

**EFICÁCIA DA MOBILIZAÇÃO PASSIVA CONTÍNUA NA REABILITAÇÃO DE PACIENTES
SUBMETIDOS À ARTROPLASTIA TOTAL DE JOELHO.**

**EFFICIENCY OF CONTINUOUS PASSIVE MOTION IN REHABILITATION OF PATIENTS
SUBMITTED A TOTAL KNEE ARTHROPLASTY.**

Villarpando, Carolina¹; Gouveia, Antonio Carlos² e Antunes, Reinaldo³

^{1,2} Graduados em Fisioterapia pela União Metropolitana de Educação e Cultura

³ Especialista em Docência do Ensino Superior.

** Trabalho de Conclusão da Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar - EBMSP

RESUMO

A CPM (movimentação passiva contínua) tem sido utilizada na reabilitação de grandes cirurgias articulares, sobretudo no pós-operatório da artroplastia total do joelho (ATJ) com o objetivo de manutenção e aumento da amplitude de movimento (ADM) articular de forma precoce, além de diminuir edema e trazer outros benefícios. O presente trabalho tem o objetivo de estudar e investigar a eficácia do método proposto na reabilitação da ATJ. O estudo selecionou ensaios clínicos randomizados que trouxessem como tema o uso da CPM no pós-operatório de ATJ. Com bases nas pesquisas realizadas, o presente artigo traz um resultado conflituoso quanto a real contribuição do método CPM no pós-operatório de ATJ. Artigos trazem metodologias divergentes, demonstrando baixa evidência científica que embasa o uso do método com bom custo benefício ao paciente e hospital. Sendo necessários mais estudos e pesquisas para analisar a evidência científica do método proposto.

PALAVRAS-CHAVE: Mobilização passiva contínua, rigidez articular e artroplastia total de joelho.

ABSTRACT

CPM (continuous passive motion) has been used in the rehabilitation of major joint surgery, especially in postoperative total knee arthroplasty (TKA) in order to maintain and increase range of motion (ROM) set so early, and to reduce edema and bring other benefits. This paper aims to study and investigate the effectiveness of the proposed method in the rehabilitation of TKA. The study selected randomized controlled trials to bring the theme to use the CPM in the postoperative TKA. With bases in studies, this article offers a conflicting result on the real contribution of the method in the postoperative CPM in TKA. Articles bring differing methodologies, showing a low scientific evidence supporting the use of the method with good cost benefit to the patient and hospital. Further studies are necessary to analyze and research the scientific evidence of the proposed method.

KEYWORDS: Continuous passive motion, stiffness and total knee arthroplasty.

INTRODUÇÃO:

A Fisioterapia faz parte do atendimento multidisciplinar oferecido aos pacientes do âmbito hospitalar. Sua atuação é ampla e se faz presente em diversos segmentos da reabilitação e tratamento nas unidades hospitalares, tais como o atendimento a pacientes críticos; assistência pré-operatória bem como a recuperações pós-cirúrgicas; cardíaca, ortopédica, pulmonar e etc, com o objetivo de evitar complicações respiratórias e motoras de diversas áreas da saúde.

A falta de mobilidade articular seja de causa temporária, decorrente de uma fratura, ou permanente, como conseqüência de lesão severa em algum ponto do sistema motor, origina uma cadeia de danos e prejuízos às várias estruturas envolvidas nessa imobilização.

Estudos demonstram que músculos esqueléticos de membros imobilizados apresentam, diminuição do tamanho das fibras musculares, alteração do comprimento do músculo em repouso, redução do tamanho e da quantidade das mitocôndrias presentes nos miócitos. Já a cartilagem articular apresenta diminuição do tamanho e alteração funcional dos condrócitos (células responsáveis pela formação da cartilagem), aderência de tecido conjuntivo fibrogorduroso nas superfícies da cartilagem articular e necrose de pressão nos pontos de contato cartilagem-cartilagem. Tornando a recuperação do paciente bastante dolorosa e demorada^{1,2}.

Osteoartrite ou astoeartrose (OA) é considerada uma das patologias mais comuns

nos consultórios médicos, especialmente consultórios para tratamentos ortopédicos, sendo responsabilizada pela incapacidade funcional e laboral de aproximadamente 15% da população madura do mundo^{3,4,5}.

A OA é uma patologia reumática que causa degeneração da cartilagem articular e ossos adjacentes, além de formação de osteófitos marginais e alterações na medula óssea que causam reação inflamatória da membrana sinovial e danos na estrutura intra-articular^{3,4,6,7,8}.

