

# A efectividade da mobilização passiva no tratamento de patologias do ombro

## *Effectiveness of passive mobilization in the treatment of shoulder pathologies*

Ana Santos<sup>1</sup>; Luís Cunha<sup>1</sup>; Anabela G. Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alunos do quarto ano do curso de Fisioterapia, Escola Superior de Saúde – Universidade de Aveiro/Campus Universitário de Santiago. Aveiro, Portugal.

<sup>2</sup> Professora Adjunta, Escola Superior de Saúde – Universidade de Aveiro/Campus Universitário de Santiago. Aveiro, Portugal.

### Endereço para correspondência

Anabela G. Silva  
Escola Superior de Saúde, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, Edif. III  
3810 – 193 – Aveiro – Portugal  
[asilva@ua.pt](mailto:asilva@ua.pt)

### Resumo

**Introdução:** A dor no ombro é muito comum e o tratamento preferencial é a fisioterapia. **Objectivo:** Avaliar a efectividade da mobilização passiva na dor, força, amplitude de movimento e/ou função no tratamento de indivíduos com tendinopatias da coifa ou síndrome de colisão do ombro por meio de revisão sistemática de literatura. **Métodos:** Os estudos foram pesquisados na PubMed, Cochrane Library, Scielo, PEDro e Web of Science. Dois investigadores analisaram os artigos para determinar os trabalhos a incluir. A qualidade metodológica desses foi avaliada por meio da escala de PEDro e feita a sua caracterização detalhada. **Resultados:** Os resultados sugerem que a mobilização passiva quando aplicada em conjunto com outros tratamentos leva a significativa diminuição da dor e a melhoria da força e função. **Conclusão:** A mobilização passiva aplicada em conjunto com outros tratamentos parece ser uma mais valia no tratamento de tendinopatias da bainha rotadora e síndrome de colisão do ombro. São necessários mais estudos que confirmem esses resultados.

**Descritores:** Efectividade; Bainha rotadora; Mobilização; Síndrome de colisão do ombro; Tendinopatia.

### Abstract

**Introduction:** Pain in the shoulder is very common and the preferential treatment is physiotherapy. **Objective:** To assess the effectiveness of passive mobilization on pain, strength, range of motion and/or function for patients with rotator cuff tendinopathies or impingement syndrome. **Methods:** Studies were sought from PubMed, Cochrane Library, Scielo, PEDro and Web of Science. Two investigators screened all studies for inclusion. **Methods:** Quality was assessed using PEDro scale and a detailed characterization of each study was made. **Results:** All studies show that the group that received the treatment package including passive mobilization showed statistically significant decrease of pain and improvements for function and strength when compared to the control group. **Conclusion:** A trend was found favoring the addition of passive mobilization to a treatment package of physiotherapy for decreasing pain and increasing strength and function, but a firm conclusion cannot be made.

**Key words:** Effectiveness; Mobilization; Rotator cuff; Shoulder impingement syndrome; Tendinopathy.

## Introdução

A prevalência de dor no ombro é elevada, atingindo 16% da população, em geral; 21% da geriátrica, e 43%, dos utentes com patologia reumática<sup>1</sup>. Diversos factores parecem predispor ao aparecimento de dor no ombro, tais como a idade ou a realização de actividades com a mão acima do nível do ombro<sup>2</sup>, como por exemplo, determinados tipos de desporto. Fahlström e Söderman<sup>3</sup> encontraram uma prevalência de dor no ombro de 52% em praticantes de badminton, Blevins<sup>4</sup> refere uma prevalência de 38% nos atletas de pólo aquático e Wang e Cochrane<sup>5</sup> referem que as lesões por esforço repetitivo ao nível do ombro constituem a segunda condição clínica mais comum em atletas de voleibol representando 8 a 20% do total de lesões. Acresce a essa elevada prevalência, uma interrupção da prática desportiva por um período superior a três meses para 23% dos atletas com dor no ombro<sup>6</sup>.

A etiologia da dor no ombro é também diversa. Contudo, a maioria das queixas parecem estar relacionadas com tendinopatias da bainha rotadora (85%) ou síndrome de colisão do ombro (74%), observou-se que 57% dos indivíduos parece apresentar sinais e sintomas característicos de ambos os diagnósticos<sup>7</sup>. As tendinopatias da bainha rotadora e a síndrome de colisão do ombro podem apresentar um início súbito ou gradual, afectar o ombro e/ou a região lateral e superior do braço e estão, normalmente, associadas a dor durante o movimento, fraqueza muscular, alterações da amplitude de movimento e limitação da função<sup>8</sup>. A semelhança de sinais e sintomas leva alguns autores a afirmar que o diagnóstico diferencial é muitas vezes difícil<sup>8</sup> e que ambas as condições poderiam ser agrupadas sob o nome de patologia crónica da bainha rotadora<sup>9</sup>.

