**EFEITOS DO CONCEITO MULLIGAN NA DOR E INCAPACIDADE EM PRATICANTES DE TÊNIS COM EPICONDILITE LATERAL**

*Effects of the Mulligan Concept on pain and disability in tennis players with lateral epicondylitis*

#### Renan Velloso de Rezende1; Adroaldo José Casa Junior2

1 Discente do Curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

2 Doutor e Mestre em Ciências da Saúde, Docente do Curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

**Título Resumido:** Conceito Mulligan na epicondilite lateral

Autor principal: Renan Velloso de Rezende

Endereço: Rua das Baronesas, Quadra 14, Lote 10, Jardins Verona, Goiânia Goiás, CEP 74.886-037.

E-mail: [renanvr2@hotmail.com](mailto:renanvr2@hotmail.com)

**EFEITOS DO CONCEITO MULLIGAN NA DOR E INCAPACIDADE EM PRATICANTES DE TÊNIS COM EPICONDILITE LATERAL**

*Effects of the Mulligan Concept on pain and disability in tennis players with lateral epicondylitis*

**RESUMO**

**Introdução:** O Conceito Mulligan é uma filosofia de terapia manual específica desenvolvida para restaurar os movimentos artrocinemáticos e osteocinemáticos. Suas técnicas de mobilização articular fornecem alívio imediato da dor e melhoram a amplitude de movimento, especialmente, por meio da correção da falha posicional. **Objetivo:** Descrever os efeitos da técnica de MWM do Conceito Mulligan na dor e incapacidade em praticantes de tênis com epicondilite lateral. **Metodologia:** Estudo quase experimental e quantitativo, realizado com 7 indivíduos acima de 18 anos. Os mesmos, foram submetidos a ficha de avaliação Oxford Elbow Score com o objetivo de avaliar a dor, a função e o aspecto psicossocial e a Escala Visual Analógica a fim de verificar a intensidade da dor. A intervenção consistiu na aplicação da técnica de MWM aplicada ao cotovelo, sendo os participantes avaliados e tratados em apenas uma sessão. **Resultados:** A média de idade dos participantes foi de 50,86 anos (±7,78). A dor no cotovelo foi significativamente reduzida (*p<*0,045), diferentemente da função do cotovelo e o aspecto psicossocial, que não responderam ao tratamento aplicado. Ambos tiveram os mesmos resultados (*p<*0,099). **Conclusão:** Constatamos que a aplicação de uma sessão da técnica de MWM do Conceito Mulligan proporcionou melhora significativa da dor nos tenistas com epicondilite lateral participantes do estudo, entretanto, não impactou positivamente na capacidade funcional e aspecto psicossocial. A técnica mostra-se boa opção para o plano de tratamento de pessoas com cotovelo de tenista, porém, entendemos serem necessários outros recursos fisioterapêuticos aplicados concomitantemente à mobilização do Conceito Mulligan.

**Palavras-chave:** Terapia Manual, Manipulações Musculoesqueléticas, Epicondilite Lateral, cotovelo de tenista.

**ABSTRACT**

***Introduction****: The Mulligan Concept is a specific manual therapy philosophy designed to restore arthrokinematic and osteokinematic movements. Its joint mobilization techniques provide immediate pain relief and improve range of motion, especially through correction of positional failure. Objective: To describe the effects of the Mulligan Concept MWM technique on pain and disability in tennis players with lateral epicondylitis. Methodology: Quasi-experimental and quantitative study, carried out with 7 individuals over 18 years old. They were submitted to the Oxford Elbow Score evaluation form with the aim of evaluating pain, function and psychosocial aspect and the Visual Analog Scale to verify the intensity of pain. The intervention consisted of applying the MWM technique applied to the elbow, with the participants being evaluated and treated in just one session. Results: The mean age of participants was 50.86 years (±7.78). Elbow pain was significantly reduced (p<0.045), unlike elbow function and the psychosocial aspect, which did not respond to the applied treatment. Both had the same results (p<0.099). Conclusion: We found that the application of a session of the Mulligan Concept MWM technique provided significant pain improvement in tennis players with lateral epicondylitis participating in the study, however, it did not positively impact functional capacity and psychosocial aspects. The technique proves to be a good option for the treatment plan for people with tennis elbow, however, we believe that other physiotherapeutic resources are needed concurrently with the mobilization of the Mulligan Concept.*

