



Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia

Projeto de Graduação

**Efeito da mobilização segundo o conceito de Mulligan  
no tratamento de disfunção, dor e restrição do  
movimento da anca em adultos: revisão bibliográfica**

João Pedro Beites Gonçalves

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

[41771@ufp.edu.pt](mailto:41771@ufp.edu.pt)

Prof. Doutora Luísa Amaral

Professora Coordenadora

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

[lamaral@ufp.edu.pt](mailto:lamaral@ufp.edu.pt)

**Porto, maio de 2024**

## Resumo

**Introdução:** a Mobilização com Movimento (MWM) é uma técnica baseada no conceito de *Mulligan* visando redução imediata da dor e melhorias funcionais. **Objetivo:** analisar o efeito da MWM na articulação da anca na dor, amplitude de movimento e funcionalidade, em adultos. **Metodologia:** foi efetuada uma pesquisa eletrônica nas bases de dados *Pubmed (MEDLINE)*, *PEDro*, *Web of Science* para identificar estudos randomizados controlados que analisassem a efetividade da MWM nos *outcomes* em estudo. A qualidade metodológica dos estudos foi analisada através da Escala *PEDro*. **Resultados:** a revisão inclui 6 artigos, com uma classificação média de 6.8/10 na Escala de *PEDro*, e analisando 254 indivíduos adultos e idosos, com e sem alterações patológicas da anca. Todos os estudos atribuíram efetividade às técnicas de MWM nos *outcomes* avaliados. **Conclusão:** as técnicas de MWM parecem ser uma intervenção útil na melhoria de dor, amplitude de movimento da anca e funcionalidade em adultos com ou sem alterações patológicas, demonstrando efetividade de forma isolada ou combinadas com outras técnicas.

**Palavras-chave:** MWM, Mobilização com Movimento, Fisioterapia, Anca, Dor, Funcionalidade, Amplitude de Movimento.

## Abstract

**Introduction:** Mobilization with Movement (MWM) is a manual therapy technique based on Mulligan's concept aimed at positive changes in pain and functionality immediately after the intervention. **Objective:** this study aims to provide a review of the literature on the effectiveness of MWM techniques on pain, range of motion and hip dysfunction. **Methodology:** an electronic search was carried out in the *Pubmed (MEDLINE)*, *PEDro* and *Web of Science* databases to identify studies analyzing the effectiveness of MWM on the outcomes under study. **Results:** the review includes 6 articles, analyzing 254 individuals with and without pathological hip alterations. The methodological quality of the studies was analyzed using the *PEDro* Scale, with an average score of 6.8/10 for the articles selected. All the studies attributed effectiveness to MWM techniques on all outcomes evaluated. **Conclusion:** MWM appears to be a useful intervention in improving pain, hip range of motion and functionality in adults with or without pathological changes, demonstrating effectiveness in isolation or in combination with other techniques.

**Keywords:** MWM, Mobilization with Movement, Physiotherapy, Hip, Pain, Functionality, Range of Motion.

## Introdução

A articulação da anca é uma articulação particularmente importante para a funcionalidade dos membros inferiores. A sua capacidade para distribuir equilibradamente forças a si aplicadas é essencial para a execução de atividades, como manter-se na posição ortostática, e garantir uma marcha eficaz e equilibrada (Glenister & Sharma, 2023).

Uma das principais condições patológicas associada à articulação da anca é a osteoartrite, definida como a deterioração cartilágnea, seguida de inflamação da cavidade sinovial. É uma causa comum de limitações no dia-a-dia, dado o seu caráter doloroso (Yunus et al., 2020), em movimentos funcionais, como a marcha e o agachamento, estando relacionada com restrições de amplitude de rotação interna e flexão da anca (Alrashdi et al., 2021). Deste modo, a dor e restrição da anca são causas frequentes da diminuição da qualidade de vida, funcionalidade global (Yanardag et al., 2021) e até mesmo, quando aplicável, na condição desportiva de um indivíduo (Tramer et al., 2023).

Um estudo epidemiológico de Branco et al. (2016) indica uma prevalência estimada de 2.9% de osteoartrite da anca na população portuguesa. A dor e/ou disfunção músculo-esquelética na articulação da anca também estão comumente presentes na população sem diagnóstico de patologia específica da anca, tanto por eventual restrição na força e/ou extensibilidade dos tecidos moles ou défices no controlo neuromuscular, como por possíveis falhas posicionais e morfológicas das estruturas articulares (ósseas e capsuloligamentares). Estas condições poderão ser causadas por macro ou microtraumas, ou por deformidades ósseas existentes de etiologia variada, culminando em alterações artrocinemáticas importantes (Enseki et al., 2023; Petty & Ryder, 2017). Outras alterações patológicas da anca incluem: *impingment* femoroacetabular, roturas do labrum acetabular, tendinopatia dos abdutores e adutores da anca, entre outras.

Diversas modalidades terapêuticas ativas são frequentemente aplicadas por profissionais de saúde em pacientes com osteoartrite e/ou limitações de movimento da anca, principalmente modalidades de tratamento como alongamento, fortalecimento muscular (isométrico e isotónico), e exercício aeróbio (Bennell & Hinman, 2011). A terapia manual é outra forma de tratamento, a qual visa melhorias da sintomatologia dolorosa e aumento de amplitude de movimento em pacientes com osteoartrite. Na literatura, a sua implementação e efetividade tem vindo a ser sugerida e comprovada. French et al. (2011) consideram ainda que a terapia manual, aplicada em pessoas com osteoartrite da anca, é

mais efetiva na redução da dor e aumento da funcionalidade, quando comparada com os exercícios, tanto a curto como a longo prazo. Contudo, na maioria dos ensaios clínicos não se encontra descrito o tipo de terapia manual utilizado.

Deste modo, torna-se importante compreender se existe evidência quanto aos benefícios na implementação de técnicas específicas, como a técnica de mobilização com movimento na população adulta (abrangendo indivíduos com ou sem patologia da anca). O conceito de mobilização com movimento (*mobilization with movement* ou MWM) foi introduzido por Brian Mulligan (Mulligan, 1989) para o tratamento de articulações periféricas, visando melhorias a nível da dor, amplitude de movimento e função das mesmas. Mulligan (1989) descreve MWM como a combinação de um movimento acessório passivo aplicado e mantido, juntamente com um movimento fisiológico que previamente estava condicionado por uma falha posicional, ocasionando dor ou rigidez articular. A força do movimento acessório é aplicada sob a forma de deslizamento rotatório ou translacional e deve ser efetuada junto da linha interarticular para evitar movimentos indesejados (Vicenzino et al., 2011). A mobilização pode ser aplicada manualmente ou através de um cinto de tratamento, ou ainda aplicação de tape. A direção e força do movimento acessório utilizado é aquela que reproduzir melhores benefícios imediatos (Vicenzino et al., 2011).

É suposto que alterações mecânicas dos tecidos subjacentes, assim como efeitos neurofisiológicos e psicológicos associados à MWM, proporcionem melhorias em condições sintomatológicas ou de disfunção/restricção articular da anca. No entanto, as teorias biomecânicas ou fisiológicas, através das quais a técnica surte efeito, não são abordadas neste estudo. Na literatura científica, a eficácia da aplicação das técnicas de MWM foi demonstrada em diversas revisões sistemáticas (datadas até 2019), as quais avaliaram outcomes em condições diversas afetando as articulações periféricas como: capsulite adesiva do ombro, dor na anca (Stathopoulos et al., 2019), epicondilite do cotovelo (Lucado et al., 2019), instabilidade crónica do tornozelo e na osteoartrite da anca, analisada na revisão de Westad et al. (2019).

