

Fisioter Bras 2017;18(4):521-32

## REVISÃO

### Fisioterapia no pós-operatório de artroscopia do manguito rotador: uma revisão sistematizada da literatura

#### *Physiotherapy in the post-operation arthroscopy of the rotator cuff: a systematized review of the literature*

Kizi Cristina Rodrigues, Ft.\*, Rodrigo Arenhart, Ft., M.Sc.\*\*, Fabricio Edler Macagnan, Ft. D.Sc.\*\*\*

*\*Fisioterapeuta (Universidade Luterana do Brasil – ULBRA), \*\*Professor Ciências do Movimento Humano/Biomecânica e Coordenador de Pós-graduação do Grupo FisoWork e Faculdade Redentor em Fisioterapia Traumatológica Clínica e Desportiva, \*\*\*Professor no Programa de Pós-Graduação do Grupo FisoWork e Faculdade Redentor e Professor na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)*

Recebido em 15 de setembro de 2016; aceito em 26 de maio de 2017.

**Endereço para correspondência:** Kizi Cristina Rodrigues, Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Rua Santo André, 81, Marechal Rondon 92020-430 Canoas RS, E-mail: kizi.r@hotmail.com; Rodrigo Arenhart: rodrigoarenhart@gmail.com; Fabricio Edler Macagnan: fabriciom@ufcspa.edu.br

## Resumo

**Introdução:** As desordens musculoesqueléticas estão entre as patologias mais comuns na população em geral e englobam condições degenerativas, disfuncionais e inflamatórias que afetam o aparelho locomotor. Dentre essas desordens, pode-se citar a lesão do manguito rotador, um grupo muscular formado por quatro músculos indispensáveis nos movimentos do ombro e, portanto, muito suscetíveis a lesões, especificamente nos movimentos acima da cabeça. **Objetivo:** Verificar na literatura quais as condutas fisioterapêuticas mais utilizadas na reabilitação da mobilidade do ombro submetido à artroscopia reparadora do manguito rotador. **Métodos:** O presente estudo foi realizado mediante uma revisão sistemática da literatura, através de artigos científicos retirados do Pubmed Central, Biomed Central, jornais e revistas nacionais e internacionais. **Resultados:** Os dados coletados foram avaliados através dos critérios da *University of California at Los Angeles (UCLA)* e do Constant-Murley Score. **Conclusão:** O protocolo fisioterapêutico no pós-operatório de cirurgia de reparação de manguito rotador teve início com exercícios pendulares logo no primeiro dia pós-operatório, associado ao uso de tipoia, seguido por exercícios passivos, ativos e retorno das atividades esportivas e laborais em até 6 meses pós-operatórios.

**Palavras-chave:** manguito rotador, ombro, ruptura, cirurgia, fisioterapia.

## Abstract

**Introduction:** Musculoskeletal disorders are among the most common diseases in the general population and include degenerative, dysfunctional and inflammatory conditions affecting the locomotor system. Among these disorders can quote the rotator cuff injury; this muscle group consists of four essential muscles in the shoulder movements and therefore, more susceptible to injuries, specifically in movements overhead. **Objective:** To verify in the literature which physical therapy procedures commonly used in the rehabilitation of the shoulder mobility underwent reconstructive arthroscopy of the rotator cuff. **Methods:** This study is a systematic review of the literature, through articles from Pubmed Central, Biomed Central, national and international journals. **Results:** Data were evaluated by the criteria of the University of California at Los Angeles (UCLA) and Constant-Murley score. **Conclusion:** Physical therapy protocol postoperative rotator cuff repair surgery began with pendulous exercises on the first postoperative day associated with the use of a sling followed by passive exercises, active and return to sport and professional activities within 6 months post-surgery.

**Key-words:** rotator cuff, shoulder, rupture, surgery, physical therapy.

## Introdução

As desordens musculoesqueléticas estão entre as patologias mais comuns na população em geral [1]. Dentre as desordens musculoesqueléticas, podemos citar a lesão do manguito rotador (MR), grupo formado por quatro músculos e seus respectivos tendões, supraespinhoso, infraespinhoso, subescapular e redondo menor, que são essenciais durante movimentos comuns dos braços [2] e, portanto, são suscetíveis a lesões.

As lesões dos tendões do MR estão entre as que mais comumente causam dor e impotência funcional nos ombros de adultos [3]. De acordo com Dias *et al.* [4], é a afecção mais frequente causadora de dor durante as atividades cotidianas e tem maior prevalência em mulheres e no lado dominante, sendo o tendão do músculo supraespinhoso o mais frequentemente acometido, seguido pelos tendões do subescapular e redondo menor. Clinicamente, essas lesões não oferecem dúvida quanto ao diagnóstico pela grande incapacidade funcional que produzem [3,5]. A disfunção caracteriza-se pelo uso repetitivo dos braços acima da linha dos ombros, condição patológica em que ocorre a irritação do tendão supraespinhoso secundária a uma abrasão em sua superfície pelo terço anterior do acrômio, podendo ocasionar a ruptura (muscular ou tendínea) [6]. As lesões podem ser classificadas de acordo com o tamanho da área em pequena, média, grande e extensa. Danos pequenos, quando não adequadamente tratados, podem evoluir para lesões extensas, cujo tratamento é um desafio, mesmo para cirurgiões experientes [7]. A etiologia destes processos patológicos envolve desde a forma traumática, em que predominantemente acometem a população jovem (< 40anos), até lesões de origem crônica e degenerativa que se relacionam com maior incidência de ruptura parcial durante a 5ª e 6ª década de vida, e ruptura completa durante as décadas subsequentes [8-10].