***Keywords:*** *Manual therapy, Musculoskeletal manipulations, Lateral Epicondylitis, tennis elbow.*

**INTRODUÇÃO**

Atualmente é possível notar controvérsias em relação a epicondilite lateral, podendo variar desde a nomenclatura até a sua verdadeira etiologia, fisiopatologia e tratamento correto1. É considerada uma das lesões de maior facilidade para se diagnosticar, entretanto, possui um tratamento complexo, por mais contraditório que possa parecer2. A epicondilite lateral em sua grande maioria acomete pessoas entre 30 e 60 anos2-5 e é definida como uma patologia degenerativa que inicia-se por pequenas lesões na origem dos músculos extensores do antebraço3,4,6. Os sintomas clínicos são: dor sobre o epicôndilo lateral, podendo irradiar para a musculatura extensora, assim, causando diminuição da força de preensão palmar, e por consequência, afetando as atividades do cotidiano3,4,7. O mecanismo de lesão geralmente acontece por esforços repetitivos, geralmente laborais ou esportivos4,5,8.

A epicondilite lateral tem um impacto considerado relevante para a sociedade e desafia diariamente os profissionais da área da saúde e os trabalhadores do ramo terapêutico4,9. Embora o tratamento conservador ainda seja a melhor conduta inicial10, haja vista que resulta em cura em 80% dos casos, é bastante contraditório e discutido2.

Apesar de estar relacionada à prática de tênis, apenas 5% a 10% dos pacientes que apresentam a epicondilite lateral praticam realmente este esporte7. Por tanto, a tendinopatia do cotovelo afeta mais pessoas não atletas, principalmente na quarta e quinta década de vida, não havendo grande distinção entre os sexos e com mais frequência no braço dominante. Além dos tenistas, pode ocorrer em outros esportes e está relacionada a atividades laborativas variadas11.

É possível notar na literatura a eficácia das técnicas de terapia manual aplicadas no cotovelo em indivíduos com epicondilite lateral12. A técnica de mobilização com movimento (MWM), originalmente desenvolvida por Brian Mulligan, é um tipo de intervenção de terapia manual frequentemente utilizada em condições musculoesqueléticas8.

O Conceito Mulligan é uma filosofia de terapia manual específica desenvolvida para restaurar os movimentos artrocinemáticos e osteocinemáticos normais. Esta intervenção terapêutica combina um tratamento indolor de mobilização acessória com movimentos fisiológicos ativos e/ou passivos13. Aplicações repetidas do correto procedimento deverão restaurar a memória do movimento e manter a correção das falhas posicionais14.

As técnicas de MWM fazem parte do conceito e estão ganhando reputação por serem usadas em doenças musculoesqueléticas, muitas das quais são difíceis de tratar e para as quais a terapia manual não é tradicionalmente usada, por exemplo, epicondilite lateral e tenossinovite de DeQuervain¹5.

MWM é uma técnica de tratamento que se enquadra no ramo das terapias manuais em que há uma força manual, causando na maioria das vezes um deslizamento da articulação, é aplicada a um segmento de movimento e mantida enquanto o movimento doloroso é realizado. A técnica deve permitir que a articulação prejudicada se mova livremente sem dor ou impedimento16. A direção da força aplicada (translação ou rotação) é normalmente perpendicular ao plano de movimento ou ação prejudicada e, em alguns casos, é paralela ao plano de tratamento¹7.

A fisioterapia, em especial as terapias manuais, mostra-se uma opção de tratamento para os indivíduos que apresentam epicondilite lateral, podendo reduzir as queixas atreladas a ela. Apesar do crescimento do Conceito Mulligan, ainda há poucos estudos acerca de sua efetividade, apesar de ter em âmbito prático, resultados promissores, imediatos e significativos. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da técnica de MWM realizada com cinta do Conceito Mulligan na dor e incapacidade em praticantes de tênis com epicondilite lateral.

**MÉTODOS**

O estudo foi realizado conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), sob parecer de aprovação número 847.673. Trata-se de um estudo quase experimental, descritivo e quantitativo, cuja coleta de dados foi realizada no ano de 2021.

Participaram 7 indivíduos com idade entre 18 e 60 anos e que possuíam diagnóstico clínico de epicondilite lateral. Tratou-se de uma amostra não probabilística e de conveniência, sendo excluídos/retirados do estudo aqueles que apresentaram indisponibilidade para o estudo e que fizeram uso de medicamentos ou realizaram outros tipos de tratamento para a epicondilite lateral durante a participação no estudo.

