi, S., Seo, K. B., Shim, S., Shin, J.Y., and Kang, H. (2019). Early and Delayed Postoperative Rehabilitation after Arthroscopic Rotator Cuff Repair: A Comparative Study of Clinical Outcomes. *Clin Shoulder Elb.* 22(4), 190-194. DOI: 10.5397/cise.2019.22.4.190
- Cuff, D.J., and Pupello, D.R. (2012). Prospective randomized study of arthroscopic rotator cuff repair using an early versus delayed postoperative physical therapy protocol. *J Shoulder Elbow Surg.* 21(11), 1450-1455. DOI: 10.1016/j.jse.2012.01.025.
- Gowd, A.K., Liu, J.N., Garcia, G.H., Cabarcas, B.C., and Verma, N.N. (2018). Arthroscopic Massive Rotator Cuff Repair and Techniques for Mobilization. *Arthrosc. Tech.* 7(6), e633-e638. DOI: 10.1016/j.eats.2018.02.013
- Kjær, B. H., Magnusson, S. P., Henriksen, M., Warming, S., Boyle, E., Krogsgaard, M. R., Al-Hamdani, A., and Juul-Kristensen, B. (2021) Effects of 12 Weeks of Progressive Early Active Exercise Therapy After Surgical Rotator Cuff Repair: 12 Weeks and 1-Year Results From the CUT-N-MOVE Randomized Controlled Trial. *Am J Sports Med.* 49(2), 321-331. DOI: 10.1177/0363546520983823
- Mazuquin, B., Monga, P., Basu, S., Selfea, J., and Richards, J. (2021) What is the impact of early rehabilitation following rotator cuff repairs on clinical and biomechanical outcomes? A randomised controlled trial. *Physiotherapy Practice and Research.* 42(2), 127-135. DOI: 10.3233/PPR-200489
- Minagawa, H., Yamamoto, N., Abe, H., *et al.* (2013). Prevalence of symptomatic and asymptomatic rotator cuff tears in the general population: from mass-screening in one village. *J Orthop.* 10(1), 8-12. DOI: 10.1016/j.jor.2013.01.008
- Mollison, S., Shin, J.J., Glogau, A., and Beavis, R.C. (2017). Postoperative rehabilitation after rotator cuff repair: a web-based survey of AANA and AOSM members. *Orthop J Sports Med.* 5(1), 2325967116684775. DOI: 10.1177/2325967116684775
- Piper, C.C., Hughes, A.J., Ma, Y., Wang, H., and Neviaser, A.S. (2018). Operative versus nonoperative treatment for the management of full-thickness rotator cuff tears: A systematic review and meta-analysis. *J. Shoulder Elb. Surg.* 27(3), 572-576. DOI: 10.1002/jbm4.10119
- Schmidt-Malan, S.M., Brinkman, C.L., Karau, M.J., Brown, R.A., Waletzki, B.E., Berglund, L.J., Schuetz, A.N., Greenwood-Quaintance, K.E., Mandrekar, J.N., and Patel, R. (2019). Effect of Direct Electrical Current on Bones Infected with *Staphylococcus epidermidis*. *JBM Plus.* 3(5), e10119. DOI: 10.1002/jbm4.10119
- Sheps, D. M., Silveira, A., Beaupre, L., Styles-Tripp, F., Balyk, R., Lalani, A., Glasgow, R., Bergman, J., and Bouliane, M. (2019) Early Active Motion Versus Sling Immobilization After Arthroscopic Rotator Cuff Repair: A Randomized Controlled Trial. *Arthroscopy.* 35(3), 749-760.e2. DOI: 10.1016/j.arthro.2018.10.139
- Tirefort, J., Schwitzgubel, A. J., Collin, P., Nowak, A., Plomb-Holmes, C., and Lädermann, A. (2019) Postoperative Mobilization After Superior Rotator Cuff Repair: Sling Versus No Sling. *J Bone Joint Surg Am.* 101(6), 494-503. DOI: 10.2106/JBJS.18.00773
- Yi, D., Lim, H., and Yim, J. (2021). Effect of Microcurrent Stimulation on Pain, Shoulder Function, and Grip Strength in Early Post-Operative Phase after Rotator Cuff Repair. *Medicina (Kaunas).* 57(5), 491. DOI: 10.3390/medicina57050491