Existem dois métodos principais para diagnosticar a ruptura completa. Chiang [11] avaliou a integridade do MR em um dos diagnósticos de ultrassom mais usados na medicina musculoesquelética, mas o diagnóstico também pode ser feito através da Ressonância Magnética, a qual define com exatidão os tendões envolvidos, o tamanho e a retração da lesão, além do grau de atrofia e degeneração gordurosa, que geralmente acompanham essas lesões [5].

A cirurgia para tratamento das rupturas completas do MR, quando indicada, envolve complexidade técnica decorrente da má qualidade e/ou retração do tendão, que dificulta o reparo [7]. Com o aprimoramento da técnica artroscópica, é possível tratar essas lesões de forma menos invasiva, sem agressão à musculatura do deltoide, tornando possível uma reabilitação mais precoce e menor índice de complicações pós-operatórias [12].

Segundo Ghodadra [13], o tratamento bem sucedido no pós-operatório (PÓS) do reparo do MR depende de diversas variáveis, incluindo o método de intervenção cirúrgica, idade do paciente, nível de atividade, cronicidade da ruptura e tamanho da ruptura. A reabilitação tem como principal objetivo, proteger o reparo, promover a cicatrização e restaurar gradualmente a movimentação passiva e a força muscular para restabelecer gradualmente a função.

Com o volume cirúrgico crescente, a demora no tempo de recuperação dos pacientes operados tornou-se um problema. Apesar da correta prescrição dos exercícios pós-operatórios, o encaminhamento à fisioterapia se fazia tardiamente ou a um tempo considerável até a admissão no serviço. Outro fator agravante é a tendência dos pacientes, mesmo que previamente orientados, a não realizar movimentos com o membro operado e a mantê-lo junto ao corpo. Isto ocorre particularmente com os de meia-idade, os mais idosos e aqueles psicologicamente deprimidos. Promover a reabilitação precoce auxilia na prevenção da capsulite adesiva, que pode ocorrer em poucas semanas após a cirurgia [14].

Segundo Vieira *et al.* [9], a elevada incidência de lesão de MR e a grande importância dos aspectos sociais e econômicos relacionados, quando associadas à divergência existente, tornam de extrema relevância a avaliação das condutas sobre o tema. Sendo assim, o propósito deste estudo é verificar na literatura quais são as condutas fisioterapêuticas mais utilizadas na reabilitação da mobilidade do ombro submetido à artroscopia reparadora do MR.

## Material e métodos

O presente estudo foi realizado mediante uma revisão sistematizada da literatura, através de artigos científicos. Todos os artigos são classificados pelo sistema Qualis da Capes

com qualificação mínima B1 para a área de conhecimento referente à Educação Física (área 21).

Foram analisadas as publicações a partir do ano 2001 até 2015. As bases de dados utilizadas foram artigos retirados de revistas e jornais nacionais e internacionais, e sites do Pubmed Central e Biomed Central.

Os termos utilizados na busca dos artigos foram: manguito rotador (*rotator cuff*), ombro (*shoulder*), cirurgia (*surgery*), artroscopia (*arthroscopy*), tratamento (*treatment*), fisioterapia (*physiotherapy*). Os critérios de inclusão foram artigos do tipo ensaio clínico randomizado, estudo prospectivo e retrospectivo. Estes artigos estavam na qualificação estabelecida, eram atualizados e relacionados com a lesão do MR, as técnicas cirúrgicas e os protocolos de tratamento fisioterapêutico.

Os critérios de exclusão foram artigos inferiores ao ano estabelecido, que não tinham protocolos específicos de tratamento fisioterapêutico no pós-operatório, artigos que não tinham a descrição das modalidades cirúrgicas abordadas e que não abordaram os mesmos critérios de avaliação dos resultados.

Os dados analisados foram o tipo de modalidade cirúrgica, protocolos de tratamento fisioterapêutico e amplitudes de movimento (AM) do ombro afetado. Também foram analisados o tempo de tratamento fisioterapêutico, que foi em média de 6 a 12 meses. A intervenção fisioterapêutica ocorreu no estágio crônico, em pacientes de ambos os sexos, com idade entre 37 e 83 anos.

O desfecho principal foi a análise da mobilidade da articulação do ombro após intervenção cirúrgica artroscópica na lesão de MR. A avaliação do desfecho foi realizada por meio das escalas de avaliação funcional do ombro da *University of California at Los Angeles* (UCLA) e pelo *Constant-Murley Score* (CMS).