Na presente pesquisa, foram utilizados os seguintes instrumentos de coleta:

* Ficha de Avaliação Oxford Elbow Score: avalia o resultado da reabilitação conservadora, ou seja, pode ser utilizado tanto como um indicador para a recuperação, quanto na melhoria da qualidade de vida de um indivíduo acometido por epicondilite lateral. Possui 12 itens divididos em 3 domínios, sendo dor, função do cotovelo e aspecto psicossocial. Cada item apresenta 4 questões com várias opções de resposta. É uma medida de avaliação breve e fácil de responder e a sua pontuação insere-se numa escala de 0 a 100, sendo que a pontuação mais baixa caracteriza uma maior gravidade de incapacidade.
* Escala Visual Analógica (EVA): é uma medida unidimensional de intensidade da dor. Os instrumentos unidimensionais são vantajosos por terem uma aplicação fácil e rápida e por possuírem ainda um baixo custo. Os instrumentos unidimensionais são utilizados frequentemente na mensuração da intensidade da dor. É constituída por uma linha de 10 cm, na qual 0 corresponde à ausência da dor e 10 a pior dor imaginável.

Os participantes foram praticantes de tênis de duas escolas da modalidade da cidade de Goiânia e a realização das avaliações e tratamento ocorreram nas próprias escolas/ quadras, sendo todos moradores da cidade de Goiânia. Os sujeitos em conformidade com os critérios de inclusão, após leitura e aceitação ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), foram submetidos aos instrumentos de coleta, a Ficha de Avaliação Oxford Elbow Score e EVA. Na sequência, foi aplicada a técnica de MWM do Conceito Mulligan para cotovelo, sendo adotados todos os cuidados e higiene necessária para a realização com segurança da avaliação e do tratamento, utilizando álcool gel e máscara durante toda a aplicação, em respeito a pandemia de Covid 19 instaurada durante a realização desse estudo.

Era solicitado que o participante se posicionasse em decúbito dorsal e, então, era aplicada uma mobilização articular acessória passiva sustentando a articulação com o uso da cinta de Mulligan, onde havia um deslizamento lateral sustentado da ulna em relação ao úmero. Com a mobilização sustentada, era requerido ao participante o movimento doloroso ativamente aplicando-se uma pressão adicional passiva, entretanto, sem ocasionar dor pelo fato do realinhamento articular ter sido conseguido. O participante repetia o movimento em disfunção ativamente, sem sentir dor, por 10 vezes, sendo esse procedimento repetido por até 3 vezes enquanto a dor estivesse presente. A intervenção foi realizada numa única sessão, com até 3 séries com 10 movimentos.

Após a aplicação do tratamento, o participante era reavaliado imediatamente após e 7 dias subsequentes ao tratamento nas mesmas condições da avaliação. A terceira e última avaliação foi realizada a fim de determinar o efeito crônico de tal técnica.

Os dados foram analisados no *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 26,0 e para todas as análises foi adotado um nível de significância de 5% (*p*<0,05). A caracterização do perfil da amostra foi realizada por meio de frequência absoluta, relativa, média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo. A normalidade dos dados foi verificada utilizando o teste de Shapiro-Wilk. A análise da intensidade da dor e dos domínios do Oxford Elbow Score (dor, função do cotovelo e aspecto psicossocial) foi feita com o teste de Wilcoxon.

**RESULTADOS**

Participaram da pesquisa 7 pessoas, sendo todos do sexo masculino (100%). Na Tabela 1 são apresentados os dados antropométricos e idade dos participantes. A amostra foi composta por participantes cuja média de idade foi 50,86 anos (±7,78), de peso 81,29 kg (±7,45), de altura 1,75 m (±0,05) e de Índice de Massa Corporal (IMC) 26,57 kg/m2 (±1,04).

Tabela 1. Estatísticas descritivas da idade e perfil antropométrico dos participantes. Goiânia, 2021 (n=7).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Média | Desvio padrão | Mediana | Mínimo | Máximo |
| Idade (anos) | 50,86 | 7,78 | 53,00 | 39,00 | 60,00 |
| Peso (quilos) | 81,29 | 7,45 | 80.00 | 74,00 | 94,00 |
| Altura (metros) | 1,75 | 0,05 | 1.75 | 1,68 | 1,82 |
| IMC (kg/m2) | 26,57 | 1,04 | 26.22 | 25,54 | 28,38 |

IMC – Índice de Massa Corporal

A Tabela 2 expõe os resultados de caracterização do perfil clínico de da prática do tênis dos participantes do estudo. A média do tempo de prática foi de 15 a 20 anos (57,1%), a frequência com que joga semanalmente foi 3 vezes por semana (71,4%), horas de treino foi de 3 horas (71,4%), tempo com os sintomas mais de 6 meses (57,1%), cotovelo afetado foi o direito (85,7%), membro dominante (100%).

