

## EFEITOS DO CONCEITO MULLIGAN NA DOR E FUNCIONALIDADE NA SÍNDROME DO OMBRO DOLOROSO

*Effects of the mulligan concept on pain and functionality on painful shoulder*

**RESUMO: Introdução:** A fisioterapia manipulativa e, neste contexto, o Conceito Mulligan, dispõe de recursos que podem melhorar a mobilidade, reforçar a musculatura, minimizar a recidiva do quadro e otimizar a qualidade de vida e retorno às atividades diárias de pessoas com a síndrome do ombro doloroso. **Objetivo:** Avaliar o efeito da técnica de Mobilização com Movimento do Conceito Mulligan para a articulação glenoumeral na dor e funcionalidade em adultos jovens com a síndrome do ombro doloroso, por meio de avaliação antes e após a intervenção. **Metodologia:** Trata-se de um estudo com intervenção, descritivo e quantitativo, com 20 participantes, incluindo homens e mulheres com idade entre 18 e 40 anos. Foram submetidos a uma ficha de identificação, para registrar dados pessoais, antropométricos, sociodemográficos e relacionados aos sintomas no ombro, à Escala Visual Analógica para obtenção da intensidade da dor antes e após o tratamento e ao Shoulder Pain and Disability Index para a avaliação da dor e incapacidades associadas às disfunções do ombro. A intervenção consistiu em uma sessão, sendo os participantes avaliados antes, imediatamente após e 7 dias subsequentes a esta aplicação. **Resultados:** A dor foi significativamente reduzida e com efeito prolongado por até 7 dias ( $p < 0,001$ ). A incapacidade funcional teve melhora altamente significativa ( $p < 0,001$ ). **Conclusão:** Obteve-se melhora altamente significativa da dor e incapacidade, com resultados prolongados por 7 dias. Desta forma, entende-se que esta técnica deve ser incluída no plano de tratamento fisioterapêutico de pessoas com o diagnóstico citado.

**Palavras-chave:** Amplitude de Movimento Articular. Técnicas Fisioterápicas. Dor. Síndrome do Impacto do Ombro. Dor de Ombro.

**ABSTRACT: Introduction:** The manipulative physiotherapy and, in this context, the Mulligan Concept, has the resources that can improve the mobility, strengthen the musculature, minimize the relapse of the picture and optimize the quality of life and return to the daily activities of people with shoulder syndrome painful. **Objective:** To evaluate the effect of the Mulligan Concept Motion Mobilization technique for glenohumeral joint pain and function in young adults with painful shoulder syndrome, through assessment before and after the intervention. **Methodology:** This is a descriptive and quantitative intervention study with 20 participants, including men and women aged between 18 and 40 years. They were submitted to an identification form to record personal, anthropometric, sociodemographic and symptom-related data on the shoulder, the Visual Analogue Scale to obtain pain intensity before and after treatment, and the Shoulder Pain and Disability Index for pain assessment and disabilities associated with shoulder dysfunction. The intervention consisted of one session, and the participants were evaluated before, immediately after and 7 days after this application. **Results:** Pain was significantly reduced and prolonged for up to 7 days ( $p < 0.001$ ). Functional disability had a highly significant improvement ( $p < 0.001$ ). **Conclusion:** There was a highly significant improvement in pain and disability, with prolonged results for 7 days. Therefore, it is understood that this technique should be included in the physiotherapeutic treatment plan of people with the aforementioned diagnosis.

**Keywords:** Amplitude of Articular Motion. Physiotherapeutic Techniques. Ache. Shoulder Impact Syndrome. Shoulder Pain.

**Adroaldo José Casa Junior<sup>1</sup>**  
**Lauanny Pires Rezende<sup>2</sup>**  
**Nara Lígia Leão Casa<sup>3</sup>**

1- Doutorando e Mestre em Ciências da Saúde, Docente do Curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil;

2- Discente do Curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil;

3- Mestre em Ciências da Saúde, Docente do Curso de Fisioterapia das Faculdades Objetivo, Goiânia, Goiás, Brasil

E-mail: adroaldocasa@gmail.com

**Recebido em:** 26/12/2017  
**Revisado em:** 20/01/2018  
**Aceito em:** 07/03/2018

## INTRODUÇÃO

A síndrome do ombro doloroso, uma das alterações ortopédicas mais frequentes em consultórios e clínicas de fisioterapia, é caracterizada por dor e impotência funcional de graus variados, que acomete estruturas responsáveis pela movimentação do ombro, incluindo as articulações, tendões, músculos, ligamentos e bursas<sup>1</sup>. As causas de dor no ombro são diversas, mas a maioria delas está relacionada às estruturas situadas entre a articulação glenoumeral e o arco coracoacromial<sup>2</sup>. Pode ser causada por uma doença intrínseca, pelo adoecimento de estruturas periarticulares, acometimento da coluna cervical<sup>3</sup>, trauma, desuso e doenças neurológicas<sup>4</sup>.