**Quadro 1 - Características dos artigos incluídos.**

Estudo	Delineamento	Características da Amostra	Doença de Base/Critério Diagnóstico	Intervenções	Variáveis	Resultados
Mihata T <i>et al.</i> [15]	ECR Prospectivo sem grupo controle	N = 195 Idade: 47-83 99 homens 96 mulheres	Ruptura Completa de MR  Diagnóstico: Ressonância Magnética	Condutas Fisioterapêuticas: - 3-4 semanas do PÓS: imobilização com tipoia em abdução; - 5 semanas do PÓS: exercícios passivos e ativo assistidos; - 6 semanas do PÓS: exercícios de fortalecimento do MR e estabilizadores escapulares.	AM - Elevação Passiva: PRÉ: 146.3 PÓS: 170.8 - Elevação Ativa: 1 PRÉ: 34.9 PÓS: 170.8 - RE passiva: PRÉ: 53.7 PÓS: 62.7 - RI passiva: PRÉ: L2 PÓS: T11	UCLA SCORE  Overall PRÉ: 12.4 pontos PÓS: 34.1 pontos
Sugaya H <i>et al.</i> [16]	ECR Prospectivo sem grupo controle	n= 86 Idade: 41-77 52 homens 34 mulheres	Ruptura Completa de MR  Diagnóstico: Ressonância Magnética	Condutas Fisioterapêuticas: - 1º dia do PÓS: exercícios isométricos de MR e relaxamento muscular da cintura escapular; - 3-4 semanas do PÓS: imobilização com tipoia em abdução; - 5-6 semanas do PÓS: exercícios	AM - PRÉ: 4.1 pontos - PÓS: 5.0 pontos  * Não foi realizado goniometria, apenas dados da UCLA	UCLA SCORE  PRÉ: 14.5 pontos PÓS: 32.9 pontos

				passivos e ativos assistidos para flexão e rotação externa; - Após 6 semanas do PÓS: exercícios de fortalecimento do MR e estabilizadores escapulares. - 3 meses do PÓS: prática esportiva leve - 6 meses: retorno ao esporte e trabalho pesado		
Keener J D <i>et al.</i> [17]	ECR Retrospectivo sem grupo controle	n= 21  Idade: 47-73  13 homens  8 mulheres	Ruptura Completa de MR  Diagnóstico: Ultrassonografia	Condutas Fisioterapêuticas: - 1-6 semanas do PÓS: imobilização com tipoia ; - 7 semana do PÓS: exercícios passivos de ombro - 8-12 semanas do PÓS: exercícios de AM ativa-assistida e ativa; - 4 meses do PÓS: exercícios de fortalecimento para o MR e ombro. - 4-6 meses: retorno ao trabalho dependendo da progressão individual.	AM  - Flexão: PRÉ: 130.3 PÓS: 146.7 -RE: PRÉ: 44.7 PÓS: 55.2  P<0,05	CMS  PRÉ: Não houve coleta de dados PÓS: 76 pontos (67.7- 84.7)
Voigt, C <i>et al.</i> [18]	ECR Prospectivo Observacional sem grupo controle	n= 51  Idade: 37-76  32 homens  19 mulheres	Ruptura Completa de MR  Diagnóstico: Ressonância Magnética; Ultrassonografia	Condutas Fisioterapêuticas: - 1-6 semanas do PÓS: imobilização com tipoia por 2 dias; - 1-6 semanas do PÓS: imobilização com 15 de abdução + exercícios passivos evitando de dor. Os movimentos foram limitados em 90° de flexão e abdução; - 7 semanas do PÓS: exercícios ativo assistidos e ativos; - 3 meses:	AM  Flexão PRE 130 PÓS 170 (50-180) (70-180) Abdução PRE 105 PÓS 180 (30-180) (40-180) RE PRE 45 PÓS 70 (10-90) (15-80) RI PRE 95 PÓS 95 (20-95) (60-95)	CMS  PRE: 58 pontos (35-88) PÓS: 84 pontos (39-100)

				práticas esportivas leves; - 6 meses: retorno ao trabalho pesado.		
Franceschi F <i>et al.</i> [19]	EC Randomizado sem grupo controle	n= 52 Idade: 43-80 28 homens 24 mulheres	Ruptura Completa de MR  Diagnóstico: Ressonância Magnética	Condutas Fisioterapêuticas: - 1º dia do PÓS: Exercícios passivos de RE sem dor; - 1-6 semanas do PÓS: imobilização com tipoia; - Após 6 semanas do PÓS: retirada da imobilização. Alongamentos acima da com roldana e corda; - 10-12 semanas do PÓS: exercícios de fortalecimento do MR, deltoide e estabilizadores escapulares  * Trabalho pesado e atividades acima da cabeça foi permitido após uma boa restauração da força do ombro, o que ocorreu entre 6-10 semanas do PÓS * O protocolo PÓS foi realizado durante 6 meses;	AM  Flexão PRE 100 PÓS 159 (30-150) (140-170) RE PRE 79 PÓS 132 (65-95) (85-140) RI PRE 27 PÓS 40 (20-33) (26-43)  (P<0,05)	UCLA SCORE  Overall PRÉ: 10.8 pontos (10.1-11.5) PÓS: 33.1 pontos (32.9-33.3)
Boileau P <i>et al.</i> [20]	ECR Prospectivo sem grupo controle	n= 65 Idade: 29-79 32 homens 33 mulheres	Ruptura Completa de MR  Diagnóstico: Ressonância Magnética;	Condutas Fisioterapêuticas: - 1º dia do PÓS: exercícios pendulares que foram continuados durante 6 semanas. Os pacientes foram orientados a realizar estes exercícios durante 5 minutos, 5 vezes ao dia, durante a	AM  - UCLA: * Elevação Ativa: PRÉ: 4.5 PÓS: 4.9  - CMS: * Mobilidade: PRÉ: 34.2 PÓS: 38.2  * Não foi realizado	UCLA SCORE PRÉ: 11.5 pontos PÓS: 32.3 pontos  CMS PRÉ: 51.6 pontos PÓS: 83.8 pontos