No joelho, a OA é altamente limitante e incapacitante por ser uma grande articulação, responsável pela sustentação do corpo e por estar envolvida de forma direta e determinante na movimentação do corpo. Quando envolvida pelos sintomas patológicos de dor causa diminuição e perda da independência funcional do paciente^{5,7,9}.

Quando o tratamento conservador é ineficaz, ou quando o paciente apresenta um estágio avançado da doença, OA severa, o tratamento de escolha é a artroplastia total do joelho (ATJ), ou articulação referida^{4,10,11}.

Os efeitos da imobilização versus o movimento precoce, incluindo efeitos na musculatura respiratória, músculo-esquelético e do sistema circulatório, têm sido estudadas e debatidas, como evidências de que o repouso e movimento têm variado como tratamento de escolha após a cirurgia ou lesão por muitos anos^{12,13}.

Entretanto, os efeitos negativos da imobilidade sobre a articulação e os tecidos

periarticulares, diminuição da força de tração, a formação de edema, estase venosa e atrofia tem oportunizado a escolha do movimento no tratamento pós-cirúrgico. Todos estes fatores podem levar a lesões e deficiências, tais como fraqueza muscular, diminuição da ADM, e disfunção da articulação sinovial. Fatores que produzem inevitavelmente a disfunção e limitação do indivíduo^{13,14,15}.

A CPM (mobilização passiva contínua), estudada e desenvolvida por Dr. Robert Salter, tem o papel de prevenir a rigidez articular principalmente nos primeiros dias após a lesão ou cirurgia, pelo fato da CPM ter a capacidade de minimizar os efeitos da hemartrose, prevenindo assim o edema articular e periarticular, inibindo os efeitos da fase um e dois do processo da rigidez articular¹⁶.

Segundo Dr. Robert Salter, quando a CPM é iniciada, é necessário utilizar todo o arco de movimento da articulação, ou o quanto for possível, para que os tecidos realizem flexão e extensão alternadamente¹⁰. O movimento repetitivo provoca uma alteração de pressão intra-articular^{17,18}, que conseqüentemente promoverá a extração do excesso de sangue e fluidos na articulação, impedindo o acúmulo de mais substâncias e formação do edema¹⁶.

A primeira e segunda fase do processo de rigidez articular ocorre entre as primeiras 24 horas da lesão. Por esse motivo, o Dr. Robert Salter preconizou que o movimento deve ser precoce e contínuo, realizado por horas subseqüentes, com intervalos apenas para higiene pessoal¹⁷.

Atualmente, poucos estudos publicados abordaram o uso da CPM em pacientes com artroplastia total de joelho utilizando o protocolo proposto pelo idealizador da técnica, Dr. Robert Salter. Entretanto, como já se tem uma noção dos seus benefícios como “estimulador” da articulação sinovial pelo movimento passivo e contínuo, tornam-se importantes e necessárias mais abordagens em torno deste tema.

A escassez de publicações que melhor abordem o assunto amplia e faz necessária a realização de discussões, debates e maiores reflexões a respeito do tema proposto, buscando fundamentação e validade teórica para métodos que tragam benefícios clínicos a pacientes que sejam submetidos a grandes cirurgias articulares.

Diante dessa perspectiva, este estudo busca contextualizar a utilização da técnica CPM em unidades hospitalares, apresentando possibilidades inovadoras de tratamento fisioterapêutico. É importante ressaltar que nem sempre o fisioterapeuta pode lançar mão de variadas técnicas em hospitais, em virtude de limitações administrativas, operacionais, regionais e ainda de recursos físicos, bem como de capacitação profissional.

O presente estudo tem como objetivo realizar um ensaio teórico, buscando descrever o uso da CPM como método de reabilitação no pós-operatório de artroplastia total de joelho, e identificar, a partir disso, a contribuição do método para o processo de manutenção e ganho de ADM do joelho acometido bem como sua funcionalidade.

METODOLOGIA:

O ensaio teórico baseou-se na coleta de dados referente a mobilização passiva contínua (CPM) na prevenção de rigidez articular no pós operatório através de uma revisão de literatura. Para a pesquisa, foram utilizados artigos publicados entre os anos de 2000 a 2010, além do uso de trabalhos de relevância para este artigo, publicados em anos anteriores e pesquisados nas mais variadas revistas relacionadas à saúde, ortopedia, reumatologia e fisioterapia motora. Foram utilizadas as bases de dados eletrônicas do SCIELO, PUBMED, MEDLINE e OVID, e pesquisados os trabalhos em língua portuguesa, espanhola e inglesa e livros encontrados nas bibliotecas da UFBA (Universidade Federal da Bahia), Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e no centro de pesquisa FIOCRUZ (Fundação Osvaldo Cruz). As palavras chave pesquisadas foram: Mobilização contínua passiva; rigidez articular, artroplastia do joelho e seus respectivos correlatos na língua inglesa e espanhola.