Assim, a presente revisão tem como propósito compreender, de acordo com evidência científica mais recente, o efeito da MWM, quando aplicado à articulação da anca em específico, na dor, amplitude de movimento e funcionalidade, em adultos, dado que não existe ainda nenhuma revisão que aborde esta temática em específico.

## Metodologia

A pesquisa e realização do fluxograma vão de encontro às recomendações *PRISMA*

**Estratégia de pesquisa:** para formular a questão clínica, utilizou-se o método *PICO* que permite identificar a população alvo, a intervenção principal, a comparação com uma outra técnica e os *outcomes*. P: adultos com disfunção, dor e/ou restrição do movimento da anca, I: aplicação de MWM, C: intervenção com MWM em comparação com outras intervenções, em comparação com outra técnica ou com um grupo de controlo/placebo, O: dor, amplitude de movimento e funcionalidade.

Em dezembro de 2023 foi efetuada uma pesquisa visando identificar estudos que fossem de encontro aos critérios de elegibilidade pré-definidos, introduzindo assim os seguintes termos chave nas bases de dados *Pubmed (MEDLINE)* e *Web of Science*: (“*mobilization with movement*”) OR (“*mobilisation with movement*”) OR (“*mulligan technique*”) OR (“*mulligan concept*”) OR (*mulligan*) OR (MWM) AND (*hip*) OR (“*hip pain*”) OR (“*hip dysfunction*”) OR (“*hip range of motion*”). Na base de dados *PEDro* os termos chave utilizados foram os mesmos, mas agrupados a pares utilizando o operador de lógica “*AND*”. O motor de busca *Google Scholar* foi utilizado como fonte de informação alternativa, utilizando os mesmos termos chave usados para a pesquisa nas bases de dados *Pubmed (MEDLINE)* e *Web of Science*.

### **Critérios de elegibilidade:**

**Critérios de inclusão:** (1) indivíduos adultos, de ambos os sexos, com patologia, restrição de amplitude de movimento ou disfunção da anca; (2) intervenção terapêutica com MWM da articulação coxofemoral; (3) artigos que comparem a MWM com outra técnica e/ou com um grupo de controlo sem intervenção ou placebo; (4) artigos cujos resultados sejam discriminados e com análise estatística; (5) estudos que abordem os *outcomes* mencionados no objetivo; (6) desenho do estudo ser ensaio clínico randomizado controlado (RCT); (7) estudos redigidos em língua inglesa ou portuguesa.

**Critérios de exclusão:** (1) artigos de acesso restrito; (2) artigos descrevendo técnicas de MWM de outras articulações circundantes (como a articulação sacroilíaca); (3) artigos que analisem parâmetros não relevantes ao objetivo da presente revisão.

Para aferir se todos os critérios tinham sido cumpridos, uma leitura do resumo de cada artigo foi realizada e, quando aplicável, procedeu-se à leitura dos artigos na íntegra. A qualidade metodológica dos artigos selecionados foi avaliada segundo a Escala *PEDro*.

## **Resultados**

Numa fase inicial foram identificados 69 estudos no total, incluindo estudos de fontes secundárias. Trinta dos estudos estavam duplicados e após triagem e exclusão de todos aqueles não relevantes foram selecionados 6 estudos para análise de qualidade metodológica e extração de informação.

O fluxograma PRISMA referente à pesquisa bibliográfica realizada está representado na Figura 1, apresentada na página seguinte.

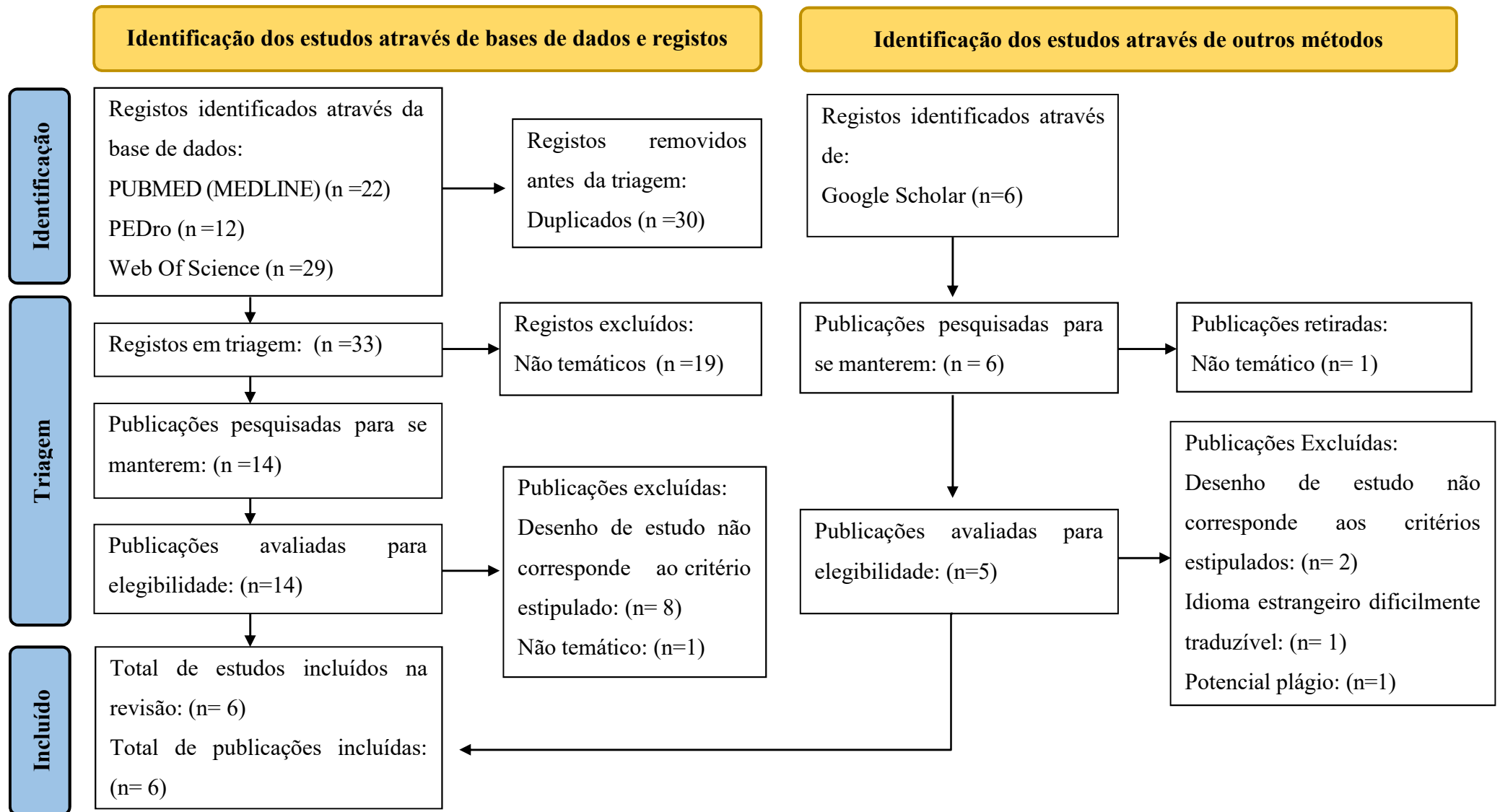


Figura 1. Fluxograma representativo da estratégia de seleção de estudo

Para a análise da qualidade metodológica dos estudos elegíveis foi aplicada a escala *PEDro* (Tabela 1), tendo sido esta realizada por 2 investigadores, e em caso de desacordo recorrendo a uma terceira pessoa.