				1-3 semana do PÓS; -1-6 semanas do PÓS: imobilização com tipoia com o ombro em abdução de 60° durante 3 semanas e 30° por mais 3 semanas; - 3 semanas do PÓS: exercícios passivos no plano da escápula; * A AM ativa não foi permitida por 6 semanas ou até a recuperação completa dos movimentos passivos.	goniometria, apenas dados da UCLA e CMS.	
Kim KC <i>et al.</i> [21]	ECR Prospectivo sem grupo controle	n= 79 Idade: 38-78 48 homens 31 mulheres	Ruptura Completa de MR  Diagnóstico: Ressonância Magnética; Ultrassonografia	Conduas Fisioterapêuticas: - 1-6 semanas do PÓS: imobilização com tipoia em 40° de RI e 20° de abdução, nas rupturas médias ou grandes + mobilização ativa; - 8 semanas do PÓS: imobilização com tipoia em abdução, nas rupturas massivas + mobilização ativa; - 12 semanas do PÓS: exercícios de fortalecimento muscular ativo resistido; - 3-4 meses: Atividades leves; - Após 6 meses: Atividades esportivas e stress laboral.	AM - Flexão ativa: PRÉ: 29.2 PÓS: 172.3  - RE: PRÉ: 39.7 PÓS: 48.2	UCLA SCORE 30.9 pontos no PÓS  CMS 74.7 pontos no PÓS
Castricini R <i>et al.</i> [22]	EC Randomizado sem grupo controle	n= 88 Idade: 37-72 40 homens 48 mulheres	Ruptura Completa de MR  Diagnóstico: Ressonância Magnética	Conduas Fisioterapêuticas: - 1º dia do PÓS: exercícios pendulares; - 1-3 semanas do PÓS: imobilização com tipoia em	AM  PRÉ: 26.5 pontos (12-39)  PÓS: 39.1 pontos (26-40)	CMS  - PRÉ: 42.9 pontos (22-55)  - PÓS: 88.4 pontos (54-100)

				abdução; - 4 semana do PÓS: exercícios passivos e ativos assistidos de flexão e rotação externa; - Após 6 semanas do PÓS: exercícios de fortalecimento do MR e estabilizadores escapulares; - 3 meses: atividades esportivas leves; - 6 meses: trabalho pesado e atividades acima da cabeça;	* Não foi realizado goniometria, apenas dados da CMS.	
--	--	--	--	--	---	--

Descrição dos artigos inclusos como: tipo de pesquisa, número de indivíduos, gênero e idade, método de diagnósticos da lesão, intervenções fisioterapêuticas, mensurações de amplitude de movimento (AM) pré-operatória (PRE) e pós-operatória (POS), score corresponde às escalas UCLA (University of California at Los Angeles) E CMS (Constant-Murley Score).