Independentemente da etiologia, o tratamento preferencial para a dor no ombro é a fisioterapia. Verifica-se que 79% dos médicos encaminham os seus utentes com queixas de dor no ombro para a fisioterapia<sup>10</sup>. Tem-se o objectivo de reduzir a dor e de melhorar a função, melhorando a biomecânica e padrões de movimento

do complexo articular do ombro<sup>9</sup>. O tratamento pode incluir diversas técnicas e procedimentos, tais como electroterapia, massagem, exercícios, mobilização e manipulação, sendo a mobilização passiva uma das mais frequentemente utilizadas<sup>11</sup>. As revisões sistemáticas da literatura sobre a efectividade da fisioterapia na patologia do ombro realizadas até à data, não são específicas para uma técnica ou procedimento em particular nem para um determinado diagnóstico<sup>12</sup>. Assim, não é claro se a mobilização passiva é uma mais valia no tratamento de utentes com tendinopatia da bainha rotadora ou síndrome de colisão do ombro. O objectivo nesta revisão sistemática da literatura é avaliar a efectividade da mobilização passiva aplicada isoladamente ou combinada com outros procedimentos no alívio da dor e na melhoria da força, da amplitude de movimento e/ou da função em indivíduos com tendinopatia da bainha rotadora ou síndrome de colisão do ombro.

## Métodos

### Pesquisa

A pesquisa bibliográfica para esta revisão sistemática da literatura foi realizada no período de 12/04/2010 a 30/04/2010, nas seguintes bases de dados: PubMed-MeSH (desde 1960), Cochrane Library (desde 1800), Scielo (desde 1997), PEDro (desde 1929) e Web of Science (desde 1900). A pesquisa na Scielo foi realizada utilizando combinações das seguintes palavras-chave em língua portuguesa: bainha rotadora, tendinite, ombro, tendinopatia, fisioterapia, tratamento, terapia, reabilitação, síndrome de colisão do ombro e mobilização. Foi também utilizada a palavra-chave manguito rotador para abranger estudos publicados em Português do Brasil. A pesquisa nas restantes bases de dados foi realizada utilizando combinações de palavras em língua inglesa: *tendinitis/tendonitis, rotator cuff/shoulder, tendinopathy, physiotherapy, physical therapy, treatment, therapy, rehabilitation, mobilization e impingement syndrome*. Foi também realizada a

pesquisa manual das referências bibliográficas dos artigos incluídos.

## Critérios de inclusão

Para serem incluídos nesta revisão, os artigos tinham que cumprir os seguintes critérios:

- estarem escritos em Inglês ou Português;
- apresentarem qualidade metodológica superior ou igual a cinco valores, segundo a escala PEDro;
- os participantes apresentarem diagnóstico de tendinopatia da bainha rotadora e/ou de síndrome de colisão;
- a variável de interesse ser pelo menos uma das seguintes: dor, amplitude de movimento, força ou funcionalidade;
- um dos ramos de tratamento ser mobilização passiva fisiológica ou acessória do complexo articular do ombro aplicada isoladamente ou em conjunto com outros procedimentos.

## Critérios de exclusão

Os estudos foram excluídos caso:

- os participantes apresentassem, associado ao diagnóstico de interesse, um diagnóstico de tendinite calcificada ou ruptura total da bainha rotadora ou outras patologias, tais como fractura do ombro, artrite, capsulite, lesão de C5-C6, tumor, paralisia do nervo axilar ou infecções;
- os voluntários tivessem menos de 18 anos;
- o tratamento realizado fosse manipulação, definida como mobilização de baixa amplitude e alta velocidade realizada no final da amplitude disponível<sup>13</sup>.

## Extracção dos dados e análise

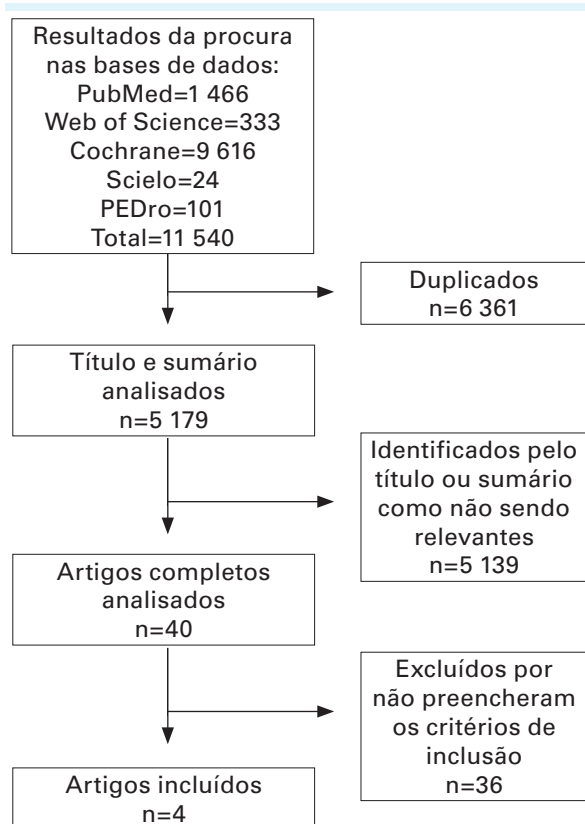
Os títulos e os sumários dos artigos foram lidos independentemente por dois investigadores (AS e LC) para identificar possíveis estudos