**Tabela 1-** Escala *PEDro*, análise da qualidade metodológica

Autor (ano)	Critérios presentes	Pontuação na escala de classificação <i>PEDro</i>
Beselga et al. (2016)	2,4,5,7,8,9,10,11	8/10
Metgud et al. (2022)	2,4,5,8,9,10,11	7/10
Torres et al. (2021)	2,3,4,8,10,11	6/10
Walsh & Kinsella (2016)	2,4,5,8,9,10,11	7/10
Yildirim et al. (2016)	2,4,7,10,11	5/10
Zemadanis et al. (2017)	2,4,5,7,8,9,10,11	8/10

**Critérios:** 1- Elegibilidade (adicional, não conta para pontuação final); 2- Distribuição aleatória; 3- Distribuição cega; 4- Comparação ao nível referência; 5- Sujeitos cegos; 6- Fisioterapeutas cegos; 7- Avaliadores cegos; 8- Seguimento adequado; 9- Intenção de tratamento; 10- Comparações estatísticas inter-grupos; 11- Medidas de precisão e variabilidade.

Constata-se que a classificação média dos estudos foi de 6,8/10. Apenas um estudo realizou uma distribuição cega (Torres et al., 2021), e em nenhum dos estudos os fisioterapeutas agiram de forma cega.

Na Tabela 2 estão sintetizados todos os dados relevantes de cada estudo: autores, ano de publicação, desenho de estudo, objetivo do estudo, características amostrais, protocolo de intervenção, parâmetros analisados, instrumentos de avaliação e resultados.

Um total de 254 participantes fizeram parte dos estudos elegíveis, dos quais, 2 incluíram uma amostra composta por indivíduos com diagnóstico de osteoartrite ou outra patologia associada à anca, enquanto nos restantes 4 a amostra consistia em indivíduos sem qualquer patologia ou lesão recente associada a esta região anatómica.

**Tabela 2** - Resumo dos estudos incluídos

Autor/Ano Tipo e objetivo de Estudo	Caraterísticas da amostra e Critérios de seleção	Protocolo de intervenção	Parâmetros e instrumentos de avaliação	Resultados
<p><b>Metgud et al. (2022)</b></p> <p><b>RCT</b></p> <p>Efeito imediato do alongamento dos músculos adutores através de MWM, liberação miofascial e alongamento convencional em indivíduos assintomáticos com encurtamento dos adutores da anca</p>	<p>N=54</p> <p><b>Idade:</b> 22.8±1.09 anos (<b>GI1</b>) 22.38±1.19 anos (<b>GI2</b>) 23.16±1.33 anos (<b>GC</b>)</p> <p><b>Sexo:</b> não referido</p> <p><b>Critérios de inclusão:</b> Idade entre os 18 e 59 anos, ADM de abdução (ABD) da anca &lt;35°;</p> <p><b>Critérios de exclusão:</b> História prévia de traumatismo nos últimos 6 meses. Antecedentes de qualquer patologia da anca e da coluna vertebral há menos de 6 meses, antecedentes de dor lombar nos últimos 6 meses, hipermobilidade da articulação da anca e indivíduos com discrepância no comprimento dos membros.</p>	<p><b>Grupo de Intervenção 1 (GI1):</b> (n=18) Alongamento convencional dos músculos adutores mantido por 30s + MWM para ganho de adução repetido 10x (longitudinal caudado+ movimento ativo de flexão do tronco com o paciente sentado com os membros inferiores abduzidos fora da marquesa).</p> <p><b>Grupo de Intervenção 2 (GI2)</b> (n=18) Alongamento convencional (mantido por 30s) + liberação miofascial (<i>foam rolling</i>) dos adutores em decúbito ventral</p> <p><b>Grupo de Controlo (GC):</b> (n=18) Alongamento convencional mantido por 30s (4 séries de 2 repetições) com 30s de pausa entre cada série.</p>	<p><b>Amplitude de movimento passivo de abdução da anca.</b> (Goniómetro)</p> <p><b>Bent knee fall-out test</b> (teste especial para aferir flexibilidade dos músculos adutores, ADM de abdução)</p>	<p>Todas as intervenções demonstraram ser efetivas nos parâmetros avaliados (p&lt;0.05), porém o GI1 (MWM + Alongamento Convencional) demonstrou resultados percentualmente superiores (p&lt;0.01) quando comparado com os grupos GI2 (Alongamento Convencional + <i>Foam Rolling</i>) e o GC (Alongamento Convencional).</p>
<p><b>Torres et al. (2021)</b></p> <p><b>RCT</b></p> <p>Determinar se a mobilização com movimento (MWM) é superior ao alongamento passivo estático para aumentar a ADM da anca</p>	<p>N=58</p> <p><b>Idade:</b> 25.4±6.2 anos</p> <p><b>Sexo (%feminino):</b> 19% (do total da amostra)</p> <p><b>Critérios de inclusão:</b> Idades entre 18 e 65 anos, ADM passiva de rotação interna da anca (RI) ≤25° em pelo menos um membro.</p> <p><b>Critérios de exclusão:</b> indivíduos que tivessem sido submetidos a cirurgia na anca nos últimos 12 meses, e relatos de dor na anca nos últimos 12 meses.</p>	<p><b>Grupo de intervenção (GI1):</b> (n=19) MWM para rotação interna (flexão passiva a 90° + deslizamento acessório transversal lateral do fêmur e rotação interna passiva da anca) - paciente em decúbito dorsal</p> <p><b>Grupo de alongamento estático (GI2):</b> (n=17) - Posicionamento igual ao do GI1, alongamento passivo estático mantido por 30s no sentido da rotação interna, sem utilização de qualquer movimento acessório;</p> <p><b>Grupo de Controlo (GC):</b> (n=22)-Sem qualquer tratamento por 5 minutos;</p>	<p><b>Amplitude de movimento passivo de rotação interna e externa, flexão e extensão da anca.</b> (Goniómetro)</p>	<p>Relação significativa (p=0,001) para alterações imediatas da ADM no GI1 e GI2 em comparação com o GC. Alterações significativas em ambos os grupos de tratamento (GI1 e GI2) para a amplitude de RI (p&lt;0,001). Não se registaram diferenças significativas entre os grupos de tratamento (GI1 e GI2) na ADM da anca (p&gt; 0,05).</p>