As ações realizadas pelo ombro são tão complexas que a limitação ou a hiper mobilidade de uma de suas articulações promove perda da funcionalidade das estruturas envolvidas e da qualidade de vida do indivíduo<sup>5</sup>. A dor no ombro frequentemente provoca diminuição da amplitude de movimento articular, comprometimento da biomecânica dessa articulação e importante déficit funcional<sup>4,5</sup>. Em casos graves, pode desencadear irradiação para pescoço, ombro/braço e cotovelo, dificuldades em se vestir, fraqueza muscular e interrupção do sono<sup>1,2</sup>.

Em geral, o tratamento inicial para afecções do ombro é conservador e envolve anti-inflamatórios não-esteróides e recursos fisioterapêuticos. A fisioterapia dispõe de recursos que podem melhorar a mobilidade, reforçar a musculatura, minimizar a recidiva do quadro e otimizar a qualidade de vida e retorno

às atividades diárias sem restrições, limitações e incapacidades<sup>3,6</sup>. Dentre as técnicas fisioterápicas, destacam-se as terapias manuais em busca de restabelecer a função articular do ombro, proporcionando alívio dos sintomas ocasionados pela síndrome do ombro doloroso<sup>3</sup>.

O Conceito Mulligan é uma terapia manual que se baseia na restauração do alinhamento normal de uma articulação resultando em aumento da flexibilidade e função da mesma. Aplicações repetidas do correto procedimento deverão restaurar a memória do movimento e manter a correção das falhas posicionais<sup>7-9</sup>.

A mobilização com movimento (MWM), desenvolvida por Brian Mulligan, é uma técnica de terapia manual que combina a aplicação de uma força acessória passiva numa articulação, enquanto o paciente executa ativamente um movimento identificado, anteriormente como disfuncional<sup>10</sup>. Um dos pontos mais significativos do Conceito Mulligan é a insistência de que todas as mobilizações bem-sucedidas devem traduzir-se em um achado comparável original livre de dor e melhora da função<sup>11,12</sup>.

O Conceito Mulligan tem crescido muito em função da sua fácil aplicação, baixo custo, resultados significativos e imediatos, bem como, por ser um tratamento não invasivo, sem efeitos colaterais e executados sem aferência dolorosa<sup>13,14</sup>. Mesmo com tantos atributos e ser amplamente utilizada pelos fisioterapeutas em variadas alterações cinético-funcionais do sistema musculoesquelético, não possui grande número de estudos acerca de seus reais efeitos fisiológicos e terapêuticos.

Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito da técnica MWM do Conceito Mulligan

para a glenoumeral na dor e funcionalidade em adultos jovens com a síndrome do ombro doloroso antes e após a intervenção.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo com intervenção, descritivo e quantitativo, realizado com base na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), sob protocolo número 1.845.956/2016.

Foram 20 participantes, sendo a amostra de conveniência e incluídos todos aqueles que apresentavam sintomas no ombro no período da coleta de dados (setembro a novembro de 2016). Os critérios de inclusão foram: homens e mulheres com idade entre 18 e 40 anos (adultos jovens) e com dor no ombro ao movimento, independentemente da causa. Os critérios de exclusão abrangeram: indisponibilidade para o estudo e utilização de medicamentos ou realização de quaisquer outros tratamentos para a dor e inflamação do ombro durante a participação do mesmo no estudo.

Na presente pesquisa foram utilizados os seguintes instrumentos de coleta:

- **Ficha de Identificação:** Elaborada pelos próprios pesquisadores, sendo aplicada a fim de obter dados de identificação do participante, antropométricos, sociodemográficos e relacionados à disfunção no ombro. Todas estas informações foram obtidas subjetivamente, a partir de relato dos participantes.