### Quadro 2 - Condutas pós-operatórias.

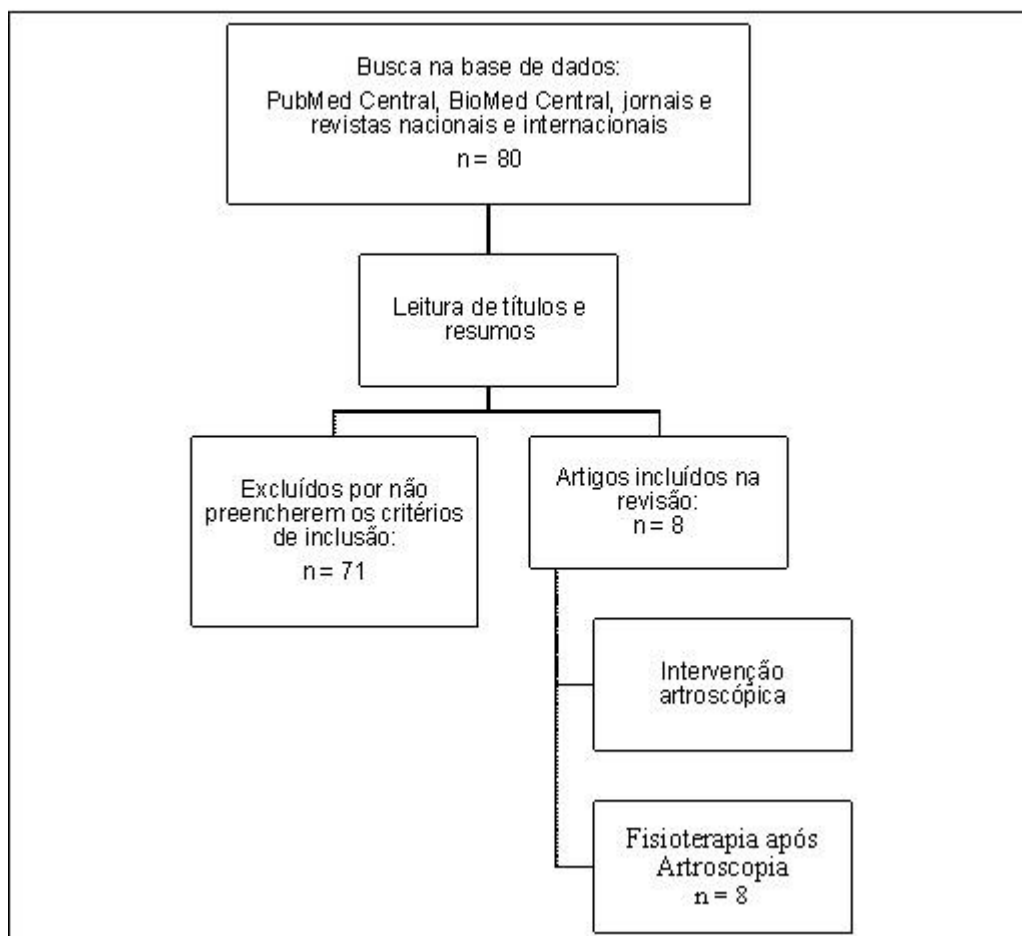
	Mihata T <i>et al.</i> [15]	Sugaya H <i>et al.</i> [16]	Keener JD <i>et al.</i> [17]	Voigt C <i>et al.</i> [18]	Franceschi F <i>et al.</i> [19]	Boileau P <i>et al.</i> [20]	Kim KC <i>et al.</i> [21]	Castricini R <i>et al.</i> [22]
1 dia pós		Exercícios isométricos do MR + Relaxamento muscular da cintura escapular;		Imobilização com tipoia	Exercícios passivos de RE sem dor	Pendulares		Pendulares
semana 1			Imobilização com tipoia	Imobilização com tipoia em Abd + Exerc passivos sem dor até 90 de flex e abd	Imobilização com tipoia	Pendulares + Tipoia com Abd 60	Imobilização com tipoia em 40° de RI e 20° de abdução + mobilização ativa;	Imobilização com tipoia em ABD
semana 3	Imobilização com tipoia em ABD	Imobilização com tipoia em ABD				Pendulares + Tipoia + Abd 60 + Passivos em plano de escápula		
semana 4						Pendulares + Tipoia + Abd 30		Exercícios passivos e ativo assistidos de flexão e RE
semana 5	Exercícios passivos e ativo assistido	Exercícios passivos e ativo assistido de Flexão e RE						
semana 6	Fortalecimento e estabilização de escápula					Pendulares + Tipoia + Abd 30 + AM ativa somente se passiva for total		Fortalecimento de MR e estabilizadores escapulares
semana 7		Fortalecimento do MR e estabilizadores escapulares.	Exercícios passivos	Exercícios ativo assistido	Alongamentos acima da cabeça com roldana			

semana 8			Exerc ativo-assistido s e ativos				Imobilização com tipoia em abdução + mobilização ativa	
semana 10					Fortalecimento de MR, deltoide e estabilizadores escapulares + Trabalho pesado e atividades acima da cabeça			
semana 12							Exercícios resistidos	
3 meses		Pratica esportiva leve		Prática esportiva s leve			Atividades Leves	Atividades Leves
4 meses			Fortalecimento de MR e Ombro					
6 meses			O retorno ao trabalho dependendo da progressão individual com a reabilitação	Retorno total ao trabalho pesado			Atividades esportivas e trabalho pesado	Trabalho pesado e atividades acima da cabeça
Escalas	UCLA PRE: 12.4 / PÓS 34.1	UCLA PRE: 14.5 / PÓS 32.9	CMS PRÉ: Não houve coleta / PÓS: 76	CMS PRE: 58 / PÓS 84	UCLA PRÉ: 10.8 / PÓS 33.3	UCLA PRE: 11.5 / PÓS 32.3 CMS PRÉ: 51.6 / PÓS: 83.8	UCLA POS: 30.9 CMS PÓS 74.7	CMS PRÉ: 42.9 / POS 88.4
	Melhora: 54.25%	Melhora: 46%	-	Melhora: 26%	Melhora: 56,25%	Melhora UCLA: 52% Melhora CMS: 32,2%	-	Melhora: 45,5%

## Resultados

Utilizando as estratégias de busca de propostas (Figura 1), foram encontrados 80 artigos nas consultas à base de dados *Pubmed Central*, *Biomed Central*, jornais e revistas nacionais e internacionais e Scielo através da utilização dos descritores citados anteriormente. Destes artigos, 71 foram excluídos após a leitura dos títulos por não abordarem os temas de interesse. Os demais artigos (9) passaram por uma revisão detalhada, em que os textos foram examinados na íntegra em busca dos critérios de elegibilidade propostos. Destes, apenas oito (8) artigos continham todos os critérios de inclusão determinados e foram utilizados nessa revisão.





**Figura 1** - Fluxograma do processo de inclusão dos artigos na revisão sistemática.

Dentre os estudos inclusos (Quadro 1), o ano de publicação variou dentro do intervalo compreendido de 2005 a 2012, sendo todos os estudos na língua inglesa. Quanto ao delineamento de pesquisa, quatro (4) estudos eram prospectivos sem grupo controle [15,16,20,21], dois (2) estudos randomizados sem grupo controle [19,22], um (1) estudo retrospectivo sem grupo controle [17] e um (1) estudo prospectivo observacional sem grupo controle [18].