<p><b>Zemadanis et al. (2017)</b></p> <p><b>RCT</b></p> <p>Investigar se a implementação da mobilização com movimento (MWM) e da auto-mobilização com suporte de peso corporal se traduz numa melhoria significativa na dor e na funcionalidade da anca após uma série de sessões</p>	<p><b>N= 40 (20-GI/20-GC)</b>  <b>Idade: 68 (GI) 71 (GC)</b>  <b>Sexo (% feminino): 67%</b> (do total da amostra total)  <b>Crítérios de inclusão:</b> 50-80 anos de idade, dor na anca ou na rotação interna, rotação interna &lt;15°.  <b>Crítérios de exclusão:</b> Artrite inflamatória, cirurgia prévia, lesões ósseas osteoporóticas, incapacidade de realizar movimentos com suporte de peso na anca e no joelho.</p>	<p><b>Grupo de Intervenção (GI): (n=20)</b>  -MWM para RI (Deslizamento acessório transverso lateral + rotação do tronco na direção da perna intervencionada)  -MWM para extensão (Deslizamento acessório transverso lateral + Transferência anterior de peso em direção à perna contralateral apoiada numa plataforma elevada)  -MWM para ABD (Deslizamento posterior + Transferência anterolateral de peso em direção à perna contralateral apoiada numa plataforma elevada)</p> <p><b>Grupo de controlo (GC): (n=20)-</b>  Protocolo igual ao grupo de intervenção sem aplicação de força de mobilização acessória.</p>	<p><b>Dor:</b>  Escala Visual Analógica (EVA)</p> <p><b>Funcionalidade do Membro Inferior:</b>  <i>Lower Extremity Function Scale</i> (LEFS)]</p>	<p>As diferenças de pontuação nos parâmetros dor e funcionalidade entre medidas de <i>baseline</i> e pós-tratamento, bem como no <i>follow-up</i> (3 meses), foram significativas (p&lt;0.001) para o GI, em comparação com o GC (p&gt;.001).</p>
<p><b>Beselga et al. (2016)</b></p> <p><b>RCT</b></p> <p>Determinar os efeitos imediatos da mobilização com movimento na dor, na ADM e no desempenho funcional em pacientes com osteoartrite (OA) da anca</p>	<p><b>N= 40;</b>  <b>Idade média:</b> 78±6 anos (GI) 77.5±6.9 anos (GC);  <b>Sexo (% feminino): 65%</b> (do total da amostra)  <b>Crítérios de inclusão:</b>&gt;65 anos, diagnóstico de OA da anca de acordo com os critérios clínicos do <i>American College of Rheumatology</i>;  <b>Crítérios de exclusão</b> cirurgia nos MI nos 6 meses anteriores, artrite reumatoide, HTA não controlada, uso de auxiliar de marcha, doença neurogénica primária, osteoporose avançada, tratamento prévio de FT, incapacidade para compreender as instruções ou completar o estudo.</p>	<p><b>Grupo de Intervenção (GI): (n=20)</b>  MWM para flexão (flexão passiva máxima da anca + deslizamento acessório transverso lateral do fêmur); MWM para rotação interna (flexão passiva a 90° + deslizamento acessório transverso lateral do fêmur e rotação interna passiva da anca) - paciente em decúbito dorsal</p> <p><b>Grupo de controlo (GC): (n=20)</b>  Intervenção simulada, movimento passivo mantido por 10s x3- paciente em decúbito dorsal</p>	<p><b>-Intensidade da dor</b>  (Escala Visual Numérica)</p> <p><b>-Amplitude de movimento passivo de flexão e rotação interna</b>  (Goniómetro Universal)</p> <p><b>-Testes funcionais</b>  (<i>Timed Up and Go</i> [TUG], 30s <i>Chair Stand</i> [STS], 40m <i>Self Paced Walk</i> [SPW])</p>	<p>A dor, a ADM de flexão e rotação interna da anca e o desempenho físico nos testes funcionais melhoraram imediatamente após a aplicação da MWM, comparativamente com o GC. (p&lt;0.01). As alterações imediatas observadas foram significativas e superiores à MCID para a escala de dor (&gt;2 pontos), e em todos os testes funcionais (TUG&gt;1.4s; STS&gt; 1.6 repetições; SPW&gt; 4s). Apenas parte dos sujeitos em estudos alcançaram mudanças superiores à MDC(1.1°) na ADM.</p>

<p><b>Walsh &amp; Kinsella (2016)</b></p> <p><b>RCT</b></p> <p>Comparar os efeitos imediatos da MWM e da automobilização com movimento (SMWM) em jovens saudáveis do sexo masculino saudáveis com RI da anca reduzida.</p>	<p>N=22  <b>Idade:</b> 20±1.8 anos  <b>Sexo:</b> 100% <b>masculino</b>  <b>Critérios de inclusão:</b> Voluntários do departamento de ciência da saúde e desenvolvimento desportivo do Instituto de Tecnologia de Carlow, participação em desportos multidirecionais, ADM de RI ≤30° em decúbito ventral.  <b>Critérios de exclusão:</b> Lesão da extremidade inferior nos últimos 6 meses; ter sido submetido a uma intervenção cirúrgica na anca no ano anterior; ter sido diagnosticado com artrite reumatoide, osteoartrite ou quaisquer doenças neurológicas. Teste de <i>impingment</i> femuroacetabular positivo.</p>	<p><b>Grupo de intervenção (GI1):</b> (n=6)  - MWM (deslizamento caudal do fémur + adução do MI afetado)- paciente em 4 apoios</p> <p><b>Grupo de automobilização com movimento (GI2):</b> (n=8)  -Posicionamento igual ao do grupo de intervenção, deslizamento caudal autorrealizado pelo paciente através de tensão induzida por elástico de elevada resistência fixado num ponto fixo e proximalmente ao fémur;</p> <p><b>Grupo de Controlo (GC):</b> (n=8)  -Posicionamento igual ao GI2 porém sem qualquer tensão no elástico.</p>	<p><b>Medição da ADM de rotação interna</b> (Goniómetro)</p> <p><b>Teste funcional de rotação interna (FIRT);</b></p>	<p>Em comparação com os outros grupos, o GI1 foi significativamente mais eficaz (p=0.01) na melhoria da rotação interna funcional- (FIRT).  Na medida de rotação interna através de goniometria os autores concluíram que a diferença entre os grupos de intervenção e grupo de controlo não foi estatisticamente significativa (p&gt;0.05).</p>
<p><b>Yildirim et al. (2016)</b></p> <p><b>RCT</b></p> <p>Comparar os efeitos do auto-alongamento estático, do alongamento através de facilitação neuromuscular proprioceptiva (PNF) e da técnica de Mulligan na ADM de flexão da anca, em indivíduos com encurtamento muscular bilateral dos isquiotibiais.</p>	<p>N=40 (26 concluíram o estudo)  <b>Idade:</b> 21.5±1.4 anos  <b>Sexo (% feminino):</b> 34% (do total da amostra)  <b>Critérios de inclusão:</b> &lt;70° de flexão da anca em <i>straight leg raise</i> (SLR);  <b>Critérios de exclusão:</b> Indivíduos com mais de 70° de flexão da anca no SLR, história de lesão dos isquiotibiais, presença de dor musculoesquelética.</p>	<p><b>Grupo de Intervenção 1 (GI1):</b> Auto-alongamento estático (MI apoiado em superfície elevada em rotação neutra da anca facilitando alongamento da cadeia posterior, participante flexiona ligeiramente o tronco)- 10x30s</p> <p><b>Grupo de Intervenção 2 (GI2):</b> alongamento PNF, técnica suster-relaxar em SLR. 10s de contração + 10s de relaxamento</p> <p><b>Grupo de intervenção 3 (GI3):</b> MWM (tração longitudinal + flexão da passiva da anca em SLR)- 3 repetições</p> <p><b>Grupo de Controlo (GC):</b> Sem intervenção.</p>	<p>ADM de flexão da anca em SLR (Goniómetro)</p>	<p>O aumento da ADM de flexão da anca no SLR foi significativamente mais elevado no GI2 e GI3 (alongamento PNF e técnica de SLR de Mulligan) em comparação com o GI1 (alongamento estático convencional) (p=0,02 e p=0,016, respetivamente). Sem diferenças estatisticamente importantes entre os grupos GI2 e GI3 (p=0.920).</p>

**Legenda:** ADM- amplitude de movimento; MDC-diferença mínima detetável; MCID-diferença mínima clinicamente relevante; RCT-ensaio clínico randomizado controlado

## **Discussão**

A presente revisão visou analisar qual o efeito da MWM aplicada à articulação da anca na dor, amplitude de movimento e funcionalidade, em adultos.