- **Escala Visual Analógica (EVA):** Aplicada para aferir em centímetros a intensidade da dor, consistindo num instrumento

importante para a verificação da evolução do paciente durante o tratamento e a cada atendimento, de maneira fidedigna<sup>15</sup>. A EVA foi utilizada na avaliação inicial, logo após e 7 dias subsequentes ao tratamento.

- **Shoulder Pain and Disability Index (SPADI):** Trata-se de um questionário de análise da qualidade de vida desenvolvido para avaliar a dor e incapacidades associadas às disfunções do ombro. É específico para a articulação do ombro, com formato de resposta em escala de avaliação numérica e questões curtas que facilitam seu preenchimento, com tempo de 3 a 10 minutos. A tradução do SPADI foi realizada para a versão brasileira mostrando-se uma ferramenta confiável para avaliação da qualidade de vida de pacientes com diferentes disfunções de ombro. O questionário é constituído por 13 itens, divididos em duas subescalas: dor (5 itens) e funcionalidade (8 itens). A pontuação varia de 0 a 100, correspondendo os valores mais altos a maior dor/incapacidade<sup>15</sup>.

A coleta de dados ocorreu durante os meses de setembro, outubro e novembro de 2016, junto a universitários de uma instituição de ensino superior privada, nos intervalos das aulas em um dos laboratórios de fisioterapia da referida universidade. Logo após a avaliação com todos os instrumentos de coleta, os participantes do estudo foram submetidos a uma única sessão de MWM do Conceito Mulligan, e reavaliados logo após e 7 dias após o tratamento, nas mesmas condições da avaliação inicial.

Para a aplicação da técnica de MWM, o participante permaneceu sentado e o terapeuta posicionado contralateralmente ao ombro doloroso. O terapeuta colocava uma

mão na face anterior da cabeça do úmero e a outra na escápula. A mão da cabeça do úmero realizava um deslizamento póstero-lateral, enquanto a outra estabiliza a escápula. Durante este procedimento, era requerido que o participante realizasse ativamente o movimento a ser tratado até o ponto em que se iniciava a dor. Este procedimento foi repetido 3 vezes, com cada movimento sustentado por 6 segundos<sup>16</sup>. O movimento mais doloroso era identificado na ocasião da avaliação, sendo o requerido ao participante na ocasião do tratamento. O tratamento foi realizado por um aplicador treinado por fisioterapeuta com formação e habilitado no Conceito Mulligan.

Os dados coletados foram primeiramente tabulados em uma planilha com a utilização do *software* Excel (2013) e, posteriormente, analisados com o auxílio do *Statistical Package of Social Sciences* (SPSS), 23.0. O perfil do grupo foi descrito por meio de estatísticas descritivas. Para as variáveis quantitativas referentes à intensidade da dor e

incapacidade foi realizado o teste de Shapiro-Wilk, a fim de verificar a distribuição dos dados. Não sendo verificada a normalidade dos dados, foram então aplicados testes estatísticos não paramétricos.

A avaliação da efetividade da intervenção foi realizada com base nos testes de Friedman e Wilcoxon. Em todas as análises estatísticas foi adotado um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta a idade e os dados sociodemográficos e antropométricos dos participantes. Nota-se que a amostra foi composta principalmente por mulheres, sendo a média de idade de 21,25 anos ( $\pm 4,06$ ).

A tabela 2 apresenta informações referentes ao tipo de lesão, fatores que influenciam na melhora e piora da dor e estágio da dor dos participantes. Nela, vê-se que 90% dos participantes apresentavam dor no movimento de abdução do ombro.

**Tabela 1.** Descrição da idade e do perfil sociodemográfico e antropométrico dos participantes. Goiânia, Goiás, 2016, n=20.

Perfil do grupo	Média $\pm$ DP	Mínimo	Máximo
<b>Idade (anos)</b>	21,25 $\pm$ 4,06	18,00	36,00
<b>Peso</b>	58,85 $\pm$ 9,98	46,00	88,00
<b>Altura</b>	1,63 $\pm$ 0,06	1,54	1,78
<b>IMC</b>	22,07 $\pm$ 3,48	17,26	32,32
	n		%
<b>Sexo</b>			
Feminino	17		85,0
Masculino	3		15,0
<b>IMC</b>			
Alterado	2		10,0
Normal	18		90,0