de interesse, sendo, após, lido o artigo completo. Discrepâncias no julgamento de ambos os investigadores foram resolvidas por consenso ou consulta de um terceiro investigador (AGS). Os artigos foram lidos e extraída informação referente à amostra, critérios de inclusão, plano de tratamento, variáveis avaliadas, resultados e conclusões. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada pela escala de PEDro disponível em <http://www.pedro.org.au/portuguese/downloads/pedro-scale/>. Essa escala é composta por 11 perguntas classificadas com 0 se a resposta for “Não” ou com 1, se for “Sim”, com um máximo possível de 10 pontos. Apesar de existirem 11 perguntas, a primeira diz respeito à validade externa do estudo e não é tida em conta para o cálculo da cotação final. Quando a informação necessária para responder às perguntas não é mencionada nos estudos, é atribuído 0 para a pergunta em causa. Um estudo de Maher et al.<sup>14</sup> mostrou que essa escala apresenta uma fiabilidade inter-observador aceitável (ICC=0,68). Decidiu-se utilizar a pontuação mínima de cinco valores como ponto de corte para a inclusão de um artigo nesta revisão, uma vez que, esse valor já foi utilizado noutros estudos e mostrou não afectar a conclusão da revisão, quando comparado com pontos de corte mais elevados<sup>14</sup>. A escala foi inicialmente aplicada em apenas um artigo pelos três investigadores e o resultado discutido, o que serviu para treinar os dois investigadores que, posteriormente, fizeram a avaliação dos restantes estudos de forma independente.

## Resultados

Após a pesquisa nas cinco bases de dados incluídas, obtiveram-se 11 540 resultados, dos quais 6 361 eram duplicados. Dos 5 179 restantes, 5 139 foram eliminados, pois seus títulos e resumos não cumpriam os critérios de inclusão. Foi lido o artigo completo dos restantes 40 e foram eliminados 36 por não serem ensaios clínicos. O objectivo no estudo não era verificar a efec-

tividade da mobilização passiva, o tratamento aplicado era consistente com manipulação ou não era claro se o diagnóstico dos participantes estava de acordo com os critérios definidos neste trabalho (Figura 1). Cumpriram os critérios de inclusão e foram incluídos nesta revisão quatro estudos<sup>15-18</sup>.



**Figura 1:** Diagrama metodológico de pesquisa e selecção das referências bibliográficas para este estudo

## Caracterização geral

Em nenhum estudo foi comparada a mobilização articular passiva aplicada isoladamente com outros tratamentos. Ela foi sempre aplicada juntamente com outras terapias, tal como geralmente ocorre na prática clínica. Em particular, todos os estudos incluíram exercícios em conjunto com a mobilização. Num dos trabalhos a adição dessa técnica foi a única diferença entre o plano de tratamento do grupo experimental (definido como o grupo que recebeu mobilização) comparativamente ao grupo controlo (identifi-

cado como aquele que não a recebeu)<sup>17</sup>. Nos restantes estudos, o plano de tratamento dos dois grupos diferiu noutros factores: em um estudo o plano de tratamento do grupo experimental diferia na mobilização, na aplicação de massagem e exercícios complementares<sup>15</sup>; em outro trabalho o grupo experimental recebeu mobilização e um minuto de movimentos activos livres<sup>16</sup>, e em um outro comparou-se um programa de exercícios realizado em casa com um plano de tratamento que incluiu mobilização, ultrassom e exercícios realizado pelo fisioterapeuta<sup>18</sup>. Todos os quatro estudos referem que o grupo que recebeu o tratamento que incluía mobilização passiva apresentou melhorias significativas comparativamente ao outro que não recebeu, para pelo menos um resultado-chave. A caracterização detalhada dos estudos incluídos é apresentada nas Tabelas 1 e 2.

## Caracterização detalhada dos estudos

Comparação de dois planos de tratamento que diferiam apenas na mobilização passiva da glenoumeral

Os resultados do estudo que avaliou o efeito de adicionar mobilização acessória do complexo articular do ombro a um conjunto de outros tratamentos, sugere que a adição dessa aumenta a efectividade do tratamento. Conroy e Hayes<sup>17</sup> comparou o efeito de um tratamento composto por calor, exercícios activos, exercícios de alongamento e fortalecimento, massagem e educação (n=7) com o efeito do mesmo tratamento mais mobilização passiva acessória da glenoumeral e da subacromial durante 15 minutos (n=7) num grupo de utentes com síndrome de colisão do ombro. A intensidade da dor nas 24 horas que antecederam a avaliação, a dor aquando do teste de compressão subacromial, a amplitude de movimento e a funcionalidade foram avaliadas antes e após o tratamento. O grupo que não recebeu mobilização não apresentou diminuição da dor nas 24 horas que antecederam o tratamento (antes:

**Tabela 1:** Características dos estudos incluídos: amostra, critérios de inclusão e tratamento realizado

Autores	Amostra	Crítérios de inclusão	Tratamento
Conroy e Hayes, (1998) <sup>17</sup>	Diagnóstico: síndrome de colisão do ombro. Grupo controlo (n=7): Idade (média±DP)= 40,7±16,5. Grupo exp. (n=7): Idade (média±DP)= 55±10,2.	Dor supralateral no ombro. Diminuição da elevação do ombro. Dor à compressão subacromial. Movimentos funcionais limitados numa posição elevada. Se necessário confirmação por RX, RM,TC.	Duração: 9 sessões - 3 vezes por semana durante três semanas: Grupo controlo 15 m calor, 45-60 m de ex. (pendulares, alongamento dos rot. int., rot. ext. e adutores, fortalecimento com isométricos dos rot. ext. e <i>push-up</i> ), educação, 10 m massagem ( <i>effleurage</i> , fricção e técnicas de amassamento). Grupo exp.: O mesmo mais 15 m de mobilização acessória da subacromial e glenoumeral.
Bang e Deyle (2000) <sup>15</sup>	Diagnóstico: síndrome de colisão do ombro; Grupo controlo (n=24): 12 ♂+12 ♀; idade(média±DP)= 45±8,4; duração sintomas(média±DP)=4,4±2,8 meses. Grupo exp. (n= 28): 18♂+10♀, idade(média±DP)=42±10,1; duração sintomas (média±DP)=5,6±3,7.	Síndrome traumático do ombro; Tendinite da bainha rotadora; Dor em dois dos seguintes movimentos: - PA no final da flexão do ombro; - Rotação interna passiva do ombro a 90° de flexão e no plano da escápula e graus progressivos de adução; - Abdução activa do ombro; - Teste resistido de abdução; - Teste resistido de rotação interna; - Teste resistido de rotação externa.	Duração: 6 sessões de 30 min. durante três a quatro semanas. Grupo controlo: dois exercícios de alongamento para músculos do ombro (3x30s/dia); 6 exercícios de fortalecimento (máx. 3x10rep/dia). Grupo exp.: Os exercícios do grupo controlo e: - Mobilização passiva acessória ou fisiológica do complexo articular do ombro, cervical e torácica superior. - Massagem de tecidos moles - 1 ou 2 exercícios para casa
Senbursa et al. (2007) <sup>18</sup>	Diagnóstico: síndrome de colisão do ombro; Grupo controlo (n=15) idade(média±DP)= 49,5±7,9 Grupo exp. (n=15): Idade (média±DP)= 48,1±7,5	Dor no ombro sem trauma; Não ter realizado fisioterapia para o ombro nos últimos dois anos; Perda de movimento passivo e activo; RM como padrão de referência.	Duração: quatro sem.; Grupo controlo: Ex. diários de fortalecimento e alongamento em casa dos músc. da bainha rotadora, romboides, elevador da escápula e serrátil anterior com uma banda elástica, 10-15 min); Ex. ensinados por um fisioterapeuta. Grupo exp.: 12 sessões 3 vezes por semana, mobilização, gelo, massagem do tendão supra-espinal, alongamento do nervo radial, PNF, ex. de alongamento e fortalecimento como os do grupo 1, conforme as necessidades individuais.
Barbosa et al. (2008) <sup>16</sup>	Diagnóstico: tendinopatia do supraespinhoso e/ou bíceps braquial. Grupo exp. (n=7): 3♂+4♀; Idade (média±DP)= 43,57±7,59; Grupo controlo (n=7): 2♂+5♀; Idade (média±DP)= 48, 71±7,27 anos.	Adultos com dor e/ou disfunção do ombro há mais de seis meses; Dor à palpação nos tendões supraespinhoso e/ou bíceps braquial; 1 ou mais testes de afecção do tendão positivos (teste de Jobe, Speed ou Yergason).	Duração: 10 sessões, 3/semana durante um mês. Grupo controlo: U.S terapêutico e treinamento excêntrico. Grupo exp.: U.S terapêutico (3MHz, dose SATA de 1,0W/cm <sup>2</sup> ), treinamento excêntrico (exercícios padronizados) e mobilização articular acessória da glenoumeral, acrómio-clavicular e esterno-clavicular durante 8 min. e 1 min. de movimento activo livre de abdução no plano da amoplata.

Legenda: PA – pressão adicional; m – minutos; exp. – experimental; ex. – exercícios; rot.int. – rotação interna; rot. Ext. – rotação externa; RM – ressonância magnética; TC – tomografia computadorizada.