RESULTADOS:

Na pesquisa realizada, foram utilizados 16 artigos de ensaios clínicos randomizados e controlados que tinham o enfoque na utilização da CPM na reabilitação de pacientes submetidos a cirurgia de ATJ.

Nas bases de dados selecionadas para o estudo, foram encontrados 942 artigos com a utilização das palavras chave: Mobilização contínua passiva, rigidez articular e artroplastia total de joelho. Destes, 32 foram

selecionados e apenas 16 referem-se ao uso da CPM como meio de reabilitação no pós-operatório de pacientes submetidos a ATJ.

DISCUSSÃO:

No trabalho realizado, com objetivo de estudar a importância da CPM no tratamento de pacientes submetidos a ATJ, foram encontrados 16 trabalhos de ensaios clínicos randomizados e controlados que abordassem o tema proposto.

Os estudos analisados, tiveram resultados bastante discrepantes e relação aos efeitos da utilização do método aplicado, CPM, na ADM da articulação do joelho submetido a cirurgia de ATJ, mostrando um conflito entre os pesquisadores a respeito dos benefícios que a CPM pode ou não trazer ao paciente.

Em um dos primeiros estudos realizados a respeito da utilização da CPM em pós-operatório de artroplastia total de joelho, por COUTTS, *et al.*, 1983; COUTTS, *et al.*, 1986, onde se comparou dois grupos, um fazendo uso da CPM imediatamente após o ato cirúrgico, proporcionando mobilidade articular inicial entre 0° e 40° evoluindo 10° por dia e grupo controle, onde os pacientes aguardaram imobilizados durante 3 dias para o início de qualquer tipo de movimento. O estudo mostrou que após um ano do pós-operatório, os pacientes tratados com a CPM apresentaram melhor mobilidade articular, quando comparadas os graus de flexão do joelho acometido.

Nos estudos de HARMS, *et al.*, 1991, JOHNSON, *et al.*, 1992, CHIARELLO, *et al.*,

1997, JOHNSON, 1992, RITTER, *et al.*, 1989, MCLNES, *et al.*, 1992, COLWELL, *et al.*, 1992 e BEAUPRÉ, *et al.*, 2001, onde os pesquisadores compararam o uso da CPM com angulação inicial de 0^o-40^o de flexão mais fisioterapia complementar com o grupo controle que recebeu apenas o tratamento fisioterapêutico no período de internação hospitalar.

Os estudos tiveram resultados bastante conflituosos, onde os estudos de JOHNSON, *et al.*, 1992 e JOHNSON, 1992, apresentaram ganho de ADM para a flexão do joelho acometido a curto e longo prazo, os estudos de HARMS, *et al.*, 1991, CHIARELLO, *et al.*, 1997 e MCLNES, *et al.*, 1992 apresentaram apenas ganho de flexão a curto prazo, os estudos de COLWELL, *et al.*, 1992 e BEAUPRÉ, *et al.*, 2001 não apresentaram nenhuma diferença significativa no ganho de flexão no joelho entre os dois grupos comparados.

Além desses resultados, a pesquisa de RITTER, *et al.*, 1989, não apresentou diferença entre os dois grupos para a flexão de joelho e encontrou piora na ADM de extensão no grupo experimental, enquanto os outros estudos não mostraram diferença significativa na extensão do joelho acometido entre os dois grupos estudados.

Nos estudos de KUMAR, *et al.*, 1996, MACDONALD, *et al.*, 2000, POPE, *et al.*, 1997 e YASHAR, *et al.*, 1997, onde os pesquisadores compararam uso da CPM com angulação inicial de 70^o-100^o de flexão no pós-operatório imediato associado a fisioterapia com o grupo que recebeu apenas a

fisioterapia no período de internação hospitalar também tiveram resultados conflitantes.

Os estudos de POPE, *et al.*, 1997 e YASHAR, *et al.*, 1997, apresentou ganho de ADM de flexão a curto prazo, no entanto, a longo prazo não mostrou haver diferença significativa para flexão de joelho entre os dois grupos estudados. Esses dois estudos não apresentaram diferença entre a ADM de extensão do joelho em nenhum momento da pesquisa.