IMC – Índice de Massa Corporal; DP – Desvio-Padrão

**Tabela 2.** Descrição do perfil clínico dos participantes. Goiânia, Goiás, 2016, n=20.

Perfil clínico	n	%
<b>Diagnóstico Clínico</b>		
Não	16	80,0
Sim	4	20,0
<b>Lesão no Ombro</b>		
Trauma	3	15,0
Inespecífico	16	80,0
Subluxação	1	5,0
<b>Tempo da Lesão</b>		
Recente	16	80,0
Até 12 meses	2	10,0
24 meses	2	10,0
<b>Estágio da Dor</b>		
Aguda	10	50,0
Crônica	5	25,0
Subaguda	5	25,0
<b>Fatores que Pioram a Dor</b>		
Esforço físico prolongado	7	35,0
Movimento	13	65,0
<b>Movimento Doloroso</b>		
Abdução	18	90,0
Extensão	1	5,0
Rotação externa	1	5,0
<b>Fatores que Aliviam a Dor</b>		
Alongamento	2	10,0
Medicação	1	5,0
Outro	3	15,0
Repouso	14	70,0

A tabela 3 apresenta os resultados da aplicação da técnica de MWM na dor antes da técnica, logo após e 7 dias subsequentes.

Observa-se redução altamente significativa da dor e a manutenção da analgesia por pelo menos 7 dias ( $p < 0,001$ ).

**Tabela 3.** Resultado da comparação dos valores da intensidade da dor antes e após a intervenção. Goiânia, Goiás, 2016, n=20.

EVA	Intervenção			F	p*
	Inicial	Logo após	7 dias após		
Média ± DP	4,90 ± 1,77	0,80 ± 0,95	0,70 ± 1,49		
Mínimo	2,00	0,00	0,00	31,2	<0,001
Máximo	8,00	3,00	5,00		

A tabela 4 apresenta os valores obtidos no SPADI antes e 7 dias após a intervenção, tendo encontrado uma melhora altamente

significativa dos aspectos de dor e incapacidade ( $p < 0,001$ ).

**Tabela 4.** Resultado da comparação dos escores do SPADI, em relação à dor e incapacidade, antes e 7 dias após a intervenção. Goiânia, Goiás, 2016, n=20.

SPADI	Intervenção (Média ± DP)		F	p*
	Inicial	7 dias após		
Incapacidade	20,85 ± 15,40	9,40 ± 13,41	3,79	<0,001
Escala de dor	22,10 ± 11,65	10,10 ± 12,81	3,84	<0,001

\*Teste de Wilcoxon; DP – Desvio-Padrão; SPADI – Shoulder pain and Disability Index

## DISCUSSÃO

Em nosso estudo, encontramos melhora altamente significativa da dor e função, inclusive mantida por 7 dias de sua aplicação. O Conceito Mulligan apresenta uma abordagem terapêutica diferenciada, pois os resultados obtidos com o tratamento são imediatos e o processo de realização é indolor para o paciente. É uma técnica de terapia manual que trabalha com o reposicionamento articular buscando a melhora funcional e diminuição da dor, sendo considerada atualmente uma das técnicas mais eficazes no tratamento de disfunções musculoesqueléticas<sup>17</sup>.

Dentre as várias técnicas da terapia manual, o Conceito Mulligan destaca-se pelos resultados obtidos e comprovados com muitos pacientes indicando melhora imediata, sendo a queixa principal solucionada ou grandemente reduzida. Tem efeito duradouro, permitindo realização mais adequada das atividades cotidianas<sup>18</sup>.

A terapia manual atua diretamente na causa do problema e não somente nos sintomas, os quais serão apenas consequências de uma provável biomecânica neuro-músculo-esquelética em disfunção<sup>18</sup>.

Segundo Mulligan a melhora significativa nos valores relacionados à dor pode ser explicada pela teoria da falha posicional, em que se preconiza que na presença de lesões, a articulação pode assumir uma posição ligeiramente anormal, e este pequeno

desalinhamento acarretaria restrições de movimento, resultando em dor. Esse fato também está relacionado à artrocinemática anormal, causando um desarranjo interno do complexo articular e padrões de descarga muscular inapropriadas, gerando bloqueios mecânicos e dor ocasionando a perda da função, portanto, restaurando o alinhamento articular normal, obtêm-se diminuição da dor e aumento da Amplitude de Movimento (ADM), sendo que aplicações repetidas do correto procedimento deverão restaurar a memória do movimento e manter a correção das falhas posicionais<sup>19</sup>.