As características dos indivíduos dos estudos analisadas foram muito heterogêneas, variando entre jovens adultos (Metgud et al., 2022; Torres et al., 2021; Yildirim et al., 2016), atletas participantes em desportos multidirecionais (Walsh & Kinsella, 2016), a idosos com diagnóstico de osteoartrite (Zemadani et al., 2017; Beselga et al., 2016). Quanto ao sexo dos participantes, nos estudos de Beselga et al. (2016) e de Zemadani et al. (2017), os indivíduos eram majoritariamente do sexo feminino (65% e 67%, respetivamente), contrariamente, aos dos estudos de Walsh & Kinsella (2016), Torres et al. (2021) e Yildirim et al. (2016), que eram do sexo masculino (100%, 81% e 66%, respetivamente). Já Metgud et al. (2022) não mencionaram o sexo dos seus participantes.

**Especificidades da intervenção:** todas as técnicas respeitaram o conceito de Mulligan de MWM, avaliando-a de forma isolada, à exceção do estudo de Metgud et al. (2022) que avalia a técnica em conjugação com o alongamento estático. Porém, neste estudo todos os grupos contavam com a realização desta modalidade, de modo a aferir se a aplicação de outra técnica adicional levaria a ganhos relevantes na amplitude de movimento.

A progressão nas técnicas no conceito de Mulligan poderá ser efetuada através de diversas formas, tanto com o incremento de carga corporal durante a aplicação da técnica de MWM (sem carga, carga parcial ou total), número de séries e/ou de repetições, uma progressão 3 séries de 6 repetições para 3-5 séries de 6-10 repetições nas sessões subsequentes), mobilização acessória com movimentos fisiológicos passivos, ativos ou resistidos e/ou com pressão adicional no final do movimento. Porém, os aspetos fulcrais de movimento indolor, durante a intervenção e efeito imediato, significativo e duradouro após a mesma, devem ser transversais a todas as sessões de tratamento (Hing et al., 2019). Nenhum dos estudos estabeleceu uma progressão nos seus tratamentos, sendo que 3 dos estudos (Torres et al., 2021; Beselga et al., 2016; Yildirim et al., 2016) aplicaram a técnica sem carga corporal exercida pelo paciente. Walsh & Kinsella (2016) e Metgud et al. (2022) aplicaram a técnica sob carga parcial. Zemadani et al. (2017) aplicaram a técnica sob carga corporal total e parcial. De salientar que a quase totalidade dos estudos analisaram apenas os efeitos imediatos da intervenção, à exceção da intervenção de

Zemadanis et al. (2017) que englobou a aplicação de diversas técnicas de MWM e auto-MWM por um período prolongado (2 semanas), incluindo um *follow-up* 3 meses após a intervenção, algo que diferiu dos restantes estudos.

A dosagem variou desde apenas 3 repetições por movimento (Yildirim et al., 2016), 10 repetições por movimento (Metgud et al., 2022) até 3 séries de 10 repetições (Torres et al., 2021; Zemadanis et al., 2017; Beselga et al., 2016; Walsh & Kinsella, 2016). De um modo geral, os estudos analisados atribuíram efetividade nos diversos parâmetros avaliados à técnica de MWM, independentemente da dosagem, como de resto os capítulos mencionados abaixo referem.

### **Efeito da MWM na amplitude de movimento**

**Instrumentos de avaliação:** a goniometria universal foi o método utilizado em 3 dos 5 estudos (Metgud et al., 2022; Beselga et al., 2016; Walsh & Kinsella, 2016), no estudo de Walsh & Kinsella (2016) foi ainda utilizado um inclinómetro numa de duas medidas (rotação interna, paciente sentado) e no de Yildirim et al. (2016) a goniometria digital. Para quantificar a flexibilidade dos músculos adutores da anca, Metgud et al. (2022) implementaram o *Knee Fall-Out test*, e para calcular a amplitude de rotação interna sob carga corporal total, Walsh & Kinsella (2016) aplicaram o *Functional Internal Rotation Test* (FIRT).

**Flexão, Rotação Interna:** três dos estudos analisaram o efeito da MWM na flexão (Torres et al., 2021; Beselga et al., 2016; Yildirim et al., 2016) e quatro estudos analisaram o efeito da MWM na rotação interna da anca (Torres et al., 2021; Beselga et al., 2016; Walsh & Kinsella, 2016). Beselga et al. (2016) implementaram duas técnicas passivas, com o paciente em decúbito dorsal (DD) e utilizando o cinto de Mulligan (3 séries de 10 repetições): associaram à flexão passiva máxima da anca o deslizamento acessório transversal lateral do fémur, para melhoria da ADM de flexão; o mesmo movimento acessório foi utilizado juntamente com rotação interna passiva da anca, a 90° de flexão da anca, para melhoria da ADM de rotação interna. Torres et al. (2021) realizaram o mesmo protocolo de intervenção de Beselga et al. (2016). Já Yildirim et al. (2016) aplicaram um movimento acessório longitudinal caudado juntamente com o movimento passivo de flexão da anca em *straight leg raise* (SLR), não utilizando cinto durante a sua aplicação e efetuando 3 repetições por movimento.

A amostra de Beselga et al. (2016) foi constituída por idosos diagnosticados com osteoartrite da anca, já as amostras de Yildirim et al. (2016) e Torres et al. (2021) incluíram indivíduos mais jovens (média de 21 e 25 anos, respetivamente), com amplitude de flexão da anca inferior a 70° (Yildirim et al., 2016), e com restrição inferior a 25° na rotação interna passiva da anca (Torres et al., 2021). Walsh & Kinsella (2016), com uma amostra bastante reduzida de jovens desportistas (idade média de 20 anos), com limitação articular da rotação interna, igual ou inferior a 30°, implementaram um protocolo de intervenção composto por MWM com um movimento acessório longitudinal caudado associado ao movimento de adução da anca para facilitar a rotação interna da anca. A intervenção foi efetuada com os indivíduos em carga parcial (4 apoios). Um outro grupo realizou auto-MWM, seguindo os mesmos princípios, sendo que a aplicação da mobilização acessória foi mediada por um elástico de elevada resistência colocado proximalmente ao fémur.

Todos os estudos obtiveram uma melhoria significativa na ADM quando aplicada MWM. É de salientar que, no estudo de Yildirim et al. (2016), os participantes apresentaram-se sem lesão dos isquiotibiais, para excluir a hipótese de o défice se dever à retração muscular dos isquiotibiais, pelo facto do teste SLR ser efetuado com extensão do joelho, além da flexão da anca. Também nos estudos de Torres et al. (2021) e Walsh & Kinsella (2016), os indivíduos não apresentavam qualquer patologia músculo-esquelética associada. Contudo, a melhoria constatada por Yildirim et al. (2016) quando aplicada MWM foi idêntica à obtida com a realização da técnica suster-relaxar (10s de contração e 10s de relaxamento) da facilitação neuromuscular propriocetiva (PNF) em SLR, ou seja, a MWM poderá não ser uma mais-valia relativamente à técnica específica de PNF, em indivíduos com restrição não patológica da flexão da anca em SLR. Torres et al. (2021) chegaram a uma constatação semelhante, concluindo que o efeito de MWM foi significativo quando comparado à ausência de intervenção, porém com efeitos equiparáveis ao alongamento estático, tanto na flexão como na rotação interna. Beselga et al. (2016) e Walsh & Kinsella (2016) reportaram diferenças significativas nos grupos experimentais comparativamente com os seus controlos.