**Tabela 2: Características dos artigos (variáveis avaliadas, resultados e conclusão)**

	Variáveis avaliadas	Resultados	Conclusão
Conroy e Hayes (1998) <sup>17</sup>	Dor (EVA) nas 24 h antes da avaliação e na compressão subacromial; ADM ombro (goniómetro); Função (três movimentos).	O grupo controlo não melhorou da dor nas 24 h ou na compressão acromial: Dor nas 24 h: Antes – 4,8±2,1cm Depois – 4,6±3,3cm Compressão acromial: Antes – 5,7±3,1cm Depois – 5,4±3,3cm O grupo exp. melhorou para a dor nas 24 h e na compressão acromial: Dor nas 24 h: Antes – 4,9±2,9cm Depois – 1,3±1,5cm Compressão acromial: Antes – 5,1±2,5cm Depois – 2,2±1,4cm Ambos os grupos apresentaram melhoria significativa para ADM e função, mas não houve diferenças entre os dois grupos.	O uso de mobilização passiva diminui a dor num período de 24 h e com compressão subacromial, mas pode não ser necessário para melhorar mobilidade e função quando combinado com calor, mobilização activa, alongamentos, ex., massagem e reeducação.
Bang e Deyle (2000) <sup>15</sup>	Dor durante actividades funcionais (EVA); Função (questionário); Força (dinamómetro); EVA e questionário avaliado antes, depois e após três meses de tratamento.	Ambos os grupos apresentaram diminuição da dor e melhoria na função do ombro, mas a melhora foi significativamente superior no grupo exp. Comparativamente ao grupo controlo (função - 35% vs 17%; dor - 70% vs 35%): Dor Grupo exp.: passou de 6,7±0,3 cm para 2,0±2,0 cm, Grupo controlo: passou de 6,6±1,4 cm para 3,0±1,8 cm. Apenas o grupo experimental apresentou um aumento de força (16%). Dados para as avaliações após três meses não fornecidos pelos autores.	Mobilização combinada com ex. supervisionados será mais eficaz que apenas ex. para aumentar a força, diminuir a dor e melhorar a função.
Senbursa et al. (2007) <sup>18</sup>	Dor (EVA); ADM (goniómetro); Limiar de dor (algómetro); Função (questionário Neer); Força muscular (teste muscular manual).	Melhoria significativa após tratamento em ambos os grupos da dor e da função, mas a melhora foi significativamente superior no grupo experimental comparativamente ao grupo controlo: Dor Grupo exp.: diminuiu de 6,7±0,3 para 2,0±2,0, Grupo controlo: diminuiu de 6,6±1,4 para 3,0±1,8. ADM aumentou significativamente no grupo experimental, mas não no grupo controlo. Diferenças estatisticamente significativas para a força entre os dois grupos. Valores para a força, ADM e função não apresentados pelos autores.	Mobilização combinada com ex. supervisionados será mais eficaz que apenas ex. para aumentar a força, diminuir a dor e melhorar a função.
Barbosa et al. (2008) <sup>16</sup>	Função (questionários DASH e Constant).	Ambos os grupos apresentaram melhorias estatisticamente significativas após o tratamento. DASH Grupo exp: 47,88±9,05 para 7,31±4,79 Grupo controlo.: 42,28±8,49 para 22,31±8,40 Constant Grupo exp.: 62,86±9,39 para 84, 43±6,97 Grupo controlo: 59,57±6,83 para 74,14±5,18 O grupo experimental melhorou significativamente mais que o grupo controlo.	Mobilização articular mais exercícios e ultrassom mais eficaz que apenas exercícios e ultrassom na melhoria da funcionalidade.

Legenda: ADM – amplitude de movimento disponível; Constant – *Constant shoulder score*; DASH – *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*; EVA – escala visual análoga; ex. – exercícios; exp. - experimental.

4,8±2,1 cm; depois: 4,6±3,3 cm) ou durante a aplicação do teste (antes: 5,7±3,1 cm; 5,4±3,3 cm). O grupo que recebeu mobilização apresentou diminuição significativa para a dor nas 24 horas que antecederam o tratamento (antes: 4,9±2,9 cm; depois: 1,3±1,5 cm) e durante o teste de compressão acromial (antes: 5,1±2,5 cm; depois 2,2±1,4 cm). Ambos os grupos apresentaram melhorias estatisticamente significativas e de magnitude semelhante para a amplitude de movimento e funcionalidade.

#### Comparação de dois planos de tratamento que diferiam na mobilização passiva e noutros componentes

Barbosa et al.<sup>16</sup> comparou o efeito de ultrassom terapêutico e exercícios excêntricos com o efeito do mesmo tratamento mais mobilização acessória da glenoumeral, acrómio-clavicular e esterno-clavicular com a duração total de oito minutos e um minuto de movimento activo livre de abdução no plano da omoplata, em 14 indivíduos com diagnóstico de tendinopatia do supraespinhoso e/ou bicipite braquial. Foram utilizados questionários para avaliar os efeitos do tratamento na função e os resultados mostraram que ambos os grupos apresentaram melhorias no escore desses dois questionários após o tratamento (grupo experimental: DASH passou de 47,88±9,05 para 7,31±4,79, Constant passou de 62,86±9,39 para 84,43±6,97; Grupo controlo: DASH passou de 42,28±8,49 para 22,31±8,40; Content passou de 59,57±6,83 para 74,14±5,18). Contudo, o grupo submetido à mobilização mostrou uma melhoria estatisticamente significativa comparado ao grupo que não foi submetido.

Senbursa et al.<sup>18</sup> comparou o efeito de um programa de treinamentos feitos em casa constituído por exercícios activos e de fortalecimento e alongamento e um plano de tratamento aplicado por um fisioterapeuta. Este era constituído por mobilização articular e de tecidos moles, gelo, exercícios de alongamento e fortalecimento, educação ao utente, técnicas de facilitação neuromuscular proprioceptiva e

mobilização fisiológica e acessória num grupo de indivíduos com síndrome de colisão do ombro (N=30). A mobilização incluiu mobilização da escápula e glenoumeral. Intensidade e limiar de dor, amplitude de movimento, função e força muscular foram avaliadas antes e depois do tratamento. As melhorias foram significativamente maiores no grupo cujo tratamento incluiu mobilização para a função, a força e a dor (Dor – grupo controlo diminuiu de 6,6±1,4 cm para 3,0±1,8 cm, e o experimental, de 6,7±0,3 cm para 2,0±2,0 cm). O grupo experimental apresentou ainda uma melhoria significativa na amplitude de movimento, o que não ocorreu no controlo.