O número da amostra (n) variou entre 21 [17] e 195 [15], e o total de pacientes foi 637. Todos os indivíduos apresentaram ruptura completa de MR, sete (7) estudos obtiveram este diagnóstico por exames de ressonância magnética [15,16,18-22] e dois (2) estudos através de ultrassonografias [17,21]. As idades variaram de 29 a 83 anos. Neste estudo, a prevalência do sexo masculino foi maior (344 homens) em relação ao sexo feminino (293 mulheres), mas de um modo geral a prevalência das lesões muda de uma região para outra em função das peculiaridades socioculturais envolvidas. Nesse caso, os artigos que entraram para a análise deste estudo tiveram uma distribuição razoavelmente equilibrada, no somatório geral o número de homens foi ainda maior.

As AM dos indivíduos foram avaliadas no pré e pós-operatórios de lesão MR em todos os estudos. Em cinco (5) estudos foi utilizada como avaliação a goniometria [15,17-19,21] e em três (3) estudos [16,20,22] foi utilizada como referência a movimentação ativa pela escala UCLA [16,20] e pela escala Constant-Murley Score [20,22].

Em relação ao método de avaliação realizado, cinco (5) estudos utilizaram a escala UCLA como referência [15,16,19-21] e obtiveram em média 24,6 pontos na avaliação pré-operatória e 32,66 pontos PÓS. Apenas o estudo [16] não realizou avaliação pré-operatória. Dentre os estudos que utilizaram a escala UCLA, os estudos [19,15] obtiveram melhores resultados quanto à evolução dos indivíduos, 56,25% e 54,25%, respectivamente, quando comparados com a pontuação pré e pós-operatória (quadro 2). Quanto aos estudos que

utilizaram a escala de *Constant-Murley Score* [17, 18,20-22], a média de pontuação foi de 50.83 pontos no pré-operatório e de 83.05 pontos no PÓS. Dois (2) estudos [17,21] não realizaram avaliações pré-operatórias. O estudo [22] apresentou 45,5% de melhora quando comparado às pontuações pré e pós-cirúrgicas (quadro 2). Apenas dois (2) estudos [17,21] realizaram a avaliação pré-operatória, o que inviabilizou a determinação do percentual de evolução da AM.

As condutas fisioterapêuticas pós-cirúrgicas iniciam logo no primeiro dia com exercícios pendulares em 25% dos estudos [20,22], exercícios isométricos [16] e exercícios passivos [20] em 12,5%. Na primeira semana de PÓS, o uso da tipoia esteve presente em 75% dos estudos [17-22], bem como exercícios pendulares [20] e exercícios passivos [18] em 12,5%. Na terceira semana, houve manutenção das condutas citadas em 87,5% dos casos. Na quarta semana, em 12,5% dos estudos [22] foram acrescentados exercícios ativos assistidos. Na quinta semana, 37,5% dos estudos utilizaram exercícios passivos [15,16,20]. Na sexta semana, 25% iniciaram exercícios de fortalecimento de MR e estabilizadores escapulares [15,21]. Na sétima, os exercícios de fortalecimento [16], exercícios passivos [17], ativos assistidos [18] e alongamentos acima da cabeça [19] foram iniciados em 12,5% dos estudos. Na oitava semana, 25% deram início a exercícios ativos [17,21]. Na décima semana, exercícios com movimentos do membro acometido acima da cabeça e de maior intensidade estiveram presentes em 12,5% dos estudos [19]. Os exercícios resistidos foram introduzidos em 12,5% na décima segunda semana [21]. Aos três meses de PÓS, 50% dos estudos já liberaram os indivíduos a atividades e práticas esportivas leves [16,18,21,22]. Aos quatro meses, apenas 12,5% iniciaram o fortalecimento de MR e ombro de forma tardia [17], enquanto 37,5% dos estudos já apresentaram retorno ao trabalho pesado e a práticas esportivas [18,21,22]. O uso da tipoia para imobilização do membro acometido se mostrou unânime, estando presente em 100% nos artigos avaliados, sendo preconizada desde o primeiro dia de PÓS [18] até a oitava semana [21].

## Discussão

A reabilitação do paciente após o reparo cirúrgico é realizado mediante um protocolo de tratamento fisioterapêutico. De acordo com Ghodadra [9], o principal objetivo do programa de PÓS é proteger o reparo, promover a cicatrização e restaurar gradualmente a movimentação passiva e a força muscular para restaurar gradualmente a função. Assim sendo, a presente revisão de literatura teve como objetivo principal verificar qual o protocolo de tratamento fisioterapêutico mais utilizado no PÓS de artroscopia de MR e, como desfecho, se houve melhora na AM do paciente após a utilização dos protocolos.

Segundo Franceshi [19], os resultados obtidos através da avaliação pela escala UCLA foi excelente com uma melhora significativa de 56,25% (PRÉ: 10.8 / PÓS: 33.1), tendo como conduta fisioterapêutica já em 1° de PÓS exercícios passivos de RE sem causar dor ao indivíduo, o uso de tipoia durante as seis primeiras semanas e, após a retirada da tipoia, alongamentos acima da cabeça com roldana e corda, além de exercícios de fortalecimento de MR e estabilizadores escapulares entre a 10° e a 12° semana. Esses resultados se assemelham ao estudo de Mihata [15], no qual se obteve uma melhora de 54,25% (PRÉ: 12.4 / PÓS: 34.1). Porém, as condutas fisioterapêuticas divergiram um pouco quanto ao período de iniciação da mobilização do ombro, pois Mihata fez o uso de tipoia em abdução apenas até a quarta semana, iniciação de exercícios passivos e ativos assistidos na quinta semana e fortalecimento de MR e estabilizadores de escápula já na sexta semana.