Embora tenha havido aumento significativo na ADM de flexão e rotação interna, tanto em pacientes idosos com osteoartrite como em jovens adultos com limitação articular inespecífica, utilizando diferentes formas de MWM, quer com o acessório transversal

lateral quer com o longitudinal caudado, e usando cinto ou não, as conclusões a reter terão que ser muito cuidadosas, pelo facto de haver apenas 4 estudos que abordem este parâmetro (ADM de flexão/ rotação interna), o número amostral ser demasiado pequeno, e consequentemente não ser representativo da população em estudo.

**Abdução:** Metgud et al. (2022) com participantes com idade entre 18 e 59 anos, e com amplitude de abdução (ABD) inferior a 35°, aplicaram um acessório longitudinal caudal associado ao movimento ativo de flexão do tronco na posição de sentado para potenciar a ABD da anca, adicionalmente os participantes foram submetidos a alongamento estático dos músculos adutores mantido por 30s. Os autores aferiram que a aplicação de MWM juntamente com a realização de alongamento estático leva a diferenças estatisticamente significativas na ADM, quando comparado à aplicação de libertação miofascial combinada com alongamento estático ou alongamento estático isoladamente. Sendo de notar, no entanto, que todas as técnicas surtiram um efeito positivo significativo.

É de salientar que este é o único estudo desta revisão que analisa a ADM de ABD da anca, mas com uma amostra reduzida (3 grupos de 18 indivíduos), não sendo os resultados fidedignamente transponíveis para a população por ela representada.

Em suma, a MWM produz resultados positivos com diferença estatisticamente significativa na melhoria de amplitude de movimento comparativamente com ausência de intervenção, alongamento passivo estático, libertação miofascial ou intervenções simuladas, segundo 4 das 5 comparações executadas (Metgud et al., 2022; Beselga et al., 2016; Walsh & Kinsella, 2016; Yildirim et al., 2016). Torres et al. (2021) atribuíram um efeito significativo na melhoria de amplitude dos movimentos passivos da anca nos planos sagital e transversal, quando aplicada a técnica de MWM para melhoria de rotação interna em indivíduos com restrição não patológica de ADM, contudo sem existirem diferenças significativas entre esta técnica e o alongamento passivo convencional na amostra em estudo. Os resultados devem ser interpretados com cautela, dada a heterogeneidade das amostras em estudo qualitativa e quantitativamente, acompanhada pelas diferenças nos métodos de avaliação utilizados.

### **Efeito da MWM na Dor e na Funcionalidade**

**Instrumentos de avaliação:** a dor foi avaliada em 2 dos estudos analisados através da escala visual numérica (Beselga et al., 2016) e analógica (Zemadanis et al., 2017). No

questo da funcionalidade, o estudo de Beselga et al. (2016) implementou testes funcionais indicados para a população idosa (*Timed Up and Go*, *30s Sit to Stand*, *40m Self-Paced Walk Test*). Zemadanis et al. (2017) utilizaram a *Lower Extremity Functional Scale* (LEFS) para avaliar função do membro inferior.

Beselga et al. (2016) aplicaram a técnica anteriormente referida de MWM para ganho de ADM. No estudo de Zemadanis et al. (2017), diversas técnicas de MWM e auto-MWM (mencionadas na Tabela 2) foram aplicadas com o objetivo de proporcionar incrementos nos movimentos ativos de rotação interna, abdução e extensão (cada movimento aplicado isoladamente), visando redução da sintomatologia dolorosa e melhoria da funcionalidade. Ambos os estudos obtiveram melhorias significativas nestes dois parâmetros, em comparação com um grupo submetido a uma técnica de mobilização simulada, sugerindo efetividade à MWM na melhoria da dor e funcionalidade no imediato (Beselga et al., 2016) e ainda a médio prazo, num follow-up 3 meses após um protocolo de intervenção com duração de 2 semanas (Zemadanis et al., 2017).

### **Limitações do estudo**

As principais limitações desta revisão bibliográfica relacionam-se com o número de bases de dados consultadas, e consequentemente o número reduzido de artigos obtidos, o que poderá, de algum modo, interferir na veracidade e robustez dos resultados obtidos pelos vários estudos selecionados na presente revisão.

Apesar de todos os estudos serem RCTs, eles são pouco específicos quanto à caracterização das técnicas utilizadas, e apresentam algumas falhas metodológicas, nomeadamente a falta de cegamento na distribuição dos participantes e na intervenção do fisioterapeuta. Outras limitações a apontar foram a heterogeneidade das características amostrais (idade, limitações funcionais, estado de saúde e número de participantes), assim como a diversidade dos procedimentos terapêuticos aplicados com MWM (diferentes movimentos acessórios, posicionamentos, dosagem terapêutica, instrumentos de avaliação, períodos de avaliação e objetivos). Todos estes fatores poderão impossibilitar uma tomada de posição ou conclusão fiável quanto à efetividade da MWM. E, pelo facto da maioria dos estudos ter avaliado o efeito imediato da técnica de MWM, não será possível aferir de forma precisa a magnitude do efeito desta técnica a médio e a longo prazo.

## **Conclusão**

Analisando o efeito da técnica de mobilização com movimento (MWM) do conceito de Mulligan, realizada de uma forma isolada, ou conjuntamente com outra técnica (alongamento convencional), constata-se que, independentemente do tipo de posicionamento do indivíduo durante a aplicação da técnica, da utilização ou não do cinto, e/ou da dosagem do tratamento, a técnica de MWM foi efetiva no incremento das amplitudes articulares, funcionalidade e na redução da dor, em adultos com disfunção, dor e/ou restrição do movimento da anca.

Nos movimentos de flexão, rotação interna, rotação lateral e extensão (com deslizamento acessório transversal lateral ou longitudinal caudado), assim como na abdução (deslizamento posterior ou longitudinal caudado associado ao movimento ativo de flexão do tronco) verificaram-se aumentos significativos de amplitude articular.

Os benefícios obtidos pela técnica MWM na amplitude de flexão foram idênticos aos alcançados com a técnica suste-relaxar da facilitação neuromuscular propriocetiva (PNF) e com o alongamento estático.

Em suma, a MWM aparenta ser uma opção terapêutica viável para melhoria da dor, e funcionalidade em indivíduos com alterações articulares patológicas e na amplitude de movimento em indivíduos com ou sem alterações deste caráter.

## **Sugestões para futuros estudos**

Recomenda-se a realização não só de mais estudos RCT direcionados à eficácia da técnica de MWM na articulação da anca em específico, mas também de estudos com amostras mais homogêneas e com maior número de participantes, de modo a que estas sejam mais robustas e representativas daqueles que podem potencialmente colher benefícios acrescidos da aplicação desta intervenção, nomeadamente indivíduos com dor e/ou alterações restritivas de mobilidade, associadas ou não a patologias na articulação da anca, tal como a osteoartrite.