Bang e Deyle<sup>15</sup> comparou o efeito de um programa de exercícios de flexibilidade e fortalecimento (n=23) com um de tratamento que incluiu massagem, um ou dois exercícios complementares e mobilização passiva acessória e fisiológica (n=27) em utentes com síndrome de colisão do ombro. A mobilização foi dirigida essencialmente ao complexo articular do ombro, mas também poderia incluir mobilização da coluna cervical e coluna torácica superior. Os grupos foram comparados para intensidade da dor, força isométrica e funcionalidade. Ambos os grupos apresentaram melhorias significativas com o tratamento para a dor e funcionalidade, mas a melhora foi significativamente maior para o grupo que recebeu o tratamento que incluía mobilização (Função: 35% grupo experimental vs 17% grupo controlo; dor: 70% grupo experimental vs 35% grupo controlo). Apenas o grupo experimental apresentou melhorias para a força muscular.

A mobilização passiva fisiológica e acessória parece ser uma mais valia quando aplicada em conjunto com outros tratamentos nomeadamente exercícios para o alívio da dor<sup>15,17,18</sup> e melhoria da força<sup>15,18</sup> e da função<sup>15, 16, 18</sup>. Apenas dois estudos avaliaram os efeitos da mobilização passiva na amplitude de movimento e os resultados são contraditórios.

## Caracterização metodológica dos artigos incluídos nesta revisão (Escala de PEDro)

Três dos quatro estudos foram classificados com uma pontuação de 8 em 10 na escala de PEDro<sup>15-17</sup>; e o outro estudo obteve uma pontuação de 5 em 10<sup>18</sup> (Tabela 3). Em nenhum dos trabalhos o fisioterapeuta que administrou o tratamento foi considerado “cego”, pois ele só o seria se fosse incapaz de distinguir entre os tratamentos aplicados aos diferentes grupos e devido à natureza do tratamento, o fisioterapeuta precisa de saber qual o tratamento a aplicar. Em três estudos, os sujeitos foram distribuídos pelos grupos de forma aleatória e cega<sup>15-17</sup>. Inicialmente, os grupos eram semelhantes nos indicadores de prognóstico mais importantes, excepto para um indicador num dos estudos<sup>15</sup>. Os sujeitos participaram de forma cega em dois trabalhos<sup>15, 16</sup>, e os avaliadores eram cegos em duas pesquisas<sup>15, 17</sup>. Em todos os estudos, pelo menos um resultado-chave foi obtido em mais de 85% do número inicial de participantes, as comparações estatísticas intergrupos e as medidas de precisão e variabilidade são descritas para pelo menos um resultado-chave.

## Discussão

Esta revisão sistemática da literatura sintetizou a evidência dos efeitos da mobilização passiva fisiológica e acessória na diminuição da dor, amplitude de movimento, força e função em indivíduos com tendinopatias da bainha rotadora e síndrome de colisão do ombro. O resultado dos quatro estudos apresentados parece indicar que a mobilização passiva é eficaz quando aplicada em conjunto com outros tratamentos, nomeadamente exercícios, para o alívio da dor, na melhoria da força e da função. Os resultados são contraditórios para a amplitude de movimento. Contudo, os estudos incluídos apresentam algumas limitações, como o tamanho reduzido da amostra que variou entre 7 e 28 participantes por grupo ou o facto de apenas em dois trabalhos os avaliadores terem medido os resultados de forma cega, o que pode propiciar falsos positivos<sup>19</sup>. Para além disso, e embora seja quase impraticável que os fisioterapeutas sejam cegos em relação ao tratamento aplicado, estudos demonstram que o conhecimento do tratamento influencia os resultados do estudo no sentido da hipótese

**Tabela 3:** Resultados da avaliação segundo a escala de PEDro

	Bang e Deyle (2000) <sup>15</sup>	Barbosa et al. (2008) <sup>16</sup>	Conroy e Hayes (1998) <sup>17</sup>	Senbursa et al. (2007) <sup>18</sup>
1. Os critérios de elegibilidade foram especificados	Sim	Sim	Sim	Sim
2. Sujeitos aleatoriamente distribuídos por grupos	Sim	Sim	Sim	Não
3. Distribuição cega dos sujeitos	Sim	Sim	Sim	Não
4. Inicialmente grupos semelhantes nos indicadores de prognóstico + importantes	Não	Sim	Sim	Sim
5. Sujeitos participaram de forma cega	Sim	Sim	Não	Não
6. Fisioterapeutas cegos quando administraram a terapia	Não	Não	Não	Não
7. Os avaliadores mediram pelo menos um resultado-chave de forma cega	Sim	Não	Sim	Não
8. Pelo menos um resultado-chave obtido em + de 85% do N inicial	Sim	Sim	Sim	Sim
9. Dos sujeitos iniciais que apresentaram medições de resultados receberam o tratamento ou controlo, quando não foi esse o caso, analisou-se os dados pelo menos num dos resultados-chave por “intenção de tratamento”	Sim	Sim	Sim	Sim
10. Resultados das comparações estatísticas intergrupos descritas para pelo menos um resultado-chave	Sim	Sim	Sim	Sim
11. Estudo apresenta medidas de precisão e variabilidade em pelo menos um resultado-chave	Sim	Sim	Sim	Sim
Total (excluindo o item 1)	8	8	8	5



favorecida pelos intervenientes<sup>20</sup>. Outra limitação, é o facto de em três pesquisas a mobilização não ter sido o único tratamento a diferir entre os dois grupos. No estudo de Bang e Deyle<sup>15</sup> faziam parte do tratamento do grupo experimental os mesmos procedimentos do grupo controlo, mais mobilização, massagem dos tecidos moles e um ou dois exercícios adicionais. No estudo de Senbursa et al.<sup>18</sup>, os planos de tratamento do grupo experimental e do grupo controlo eram completamente diferentes, e no de Barbosa et al.<sup>16</sup> os participantes realizaram, para além da mobilização, um minuto de exercício activos livres de abdução no plano da omoplata. Assim, não é possível afirmar que a melhoria adicional referida pelo grupo experimental em ambos os estudos seja devida à mobilização e não a qualquer um dos outros procedimentos realizados.