Boileau [20], que obteve 52% de melhora (PRÉ: 11.5 / PÓS: 32.3), aproxima-se ao estudo de Mihata [15], que também dá início à mobilização do ombro mais precocemente. Já no 1° dia PÓS exercícios pendulares são indicados e perdurando durante seis semanas. Juntamente aos exercícios, o uso da tipoia em abdução de 60° se faz necessária. Na 3° semana, PÓS exercícios passivos em plano de escápula também são implantados no tratamento fisioterapêutico e o uso da tipoia em abdução passa a 30°. A AM ativa não foi permitida por seis semanas até a recuperação completa dos movimentos passivos. No estudo de Boileau [20] também se fez presente a avaliação pela escala CMS, houve melhora de 32,2% (PRÉ: 51.6 / PÓS: 83.8) dentro dos parâmetros avaliados pela escala.

Sugaya [16] foi quem obteve o pior resultado de melhora com apenas 46% (PRÉ: 14.5 / PÓS: 32.9) e sua conduta fisioterapêutica diferente dos demais estudos iniciou com exercícios isométricos de MR e relaxamento de cintura escapular logo no 1° dia de PÓS. O uso da tipoia em abdução até a quarta semana e as demais intervenções assemelham-se aos estudos de

Mihata [15] na quinta e sexta semanas. Porém, Sugaya [16] cita a prática esportiva leve apenas após os três meses de PÓS e retorno ao esporte e trabalho pesado após seis meses de PÓS.

O estudo de Kim [21] utilizou-se da escala UCLA, porém não foi possível estipular a melhora dos indivíduos, pois não consta a avaliação PRÉ, apenas a pontuação da escala no PÓS, que foi de 30.9 pontos. Mesmo assim, este estudo obteve menor score quando comparado aos demais que utilizam esta mesma escala [15,16,19, 20]. Em relação às intervenções fisioterapêuticas, a imobilização com tipoia em abdução de 20° e RI de 40° se fez presente nas primeiras seis semanas, juntamente com mobilizações ativas. Exercícios de fortalecimento resistidos foram autorizados a partir da 12ª semana. Atividades leves iniciadas de três a quatro meses de PÓS e atividades esportivas e laborais após seis meses. Kim [21] também utilizou a escala CMS para a avaliação dos indivíduos, obtendo a pontuação de 74.7 no PÓS. A avaliação PRÉ não foi descrita pelo autor.

Keener [17] é outro autor que utiliza a CMS e não descreve em seu estudo a avaliação dos indivíduos no PRÉ. Suas condutas fisioterapêuticas se assemelham a outros estudos [18-21] no que diz respeito à imobilização com tipoia em abdução por seis semanas. Exercícios passivos iniciam-se na sétima semana, ativos assistidos e ativos entre oitava e 12ª semanas. Exercícios de fortalecimentos iniciaram apenas no quarto mês PÓS, o que diverge de outros autores [16,18,21,22], pois neste mesmo período os indivíduos já estão dando início a atividades leves e o retorno ao trabalho dependeu da progressão individual.

Voigt [18], em seu estudo, descreve os achados PRÉ (58 pontos) e PÓS (84 pontos) das avaliações da escala de CMS, alcançou-se uma melhora de 26% entre os resultados. As intervenções terapêuticas foram semelhantes a estudos que mantiveram a tipoia com abdução por até seis semanas [17,19-21], juntamente à imobilização, exercícios passivos limitados a 90° de flexão e abdução. Na sétima semana, ativos assistidos e ativos foram iniciados. Aos três e seis meses, práticas esportivas e retorno ao trabalho pesado, respectivamente, foram indicados nas condutas pós-cirúrgicas.

Dentre os estudos que utilizaram a CMS como meio de avaliação, Castricini [22] foi quem obteve melhora mais significativa, com 45,5% (PRÉ: 42.9 / PÓS: 88.4). Logo no 1º dia PÓS, exercícios pendulares foram iniciados e na quarta semana exercícios passivos, assim como no estudo de Boileau [20], a imobilização com tipoia em abdução perdurou nas três primeiras semanas. Na sexta semana, fortalecimento de MR e estabilizadores escapulares foram indicados, assim como fez Mihata [15]. Atividades leves e retorno ao trabalho em três e seis meses, consecutivamente, se assemelham a estudos anteriores [16-18,21].

## Conclusão

As condutas fisioterapêuticas mais utilizadas no pós-operatório de cirurgia de reparação de MR foram: logo no 1º dia a realização de exercícios pendulares, seguidos de imobilização com uso de tipoia em abdução por até seis semanas, entre três e cinco semanas exercícios passivos em plano de escápula, de seis a 12 semanas exercícios ativos, iniciação de reforço muscular de MR e estabilizadores escapulares, além de atividades acima da cabeça. De três a quatro meses, retorno a atividades leves e no sexto mês retorno a atividades esportivas e laborais.