## Bibliografia

Alrashdi, N. Z., Brown-Taylor, L., Bell, M. M., & Ithurnburn, M. P. (2021). Movement Patterns and Their Associations With Pain, Function, and Hip Morphology in Individuals With Femoroacetabular Impingement Syndrome: A Scoping Review. *Physical therapy, 101*(11), pzab185. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab185>

Bennell, K. L., & Hinman, R. S. (2011). A review of the clinical evidence for exercise in osteoarthritis of the hip and knee. *Journal of science and medicine in sport, 14*(1), 4–9. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2010.08.002>

Beselga, C., Neto, F., Albuquerque-Sendín, F., Hall, T., & Oliveira-Campelo, N. (2016). Immediate effects of hip mobilization with movement in patients with hip osteoarthritis: A randomised controlled trial. *Manual therapy, 22*, 80–85. <https://doi.org/10.1016/j.math.2015.10.007>

Branco, J. C., Rodrigues, A. M., Gouveia, N., Eusébio, M., Ramiro, S., Machado, P. M., da Costa, L. P., Mourão, A. F., Silva, I., Laires, P., Sepriano, A., Araújo, F., Gonçalves, S., Coelho, P. S., Tavares, V., Cerol, J., Mendes, J. M., Carmona, L., Canhão, H., & EpiReumaPt study group (2016). Prevalence of rheumatic and musculoskeletal diseases and their impact on health-related quality of life, physical function and mental health in Portugal: results from EpiReumaPt- a national health survey. *RMD open, 2*(1), e000166. <https://doi.org/10.1136/rmdopen-2015-000166>

Enseki, K. R., Bloom, N. J., Harris-Hayes, M., Cibulka, M. T., Disantis, A., Di Stasi, S., Malloy, P., Clohisy, J. C., & Martin, R. L. (2023). Hip Pain and Movement Dysfunction Associated With Nonarthritic Hip Joint Pain: A Revision. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy, 53*(7), CPG1–CPG70. <https://doi.org/10.2519/jospt.2023.0302>

French, H. P., Brennan, A., White, B., & Cusack, T. (2011). Manual therapy for osteoarthritis of the hip or knee – A systematic review. *Manual Therapy, 16*(2), 109-117. <https://doi.org/10.1016/j.math.2010.10.011>

Glenister, R. & Sharma, S. (2023). Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Hip. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available

from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526019/>

Hing, W., Hall, T., & Mulligan, B. (2019). *The Mulligan Concept of Manual Therapy: Textbook of Techniques*. Australia: Elsevier Health Sciences. <https://doi.org/10.1016/j.math.2016.01.007>

Lucado, A. M., Dale, R. B., Vincent, J., & Day, J. M. (2019). Do joint mobilizations assist in the recovery of lateral elbow tendinopathy? A systematic review and meta-analysis. *Journal of hand therapy: official journal of the American Society of Hand Therapists*, 32(2), 262–276.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2018.01.010>

Metgud, S. C., D'Silva, P. V., & Kamat, P. S. (2022). Immediate effect of MWM adductor stretch, myofascial release, and conventional stretching in asymptomatic individuals with hip adductor tightness: A randomized controlled trial. *Journal of bodywork and movement therapies*, 32, 213–217. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2022.04.006>

Mulligan, B. (1989). *Manual Therapy — ‘NAGS’, ‘SNAGS’, ‘PRPS’ etc.* (6<sup>th</sup> ed.). Plane View Services, Wellington.

Petty & Ryder (2017) *Musculoskeletal Examination and Assessment: A Handbook for Therapists* (5<sup>th</sup> ed.). Países Baixos: Elsevier.

Stathopoulos, N., Dimitriadis, Z., & Koumantakis, G. A. (2019). Effectiveness of Mulligan's Mobilization With Movement Techniques on Range of Motion in Peripheral Joint Pathologies: A Systematic Review With Meta-analysis Between 2008 and 2018. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 42(6), 439–449. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2019.04.001>

Torres, D., Hanney, W.J., Velazquez, L., Pabian, P.S., & Pilkington, C. (2021). The effect of mobilization with movement and passive stretching on hip range of motion: a randomized controlled trial *Orthopaedic Physical Therapy Practice*, 33(3), 150-154

Tramer, J. S., Jildeh, T. R., Castle, J. P., Buckley, P., Nowak, C., & Okoroha, K. R. (2023). The impact of nonoperative hip and core injuries on National Football League

athlete performance. *The Physician and sportsmedicine*, 51(1), 27–32.  
<https://doi.org/10.1080/00913847.2021.1976603>

Vicenzino, B., Hing, W., Rivett, D. A., & Hall, T. (2011). *Mobilisation with Movement - E-Book: The Art and the Science*. Reino Unido: Elsevier Australia.

Walsh, R., & Kinsella, S. (2016). The effects of caudal mobilisation with movement (MWM) and caudal self-mobilisation with movement (SMWM) in relation to restricted internal rotation in the hip: A randomised control pilot study. *Manual therapy*, 22, 9–15.  
<https://doi.org/10.1016/j.math.2016.01.007>

Westad, K., Tjoestolvsen, F., & Hebron, C. (2019). The effectiveness of Mulligan's mobilisation with movement (MWM) on peripheral joints in musculoskeletal (MSK) conditions: A systematic review. *Musculoskeletal science & practice*, 39, 157–163.  
<https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.12.001>

Yanardag, M., Şimşek, T. T., & Yanardag, F. (2021). Exploring the Relationship of Pain, Balance, Gait Function, and Quality of Life in Older Adults with Hip and Knee Pain. *Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 22(4), 503–508. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2020.12.011>

Yildirim, M. S., Ozyurek, S., Tosun, O., Uzer, S., & Gelecek, N. (2016). Comparison of effects of static, proprioceptive neuromuscular facilitation and Mulligan stretching on hip flexion range of motion: a randomized controlled trial. *Biology of sport*, 33(1), 89–94.  
<https://doi.org/10.5604/20831862.1194126>.

Yunus, M. H. M., Nordin, A., & Kamal, H. (2020). Pathophysiological Perspective of Osteoarthritis. *Medicina(Kaunas,Lithuania)*,56(11),614.  
<https://doi.org/10.3390/medicina56110614>

Zemadanis, K., Betsos, T., & Mandalidis, D. (2017). The Short And Long-Term Effect Of Weight-Bearing Mobilization-With-Movement (Mwm) And Automobilization- Mwm Techniques On Pain And Functional Status In Patients With Hip Osteoarthritis. *International Journal of Physiotherapy*, 4(3), 160–167.  
<https://doi.org/10.15621/ijphy/2017/v4i3/149068>

## ANEXO I

### Escala de PEDro – Português (Portugal)

- |   |   |
|---|---|
| 1. Os critérios de elegibilidade foram especificados  | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 2. Os sujeitos foram aleatoriamente distribuídos por grupos (num estudo crossover, os sujeitos foram colocados em grupos de forma aleatória de acordo com o tratamento recebido)  | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 3. A distribuição dos sujeitos foi cega   | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 4. Inicialmente, os grupos eram semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico mais importantes   | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 5. Todos os sujeitos participaram de forma cega no estudo   | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 6. Todos os fisioterapeutas que administraram a terapia fizeram-no de forma cega  | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 7. Todos os avaliadores que mediram pelo menos um resultado-chave, fizeram-no de forma cega   | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 8. Medições de pelo menos um resultado-chave foram obtidas em mais de 85% dos sujeitos inicialmente distribuídos pelos grupos   | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 9. Todos os sujeitos a partir dos quais se apresentaram medições de resultados receberam o tratamento ou a condição de controlo conforme a distribuição ou, quando não foi esse o caso, fez-se a análise dos dados para pelo menos um dos resultados-chave por “intenção de tratamento” | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 10. Os resultados das comparações estatísticas inter-grupos foram descritos para pelo menos um resultado-chave  | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |
| 11. O estudo apresenta tanto medidas de precisão como medidas de variabilidade para pelo menos um resultado-chave   | não <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> onde: |

A escala PEDro baseia-se na lista de Delphi, desenvolvida por Verhagen e colegas no Departamento de Epidemiologia, da Universidade de Maastricht (*Verhagen AP et al (1988). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). A lista, na sua maior parte, baseia-se num “consenso de peritos” e não em dados empíricos. Incluíram-se na escala de PEDro dois itens adicionais, que não constavam da lista de Delphi (os itens 8 e 10 da escala de PEDro). À medida que forem disponibilizados mais dados empíricos, pode vir a ser possível ponderar os itens da escala de forma a que a pontuação obtida a partir da aplicação da escala PEDro reflita a importância de cada um dos itens da escala.