Tabela 2. Caracterização do perfil clínico e da prática do tênis dos participantes do estudo. Goiânia, 2021 (n=7).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | n | % |
| **Tempo de prática** |  |  |
| 15 a 20 anos | 4 | 57,1 |
| 8 a 14 anos | 3 | 42,9 |
| **Frequência que joga (semanal)** |  |  |
| 3x | 5 | 71,4 |
| 4x | 1 | 14,3 |
| 2x | 1 | 14,3 |
| **Horas/Treino** |  |  |
| 3h | 5 | 71,4 |
| 2h | 2 | 28,6 |
| **Tempo com o sintoma (meses)** |  |  |
| Mais de 6 meses | 4 | 57,1 |
| Entre 1 e 6 meses | 3 | 42,9 |
| **Cotovelo afetado** |  |  |
| Direito | 6 | 85,7 |
| Esquerdo | 1 | 14,3 |
| **Membro superior dominante** |  |  |
| Sim | 7 | 100,0 |
| Não | 0 | 0,0 |
| n = frequência absoluta; % = frequência relativa  Na Tabela 3 estão representados os resultados de comparação da intensidade da dor antes e logo após a aplicação da técnica de MWM do Conceito Mulligan. A média antes da técnica foi de 5,29 cm (±1,50) e logo após foi de 4,29 cm (±1,50). Tais valores demonstram que a técnica foi capaz de promover melhora estatisticamente significante na dor no cotovelo (p<0,045).  Tabela 3. Resultado da comparação da intensidade da dor antes e logo após a aplicação da técnica. Goiânia, 2021 (n=7).   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | Intensidade da dor (cm) | | *p\** | |  | Antes | Logo após | | Média | 5,29 | 4,29 | **0,045** | | Desvio padrão | 1,50 | 1,50 | | Mediana | 5,00 | 4,00 | | Mínimo | 3,00 | 2,00 | | Máximo | 7,00 | 6,00 | | \*Teste de Wilcoxon | | |  | | | |

Na Tabela 4 estão representados os resultados de comparação dos domínios que compõem o Oxford Elbow Score. Nela, constata-se que a dor inicial era de 43,75% (±10,21%), depois foi de 34,82% (±10,11%), o psicossocial inicial e final foi de 28,57% (±12,94%) e função do cotovelo também não se alterou com o tratamento, mantendo-se em 23,21% (±12,35).

Tabela 4. Resultado da comparação dos domínios dor do questionário de Oxford Elbow Score. Goiânia, 2021 (n=7).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Domínios do Oxford Elbow Scores (Média ± DP) | | *p\** |
|  | Antes | Logo Após |
| Dor | 43,75% ± 10,21% | 34,82% ± 10,11% | **0,04** |
| Psicossocial | 28,57% ± 12,94% | 28,57 %± 12,94% | 0,99 |
| Função do cotovelo | 23,21% ± 12,35% | 23,21% ± 12,35% | 0,99 |
| \*Teste *t* pareado; DP = desvio padrão | | | |

**DISCUSSÃO**

Em nosso estudo, verificamos melhora significativa da dor, em ambos os instrumentos utilizados, na epicondilite lateral de praticantes de tênis, com a aplicação da técnica de MWM do Conceito Mulligan.

Conforme Mulligan18 as falhas posicionais caracterizam-se por alteração no alinhamento das superfícies articulares e ocorrem após uma lesão, tensão ou repetição de movimento, originando bloqueio mecânico, dor e/ou fraqueza. As falhas posicionais não são facilmente palpáveis ou visíveis na radiografia, mas quando uma mobilização de correção é sustentada, a função sem dor é restaurada e várias repetições vão começar a proporcionar melhorias duradouras.

Mulligan18 adiciona que estas pequenas falhas posicionais levariam a restrições de movimento e relacionadas também a este fato está a artrocinemática anormal, causando um desarranjo interno do complexo articular e padrões de descarga muscular inapropriadas, gerando bloqueios mecânicos e dor, portanto, restaurando o alinhamento articular normal resultará em diminuição da dor e aumento da ADM, sendo que aplicações repetidas do correto procedimento deverão restaurar a memória do movimento e manter a correção das falhas posicionais.