Os estudos variam no tipo, localização e duração da mobilização aplicada não sendo possível especular sobre o tratamento óptimo de mobilização passiva. Numa das pesquisas<sup>17</sup> foram aplicados 15 minutos de mobilização acessória das articulações glenoumeral e subacromial durante nove sessões. Barbosa et al.<sup>16</sup> aplicaram mobilização acessória da glenoumeral, acromio-clavicular e esterno-clavicular durante 12 sessões. Bang e Deyle<sup>15</sup> aplicaram mobilização passiva acessória ou fisiológica do complexo articular do ombro, cervical e coluna torácica e Senbursa et al.<sup>18</sup> referiram apenas que os participantes receberam mobilização. Nenhum desses três estudos faz referência ao tempo de aplicação dessa técnica em cada sessão. Estudos futuros deverão caracterizar o tipo de mobilização aplicada, em que articulações e durante quanto tempo. Só assim se poderão fazer inferências sobre como otimizar o tratamento de indivíduos com diagnóstico de tendinopatia da bainha rotadora ou síndrome de colisão do ombro por meio da mobilização passiva e, posteriormente, verificar o melhor método de tratamento dessa patologia.

A maioria das revisões sistemáticas da literatura não diferencia mobilização passiva de outras formas de terapia manual, tais como a

manipulação ou a massagem. Contudo e, apesar de essa revisão se centrar na avaliação da efectividade da mobilização passiva, os resultados estão em conformidade com os dados dessas revisões que avaliaram a eficácia da terapia manual na dor no ombro, na cervicálgia ou na lombálgia. Camarinos e Marinko<sup>21</sup> avaliaram a eficácia da terapia manual para diminuir a dor no ombro em geral (sem especificar nenhum tipo de patologia em particular) e concluíram que a evidência parece favorecer tal terapia. Gross et al.<sup>22</sup> sugeriram que a mobilização e/ou manipulação aplicada em conjunto com exercícios é benéfica para indivíduos com cervicálgia crónica acompanhada ou não de cefaleia. Bronfort et al.<sup>23</sup> referem que pode ser recomendada com algum grau de confiança a utilização de mobilização no tratamento de indivíduos com lombálgia ou cervicálgia.

Os mecanismos por meio dos quais a mobilização pode contribuir para o alívio da dor são ainda pouco conhecidos. Contudo, alguns autores sugerem que a mobilização contribui para a diminuição da dor pelos mecanismos inibitórios descendentes que utilizam a serotonina e a noradrenalina, via projecções corticoespinhais, com origem na substância cinzenta periaquedutal, a qual poderá ser activada por meio da mobilização<sup>24</sup>. Um outro mecanismo sugerido, é a activação do sistema simpático e motor que vai modelar a passagem da dor<sup>25</sup>. Bialosky et al.<sup>26</sup> vão mais longe, e propõem um modelo para explicar os efeitos da mobilização/manipulação. Nesse modelo, o estímulo mecânico (mobilização) dá origem a uma série de respostas neurofisiológicas ao nível do sistema nervoso periférico, tais como alterações na resposta inflamatória e/ou diminuição da concentração de substâncias algicas, e ao nível do sistema nervoso central, incluindo mecanismos ao nível da espinal medula e mecanismos supraespinhais, que se traduzem numa diminuição da dor. É, assim, possível especular que esses diferentes mecanismos se combinam para contribuir para uma diminuição da dor.

A dor no ombro está normalmente associada a alterações da função, uma vez que compro-

mete o normal funcionamento de todo o membro superior<sup>27</sup>. Em particular, a intensidade e o medo da dor durante o movimento explicam 25% das alterações funcionais em indivíduos com dor no ombro<sup>28</sup>. A dor está também associada a uma diminuição da frequência de disparo das unidades motoras, que é um dos mecanismos que contribui para o aumento da força muscular<sup>29</sup>. Assim, é possível que, a redução da dor devida à mobilização, se traduza numa maior utilização do membro superior e, conseqüentemente, na melhoria da força e da função. Contudo, os mecanismos por meio dos quais a mobilização contribui para aliviar a dor e melhorar a força ou a função, estão fora do âmbito desta revisão e não são, ainda, completamente compreendidos.

A inadequada caracterização e a heterogeneidade da mobilização passiva utilizada nos estudos não permitem fazer recomendações para a prática clínica sobre o tipo de mobilização passiva, a sua duração ou o local de aplicação mais adequados. Contudo, os resultados parecem indicar que essa técnica deverá fazer parte do plano de tratamento de indivíduos com tendinopatia da bainha rotadora ou síndrome do impacto.