Conforme Vicenzino e Aatit Paungmali<sup>20</sup> mostra-se forte a teoria da correção da falha posicional com as técnicas de MWM, sendo este mecanismo hipotético, baseado na premissa de que uma lesão articular resulta em alteração no ideal alinhamento das superfícies, provocando dor e limitação no movimento articular. Estes autores alertam para o provável papel dos mecanismos neurofisiológicos envolvidos com os efeitos de alívio da dor da MWM, para a necessidade de maior entendimento dos aspectos biomecânicos das mobilizações articulares e de que a analgesia não parece ser de natureza opiódea.

A técnica de MWM bem sucedida resulta em um sinal comparável livre de dor, enquanto melhora significativamente a função. Um dos pontos mais significativos do Conceito

Mulligan é a insistência de que todas as mobilizações bem produzidas devem traduzir-se em um achado comparável original livre de dor e com a melhora da função<sup>19</sup>.

Outro mecanismo de supressão da dor, possível nesta e em outras técnicas manuais, é a teoria das comportas, proposta por Melzack e Wall em 1965. Em sua forma mais simples, esse mecanismo pode ser considerado um sistema no qual a "comporta" é aberta, permitindo que a informação nociceptiva passe para os centros superiores (tálamo e córtex cerebral), ou fechados, impedindo que essa informação seja transmitida, e é na medula espinhal, mais especificamente no corno dorsal da substância cinzenta, que existe a possibilidade de modulação da transmissão das informações nociceptivas<sup>21</sup>.

Para Kachingwe a redução da dor conseguida com a MWM deve-se ao componente de movimento ativo desta técnica, visto que produz a ativação dos órgãos tendinosos de Golgi. Além do efeito analgésico mencionado, especula-se que a intervenção com MVM resulta num alongamento capsular e/ou restauração da normalidade artrocinemática da glenoumeral<sup>22</sup>.

Estudo realizado por Munna e Kachingwe *et al.* aponta que as técnicas de MWM apresentam efeitos mais rápidos e maior controle da dor, em relação aos demais exercícios terapêuticos, concluindo que esta técnica pode ser útil em curto prazo para pacientes com dor no ombro<sup>23</sup>.

Em estudo controlado realizado por Kochar e Dogra a técnica de MWM de ombro proporcionou melhora da dor de 97%. Este achado é comparável ao citado por Miller, que concluiu em seu estudo com intervenção que a

utilização da MWM é eficaz no alívio da dor e na correção posicional da articulação<sup>24,25</sup>.

Embora não exista nenhuma evidência de um efeito em longo prazo da correção da falha posicional induzida pela intervenção com MWM no ombro doloroso, há relatos de melhora na intensidade da dor<sup>26</sup>.

Foram encontradas poucas pesquisas nas bases de dados eletrônicas e bibliotecas virtuais sobre a aplicação da técnica de MWM na articulação do ombro, sendo assim, há a necessidade de mais estudos, sobretudo, ensaios clínicos controlados.

## CONCLUSÃO

A técnica de MWM do Conceito Mulligan foi altamente efetiva na dor e restrição funcional de pessoas com a Síndrome do Ombro Doloroso, sendo os resultados mantidos por 7 dias. Em relação aos valores da intensidade da dor avaliado pela EVA antes e após a intervenção, observou-se redução altamente significativa da dor e manutenção da analgesia por pelo menos 7 dias e o SPADI que avaliou a dor e incapacidade.

Este estudo contribui para o crescente corpo de evidências que demonstram os efeitos positivos da técnica MWM do Conceito Mulligan e pode ajudar o planejamento do tratamento direto para pessoas com queixas musculoesqueléticas no ombro. Desta forma, entende-se que esta técnica deve ser incluída no plano de tratamento fisioterapêutico de pessoas com o diagnóstico citado.

Sugerimos a realização de estudos analíticos que busquem maior compreensão acerca dos efeitos fisiológicos desta técnica e demais recursos terapêuticos manuais, uma vez que, em geral, são avaliados apenas os efeitos

reflexos. Sugerem-se, ainda, estudos que façam reavaliação com maior tempo de seguimento, já que queixas desse tipo mostraram-se persistentes.