O Conceito Mulligan atua por meio de efeitos mecânicos, neurológicos, psicológicos, circulatórios, dentre outros. Com o objetivo de melhorar e até mesmo abolir por completo a dor, e consequentemente ganhando de forma considerável, amplitude de movimento. importante ressaltar que já existem diversos estudos acerca dos resultados das diferentes técnicas do Conceito.

Kim, Choi, Moon19 conduziram um estudo de intervenção realizado com 10 participantes, sendo que 5 indivíduos integram o grupo controle e outros 5 o experimental. Houve uma melhora significativa, particularmente na dor, nas atividades específicas, e nas atividades usuais, quando aplicada a técnica de MWM associada a eletroterapia e massagem de fricção profunda. Na dor, as alterações verificaram-se nas tarefas com movimentos repetidos, e no limiar de dor, nas atividades específicas, as alterações foram observadas no movimento de rodar uma chave e na torção de uma toalha, nas atividades usuais, os pacientes referiram melhorias nas atividades pessoais, e nas atividades laborais diárias.

Patel20 realizou um estudo de intervenção com 30 indivíduos, constatando-se uma melhoria significativa na dor quando a técnica de MWM foi aplicada concomitantemente ao programa de reabilitação que consistia em aplicação de eletroterapia, exercícios de flexibilidade e um programa de fortalecimento para a musculatura do antebraço.

Marcolino et al.21 realizaram estudo com 8 voluntários que se queixavam de dor na região do epicôndilo lateral. Foi utilizada a técnica de MWM juntamente com outros métodos existentes na fisioterapia, tais como: eletroterapia, alongamentos e mobilização neural, além de métodos farmacológicos (ionização com diclofenaco e injeções com corticosteroides). Foram utilizadas como ferramentas de avaliação o questionário DASH e PRTEE, havendo a comparação pré e pós-tratamento ao final do estudo, sendo possível constatar uma melhora da dor e função do cotovelo (p<0,01).

No estudo de Paungmali et al.22 pacientes com epicondilite lateral receberam a técnica de MWM apresentaram aumento de tolerância à dor térmica, contrariamente aos pacientes que não realizaram a técnica de MWM. Os mesmos autores observaram que a aplicação da técnica MWM do Conceito Mulligan induziu um efeito excitador sobre o sistema nervoso simpático, aumentando a pressão arterial e o ritmo cardíaco, produzindo um efeito analgésico.

No estudo de Anap, Shende, Khatr23 com 40 participantes, divididos em dois grupos, o primeiro grupo recebeu um protocolo que consistia na aplicação de MWM juntamente com ultrassom, massagem de fricção profunda, exercícios de fortalecimento e alongamento de extensores e flexores de punho. O grupo 2 recebeu um tratamento fisioterapêutico convencional, com ultrassom fisioterapêutico, massagem de fricção profunda, exercícios de alongamento e fortalecimento para flexores e extensores de punho. Ao final do estudo, notaram melhora da dor nos dois grupos, mas o grupo que recebeu a aplicação de MWM teve um resultado mais exitoso. Importante frisar que a aplicação da terapia manual foi produzir um efeito hipoalgésico a partir da terceira semana de tratamento.

Em nosso estudo, não observamos melhora na função do cotovelo, assim como no aspecto psicossocial. Acreditamos que tais resultados tenham sido motivados pela reduzida amostra, com apenas 7 participantes, pelo fato de termos aplicado apenas uma sessão de MWM do Conceito Mulligan e uma vez que todos os participantes eram casos crônicos de epicondilite lateral.

Como limitação para a realização deste estudo, podemos destacar a escassez de fontes literárias científicas que abordem a técnica de MWM para a Epicondilite Lateral, além da dificuldade para conseguir participantes em função do isolamento social imposto pelas autoridades sanitárias em razão da pandemia de Sars-CoV-2.

**CONCLUSÃO**

Constatamos que a aplicação de uma sessão da técnica de MWM do Conceito Mulligan proporcionou melhora significativa da dor nos tenistas com epicondilite lateral participantes do estudo, entretanto, não impactou positivamente na capacidade funcional e aspecto psicossocial. A técnica em voga mostra-se boa opção para o plano de tratamento de pessoas com cotovelo de tenista, todavia, entendemos serem necessários outros recursos fisioterapêuticos aplicados concomitantemente à mobilização do Conceito Mulligan, a fim de controlar mais efetivamente os sintomas relacionados a essa lesão. Tendo em vista a importância deste tema, sugere-se a realização de ensaios clínicos randomizados acerca dos efeitos fisiológicos da técnica no cotovelo de tenista.