## Conclusão

A mobilização passiva parece ser uma mais valia na diminuição da dor e melhoria da força e da função em indivíduos com tendinopatia da bainha rotadora e síndrome de colisão do ombro. Contudo, os estudos incluídos nesta revisão sistemática da literatura são poucos e apresentam limitações consideráveis, sendo necessário que mais ensaios clínicos investiguem a efectividade da mobilização passiva nesses utentes.

## Referências

1. Rees J; Wilson A, Wolman R. Current concepts in the management of tendon disorders. *Rheumatology*. 2006;45(5):508-21.

2. Brox J. Shoulder pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2003;17(1):33-56.
3. Fahlström M, Söderman K. Decreased shoulder function and pain common in recreational badminton players. *Scand J Med Sci Sports*. 2007;17(3):246-51.
4. Blevins F. Rotator cuff pathology in athletes. *Sports Med*. 1997;24:205-20.
5. Wang H, Cochrane T. A descriptive epidemiological study of shoulder injury in top level English male volleyball players. *Int J Sports Med*. 2001;22(2):159-63.
6. Bonza J; Fields S; Yard E, Dawn Comstock R. Shoulder injuries among United States high school athletes during the 2005-2006 and 2006-2007 school years. *J Athl Train*. 2009;44(1):76-83.
7. Östör A; Richards C; Prevost A; Speed C, Hazleman B. Diagnosis and relation to general health of shoulder disorders presenting to primary care. *Rheumatology*. 2005;44:800-5.
8. Awerbuch M. The clinical utility of ultrasonography for rotator cuff disease, shoulder impingement syndrome and subacromial bursitis. *MJA*. 2008;188(1):50-3.
9. Bennell K, Coburn S; Wee E; Green S; Harris A; Forbes A et al. Efficacy and cost-effectiveness of a physiotherapy program for chronic rotator cuff pathology: a protocol for a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2007;31;8:86.
10. Glazier R, Dalby D, Badley E; Hawker G; Bell M, Buchbinder R et al. Management of common musculoskeletal problems: a survey of Ontario primary care physicians. *CMAJ*. 1998;158:1037-40.
11. Green S; Buchbinder R, Hetrick S. Physiotherapy interventions for shoulder pain (Cochrane review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;(2):CD004258.
12. Michener L; Walsworth M, Burnet E. Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review. *J Athl Train*. 2005,17(2):152-64.
13. Maitland G; Hengeveld E; Banks K, English K. Maitland's vertebral manipulation. Oxford: Butterworth-Heinemann; 2001.
14. Maher C, Sherrington C; Herbert R; Moseley A, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther*. 2003;83(8):713-21.

15. Bang M, Deyle G. Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2000;30(3):126-37.
16. Barbosa R; Goes R; Mazzer N, Fonseca M. A influência da mobilização articular nas tendinopatias dos músculos bíceps braquial e supra-espinal. *Rev Bras Fisioter.* 2008;12:298-303.
17. Conroy D, Hayes K. The effect of joint mobilization as a component of comprehensive treatment for primary shoulder impingement syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998;28(1):3-14.
18. Senbursa G; Baltaci G, Atay A. Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: a prospective, randomized clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007;15(7):915-21.
19. Piantadosi S. *Clinical Trials: A Methodologic Perspective.* New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.; 2005.
20. Trampas A, Kitsios A. Exercise and manual therapy for the treatment of impingement syndrome of the shoulder: a systematic review. *Physical Therapy Reviews.* 2006;11(2):125-42.
21. Camarinos J, Marinko L. Effectiveness of manual physical therapy for painful shoulder conditions: a systematic review. *J Man Manip Ther.* 2009;17(4):206-15.
22. Gross A; Hoving J; Haines T; Goldsmith C; Kay T; Aker P et al. A Cochrane review of manipulation and mobilization for mechanical neck disorders. *Spine.* 2004;29(14):1541-8.
23. Bronfort G; Haas M; Evans R, Bouter L. Efficacy of spinal manipulation and mobilization for low back pain and neck pain: a systematic review and best evidence synthesis. *Spine J.* 2004;4(3):335-56.
24. Nielsen M; Mortensen A; Sørensen J; Simonsen O, Graven-Nielsen T. Reduction of experimental muscle pain by passive physiological movements. *Man Ther.* 2009;14(1):101-9.
25. Sterling M; Jull G, Wright A. Cervical mobilisation: concurrent effects on pain, sympathetic nervous system activity and motor activity. *Man Ther.* 2001;6(2):72-81.
26. Bialosky J; Bishop M; Price D; Robinson M, George S. The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a comprehensive model. *Man Ther.* 2009;14(5):531-8.
27. Engebretsen K, Grotle M, Bautz-Holter E, Ekeberg OM, Brox JI. Predictors of Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) and work status after 1 year in patients with subacromial shoulder pain. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:218.
28. Lentz TA, Barabas JA, Day T, Bishop MD, George SZ. The relationship of pain intensity, physical impairment, and pain-related fear to function in patients with shoulder pathology. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009;39(4):270-7.
29. Farina D, Arendt-Nielsen L, Merletti R, Graven-Nielsen T. Effect of experimental muscle pain on motor unit firing rate and conduction velocity. *J Neurophysiol.* 2004;91(3):1250-9.