## Referências

1. Meroni R, Scelsi M, Boria P, Sansone V. Shoulder disorders in female working-age population: a cross sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2014;15:118.
2. Almeida JS, Carvalho Filho G, Lamari NM. Rotator cuff disease: aspects and implications. *Int J Morphol* 2005;23(4):381-5.
3. Ikemoto RY, Murachovsky J, Prata Nascimento LG, Serpone Bueno R, Almeida LH, Strose E. Reparação artroscópica de lesões pequenas e médias do tendão do músculo supraespal: avaliação dos resultados clínico-funcionais após dois anos de seguimento. *Rev Bras Ortop* 2012;47(4):436-40.
4. Dias D, Matos M, Daltro C, Guimaraes A. Clinical and functional profile of patients with the painful shoulder syndrome (PSS). *MedSportpress* 2008;6(6):547-53
5. Veado MAC, Gomes TPO, Pinto RZA. Análise funcional e estrutural do reparo das lesões extensas do manguito rotador. *Rev Bras Ortop* 2006;41(8):294-301.

6. Boeck LR, Döhnert MB, Pavão TS. Cadeia cinética aberta versus cadeia cinética fechada na reabilitação avançada do manguito rotador. *Fisioter Mov* 2012;25(2):291-9.
7. Miyazaki AN, Santos PD, Silva LA, Sella GV, Checchia SL, Yonamine AM. Os bons resultados funcionais do reparo artroscópico das lesões extensas do manguito rotador mantêm-se em longo prazo? *Rev Bras Ortop* 2015;51(1):40-44.
8. Boissonnault WG, Badke MB, Wooden MJ, Ekedahl S, Fly K. Patient outcome following rehabilitation for rotator cuff repair surgery: the impact of selected medical comorbidities. *J Orthop Sports Phys Ther (JOSPT)* 2007;37(6):312-9.
9. Vieira FA, Olawa PJ, Belangero OS, Arliani GG, Figueiredo EA, Ejnisman B. Lesão do manguito rotador: tratamento e reabilitação. *Perspectivas e tendências atuais. Rev Bras Ortop* 2015;50(6):647-51
10. Miyazaki NA, Silva LA, Santos PD, Checchia SL, Cohen C, Giora TSB. Avaliação dos resultados do tratamento cirúrgico artroscópico das lesões do manguito rotador em pacientes com 65 anos ou mais. *Rev Bras Ortop* 2015;50(3):305-11.
11. Chiang YP, Feng CF, Lew HL. Ultrasound-guided examination and injection of the shoulder. *Am J Phys Med Rehabil* 2011;90(7):616-17.
12. Checchia SL, Doneux P, Miyazaki AN, Fregoneze M, Silva LA, Ishi M, et al. Avaliação dos resultados obtidos na recuperação artroscópica das lesões do manguito rotador. *Rev Bras Ortop* 2005;40(5):229-38.
13. Ghodadra NS, Provencher MT, Verma NN, Wilk KE, Romeo A. Open, mini-open, and all-arthroscopic rotator cuff repair surgery: indications and implications for rehabilitation. *J Orthop Sports Phys Ther* 2009;39(2):81-9.
14. Veado MAC, Flora W. Reabilitação pós-cirúrgica do ombro. *Rev Bras Ortop* 1994;29(9):661-4.
15. Mihata T, Watanabe C, Fukunishi K, Ohue M, Tsujimura T, Fujiwara K, et al. Functional and structural outcomes of single-row versus double-row versus combined double-row and suture-bridge repair for rotator cuff tears. *Am J Sports Med* 2011;39(10):2091-8.
16. Sugaya H, Maeda K, Matsuki K, Moriishi J. Repair integrity and functional outcome after arthroscopic double-row rotator cuff repair. *J Bone Joint Surg* 2007;89-A(5):953-60.
17. Keener JD, Wei AS, Kim HM, Paxton ES, Teefey SA, Galatz LM, et al. Revision arthroscopic rotator cuff repair: repair integrity and clinical outcomes. *J Bone Joint Surg* 2010;92:590-8.
18. Voigt C, Bosse C, Vosschenrich R, Schulz AP, Lill H. Arthroscopic supraspinatus tendon repair with suture-bridging technique: functional outcome and magnetic resonance imaging. *Am J Sports Med* 2010;38(5):983-91.
19. Franceschi F, Ruzzini L, Longo UG, Martina FM, Zobel BB, Maffulli N, et al. Equivalent clinical results of arthroscopic single-row and double-row suture anchor repair for rotator cuff tears: A randomized controlled trial. *Am J Sports Med* 2007;35(8):1254-60.
20. Boileau P, Brassart N, Watkinson DJ, Carles M, Hatzidakis AM, Krishnan SG. Arthroscopic repair of full-thickness tears of the supraspinatus: Does the tendon really heal? *J Bone Joint Surg* 2005;87-A(6):1229-40.
21. Kim KC, Shin HD, Lee WY. Repair integrity and functional outcomes after arthroscopic suture-bridge rotator cuff repair. *J Bone Joint Surg* 2012;94-A(8):1-6.
22. Castricini R, Longo UG, D'Benedetto M, Panfoli N, Pirani P, Zini R, et al. Platelet-rich plasma augmentation for arthroscopic rotator cuff repair. *Am J Sports Med* 2011;39(2):258-65.