O objetivo da escala PEDro consiste em auxiliar os utilizadores da base de dados PEDro a identificar rapidamente quais dos estudo clínicos clínicos randomizados, ou quase-randomizados, (ou seja, ECR ou ECC) arquivados na base de dados PEDro poderão ter validade interna (critérios 2-9), e poderão conter suficiente informação estatística para que os seus resultados possam ser interpretados (critérios 10-11). Um critério adicional (critério 1) que diz respeito à validade externa (ou “potencial de generalização” ou “aplicabilidade” do estudo clínico) foi mantido para que a *Delphi list* esteja completa, mas este critério não será usado para calcular a pontuação PEDro apresentada no endereço PEDro na internet.

A escala PEDro não deverá ser usada como uma medida da “validade” das conclusões de um estudo. Advertimos, muito especialmente, os utilizadores da escala PEDro de que estudos que revelem efeitos significativos do tratamento e que obtenham pontuação elevada na escala PEDro não fornecem, necessariamente, evidência de que o tratamento seja clinicamente útil. Adicionalmente, importa saber se o efeito do tratamento foi suficientemente expressivo para poder ser considerado clinicamente justificável, se os efeitos positivos superam os negativos, e aferir a relação de custo-eficácia do tratamento. A escala não deve ser utilizada para comparar a “qualidade” de estudo clínicos realizados em diferentes áreas de terapia, principalmente porque nalgumas áreas da prática da fisioterapia não é possível satisfazer todos os itens da escala.

#### Indicações para a administração da escala PEDro:

- Todos os critérios **A pontuação só será atribuída quando um critério for claramente satisfeito.** Se numa leitura literal do relatório do ensaio existir a possibilidade de um critério não ter sido satisfeito, esse critério não deve receber pontuação.
- Critério 1** Este critério pode considerar-se satisfeito quando o relatório descreve a origem dos sujeitos e a lista de requisitos utilizados para determinar quais os sujeitos elegíveis para participar no estudo.
- Critério 2** Considera-se que num determinado estudo houve distribuição aleatória se o relatório referir que a distribuição dos sujeitos foi aleatória. O método de aleatoriedade não precisa de ser explícito. Procedimentos tais como lançamento de dados ou moeda ao ar devem considerar-se de distribuição aleatória. Procedimentos de distribuição quase-aleatória tais como os que se efectuam a partir do número de registo hospitalar, da data de nascimento, ou de alternância, não satisfazem este critério.
- Critério 3** *Distribuição cega* significa que a pessoa que determinou a elegibilidade do sujeito para participar no ensaio desconheça, quando a decisão foi tomada, o grupo a que o sujeito iria pertencer. Deve atribuir-se um ponto a este critério, mesmo que não se diga que a distribuição foi cega, quando o relatório refere que a distribuição foi feita a partir de envelopes opacos fechados ou que a distribuição implicou o contacto com o responsável pela distribuição dos sujeitos por grupos, e este último não estava implicado no ensaio.
- Critério 4** No mínimo, nos estudos de intervenções terapêuticas, o relatório deve descrever pelo menos uma medida da gravidade da condição a ser tratada e pelo menos uma (diferente) medida de resultado-chave que caracterize o ponto de partida. O examinador deve assegurar-se de que, com base nas condições de prognóstico de início, não seja possível prever diferenças clinicamente significativas dos resultados, para os diversos grupos. Este critério é atingido mesmo que somente sejam apresentados os dados iniciais do estudo.
- Critérios 4, 7-11** *Resultados-chave* são resultados que fornecem o indicador primário da eficácia (ou falta de eficácia) da terapia. Na maioria dos estudos, utilizam mais do que uma variável como medida de resultados.
- Critérios 5-7** *Ser cego para o estudo* significa que a pessoa em questão (sujeito, terapeuta ou avaliador) não conhece qual o grupo em que o sujeito é integrado. Mais ainda, sujeitos e terapeutas só são considerados “cegos” se for possível esperar-se que os mesmos sejam incapazes de distinguir entre os tratamentos aplicados aos diferentes grupos. Nos ensaios em que os resultados-chave são relatados pelo próprio (por exemplo, escala visual análoga, registo diário da dor), o avaliador é considerado “cego” se o sujeito foi “cego”.
- Critério 8** Este critério só se considera satisfeito se o relatório referir explicitamente *tanto* o número de sujeitos inicialmente integrados nos grupos *como* o número de sujeitos a partir dos quais se obtiveram medidas de resultados-chave. Nos ensaios em que os resultados são medidos em diferentes momentos no tempo, um resultado-chave tem de ter sido medido em mais de 85% dos sujeitos num destes momentos.
- Critério 9** Uma análise de *intenção de tratamento* significa que, quando os sujeitos não receberam tratamento (ou a condição de controlo) conforme o grupo atribuído, e quando se encontram disponíveis medidas de resultados, a análise foi efectuada como se os sujeitos tivessem recebido o tratamento (ou a condição de controlo) que lhes tinha sido atribuído inicialmente. Este critério é satisfeito, mesmo que não seja referida a análise por intenção de tratamento, se o relatório referir explicitamente que todos os sujeitos receberam o tratamento ou condição de controlo, conforme a distribuição por grupos.
- Critério 10** Uma *comparação estatística inter-grupos* implica uma comparação estatística de um grupo com outro. Conforme o desenho do estudo, isto pode implicar uma comparação de dois ou mais tratamentos, ou a comparação do tratamento com a condição de controlo. A análise pode ser uma simples comparação dos resultados medidos após a administração do tratamento, ou a comparação das alterações num grupo em relação às alterações no outro (quando se usou uma análise factorial de variância para analisar os dados, esta última é frequentemente descrita como interação grupo x tempo). A comparação pode apresentar-se sob a forma de hipóteses (através de um valor de p, descrevendo a probabilidade dos grupos diferirem apenas por acaso) ou assumir a forma de uma estimativa (por exemplo, a diferença média ou a diferença mediana, ou uma diferença nas proporções, ou um número necessário para tratar, ou um risco relativo ou um rácio de risco) e respectivo intervalo de confiança.
- Critério 11** Uma *medida de precisão* é uma medida da dimensão do efeito do tratamento. O efeito do tratamento pode ser descrito como uma diferença nos resultados do grupo, ou como o resultado em todos os (ou em cada um dos) grupos. *Medidas de variabilidade* incluem desvios-padrão (DP's), erros-padrão (EP's), intervalos de confiança, amplitudes interquartis (ou outras amplitudes de quantis), e amplitudes de variação. As medidas de precisão e/ou as medidas de variabilidade podem ser apresentadas graficamente (por exemplo, os DP's podem ser apresentados como barras de erro numa figura) desde que aquilo que é representado seja inequivocamente identificável (por exemplo, desde que fique claro se as barras de erro representam DP's ou EP's). Quando os resultados são relativos a variáveis categóricas, considera-se que este critério foi cumprido se o número de sujeitos em cada categoria é dado para cada grupo.