**REFERÊNCIAS**

1. Cohen M, Romeo A. A Lateral Epicondilitis open and arthroscopic treatment. J Am Soc Surg Hand. 2001;1(3):172-6.
2. Lech O, Piluski P, Severo A. Epicondilite Lateral do cotovelo. Rev Bras Ortop. 2003;38(8):421-36.
3. Hong Q, Durand M, Loisel P. Treatment of lateral epicondylitis: where is the evidence? Joint Bone Spine. 2004;71(5):369-73.
4. Stasinopoulos D, Johnson M. Cyriax physiotheray for tennis elbow/lateral epicondylitis. Br J Sports Med. 2004;38(6):675-7.
5. Stasinopoulos D, Johnson M. Effectiveness of extracorporeal shock wave therapy for tennis elbow (lateral epicondylitis). Br J Sports Med. 2005;39(3):132-6.
6. Cohen M. Epicondilite lateral do cotovelo. R Into. 2004;2(3):5-12.
7. Boyer M, Hastings H. Lateral tennis elbow: “Is there any science out there?”. J Shoulder Elbow Surg. 1999;8(5):481-91.
8. Bisset L et al. A systematic review and meta-analysis of clinical trials on physical interventions for lateral epicondylalgia. Br J Sports Med. 2005;39(7):411-22;
9. Sevier T, Wilson J. Treating lateral epicondylitis. Sports Med. 1999;28(5):375-80.
10. Coelho S et al. Epicondilite lateral do úmero: tratamento conservador. Um estudo de 28 casos. Acta Ortop Bras. 1996;4(4):1-3.
11. Nirschi R, Pettrone F. Tennis elbow. The surgical treatment of lateral epicondylitis. J Bone Joint Surg Am. 1979;61(6):832-9.
12. González J et al. Multimodal management of lateral epicondylalgia in rock climbers: a prospective case series. J Manipulative Physiol Ther. 2011;34(9), 635-642.
13. Pourahmadi M et al. Effectiveness of mobilization with movement (Mulligan concept tchniques) on low back pain: a systematc review. Clinical Rehabilitation. 2018;32(10):1289-98.
14. Casa Jr, Rezende J, Pires L, Casa L. Efeitos do Conceito Mulligan na dor e funcionalidade na síndrome do ombro doloroso. Revista Movimenta. 2018;11(2):147-53.
15. Vicenzino B et al. Mobilização com movimento de Mulligan, falhas de posição e dor relevo: conceitos atuais de uma revisão crítica da literatura. Terapia Manual. 2007;12(2):98-108.
16. Mulligan BR. Mobilização com movimento (MWM’s). Diário de manual and manipulative therapy. 1993;(1):154-6.
17. Mulligan BR. Mobilização com movimento (MWM’s) para a articulação do quadril para restaurar a rotação e flexão interna. 1996;(4):35-6.
18. Mulligan B. Terapia Manual: Técnicas NAGS - SNAGS - MWM e suas variantes. 5 ed. São Paulo: Editora Premier, 2009.
19. Kim L, Choi H, Moon D. Improvement of pain and functional activities in patients with lateral epicondylitis of the elbow by mobilization with movement: a randomized, placebo-controlled pilot study. Journal of Physical Therapy Science. 2012;24(9):787–90.
20. Patel N. Effectiveness of mobilization with movement of elbow compared with manipulation of wrist in patients of lateral epicondylitis. International Journal of Physiotherapy and Researchs. 2013;1(4):177-82.
21. Marcolino A et al. Multimodal approach to rehabilitation of the patients with lateral epicondylosis: a case series. SpringerPlus. 2016;5(1):17-8.
22. Paungmali A et al. Hypoalgesic and sympathoexcitatory effects of mobilization with movement for lateral epicondylalgia. Physical Therapy. 2003;83:(4):374-83.
23. Anap, D, Shende L, Khatri S. Mobilization with movement technique as an adjunct to conventional physiotherapy in treatment of chronic lateral epicondylits-A comparative study. Journal of Novel Physiotherapies. 2012;2:(7):1-3.