## REFERÊNCIAS

1. ReabFisio, Reeducação e Reabilitação física. [periódicos na internet]. São Paulo. 2009 [acesso em 08 mar 2017]: Disponível em: [http://www.reabfisio.com.br/sindrome\\_ombro\\_doloroso.html](http://www.reabfisio.com.br/sindrome_ombro_doloroso.html)
2. Montenegro CT. Avaliação do ombro doloroso pela radiologia convencional. *Radiol Bras* 2001; 34(4).
3. Marques ES, Ferreira LMN. A influência dos exercícios de Codman na Síndrome do Impacto no ombro - Um estudo retrospectivo, 2012.
4. Fellet AJ. Ombro doloroso. *Rev Bras Med* 2010; 157(60).
5. Sousa PS. Interferência da dor no ombro na realização das atividades da vida diária em adultos jovens. *Educação Física em Revista* 2009; 3(3).
6. Metzker CAB, Tratamento conservador na síndrome do impacto do ombro. *Fisioter Mov* 2010; 23(1): 141-51.
7. Silva GR, Martins PR, Gomes KA, Mambro TR, Abreu NS. O Efeito de técnicas de terapias manuais nas disfunções craniomandibular. *Rev Bras Cien Med Saúde* 2011; 1(1): 17-22.
8. Facci LM. Síndromes dolorosas do ombro: análise de sua incidência e características. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR* 2000; 4(3).
9. Mota PL. Frequência de dor no ombro em adultos do distrito federal. *Educação Física em Revista* 2009; 3(2).
10. Casa Junior AJ, Thais CV, Silva RC. Efetividade do Conceito Mulligan na Dor Cervical e Lombar: estudo com intervenção. *Estudos* 2013; 177-86.
11. Sulzbacher ME. A Avaliação do Tape na Marcha de Pacientes com Doença Vascular Encefálica. Novo Hamburgo 2005.
12. Amaral NE, Dayana PMM. Tratamento de acupuntura para combater dores nos ombros, 2011.
13. Instituto Mulligan do Brasil. [periódicos na internet]. 2017. Acesso em: 02 fev 2017: Disponível em: <http://www.institutomulligan.com.br/o-conceito-mulligan>.
14. Aguiar DR, Dayana PMM. Tratamento de fascíte plantar com o método de bandagem funcional, 2012.
15. Martins J. Versão brasileira do Shoulder Pain and Disability Index: tradução, adaptação cultural e confiabilidade. *Rev Bras Fisioter* 2010; 527(36).
16. Carvalho BAC, Pessanha JF, Gouvêa DHL. Aplicação x eficácia: avaliação dos efeitos de técnicas cinesioterapêuticas no tratamento de pacientes com dores crônicas na coluna vertebral. *Ciência Atual-Revista Científica Multidisciplinar das Faculdades São José* 2013; 1(2).
17. Freitas N. Efetividade do conceito de Mulligan comparativamente ao exercício terapêutico supervisionado na diminuição da dor no ombro em atletas de Polo Aquático. Diss. Instituto Politécnico do Porto. Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto 2013.
18. Feichas FL. Terapia Manipulativa. Minas Gerais, 2006.
19. Kitchen S, Bazin SRA. Eletroterapia: prática baseada em evidências. São Paulo 2003.
20. Vicenzino B, Aatit Paungmali PT. Mulligan's mobilization-with-movement, positional faults and pain relief: Current concepts from a critical review of literature. *Manual Therapy* 2007; 12: 98-108.
21. Agne EJ. Eletrotermoterapia. Teoria e Prática. Orium, Santa Maria, 2004.
22. Kachingwe A, Phillips B, Sletten E. Comparison of manual therapy techniques with therapeutic exercise in the treatment of shoulder impingement: A randomized controlled pilot clinical trial. *J Manual Manipulative Therapy* 2008; 16: 238-47.
23. Ho C, Sole G, Munna J. The effectiveness of manual therapy in the management of musculoskeletal disorders of the shoulder: a systematic review. *Manual Therapy* 2009; 14: 463-74.
24. Kochhar M, Dogra A. Effectiveness of a specific physiotherapy regimen on patients with tennis elbow. *Physiotherapy* 2002; 88: 333-41.
25. Miller J. Mulligan Concept and management of tennis elbow. *Can Physiother Assoc Ortho Div Rev* 2000; 45-6.
26. Djordjevic O, Vukicevic D. Mobilization with movement and kinesiotaping compared with a supervised exercise program for painful shoulder: Results of a clinical trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics* 2012; 35(6).