Já os estudos de KUMAR, *et al.*, 1996 e MACDONALD, *et al.*, 2000, não apresentaram diferença significativa para ADM de flexão entre o grupo controle e o grupo que recebeu tratamento com CPM no pós-operatório em nenhum momento da pesquisa, porém no estudo de KUMAR, *et al.*, 1996, o grupo experimental apresentou piora na ADM de extensão do joelho até os 6 meses do pós-operatório.

Os estudos de CHEN, *et al.*, 2000 e WORLAND, *et al.*, 1998, onde o grupo experimental recebeu tratamento com CPM no pós-operatório de ATJ e o grupo controle recebeu apenas fisioterapia convencional após a alta hospitalar, mostraram similaridade na ADM do joelho acometido para extensão e flexão entre os dois grupos estudados.

Entretanto, essas diferenças podem ser entendidas quando analisamos as diferentes metodologias de cada estudo citado. Nos estudos de MACDONALD *et al.*, 2000 e KUMAR, *et al.*, 1996, que não apresentaram nenhuma diferença significativa na ADM entre os dois grupos estudados, o primeiro teve

tempo de tratamento com o método CPM muito pequeno, apenas 24 horas após a cirurgia e no segundo estudo o grupo controle recebeu fisioterapia com um protocolo diferenciado, com posicionamento do joelho em 90° por tempo prolongado, 20 minutos, duas vezes ao dia, diferente da fisioterapia oferecida no grupo experimental.

Os estudos de HARMS, *et al.*, 1991, JOHNSON, *et al.*, 1992, CHIARELLO, *et al.*, 1997, JOHNSON, 1992 e MCLNNES, *et al.*, 1992, apresentaram maior ganho em ADM de flexão a curto prazo no grupo experimental, porém o grupo que recebeu tratamento com CPM, teve o método implementado imediatamente após a cirurgia, ainda na sala de recuperação, e o grupo controle teve um período de imobilização absoluta entre 3 a 7 dias, o que sugere que o grupo com utilização da CPM teve mais tempo de tratamento e no período mais crítico do processo de rigidez articular que o grupo controle.

Os estudos de JOHNSON, *et al.*, 1992 e JOHNSON, 1992, que apresentaram ganho na ADM de flexão a curto e longo prazo, teve maior tempo de imobilização, 7 dias, em extensão completa de joelho nos pacientes do grupo controle, o que explica a diferença na ADM a longo prazo.

Todos os estudos citados estão representados na tabela em anexo para maior compreensão, apresentam resultado com ($p < 0,05$) e são desenvolvidas com números de pacientes entre 27 e 210.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Este artigo buscou condensar o pensamento de alguns pesquisadores sobre a utilização da MPC como recurso de reabilitação para fisioterapeutas.

Com o estudo realizado, observamos a concordância que existe entre estudiosos e pesquisadores a respeito da necessidade da prevenção da rigidez articular e da mobilidade precoce dos pacientes submetidos a traumas e cirurgias em grandes articulações que além de diminuir o tempo de internação hospitalar, reduz o risco de infecções e custos no tratamento dos pacientes.

Em consideração ao efeito funcional que a CPM pode trazer ao paciente, a mobilização precoce de grandes articulações submetidas a grandes traumas com utilização de uma máquina que gere mobilização contínua e de forma passiva durante um tempo elevado, submetendo essa articulação a uma amplitude de movimento pré determinada pode ser de grande importância para a reabilitação funcional do paciente, para inibir o processo de rigidez articular e para a prevenção das complicações associadas a imobilidade prolongada com perda funcional do mesmo.

Por manter um movimento articular linear constante e de forma passiva, onde o paciente não tem gasto energético, a CPM, desenvolvida pelo Dr. Robert Salter, é um método bastante indicado fora do Brasil. Entretanto, os pacientes que foram submetidos a um programa ou protocolo de CPM no pós-cirúrgico de ATJ não apresentaram aumento significativo na ADM de joelhos a longo prazo, quando comparados a pacientes submetidos a mesma cirurgia que

tiveram tratamento iniciado apenas com exercícios ativos ou ativo-assistidos acompanhados de fisioterapeutas.

De acordo com os estudos analisados nesse artigo, podemos concluir que existe um escassez de estudos concordantes que tragam embasamento clínico para realização de um protocolo de CPM em pacientes submetidos à artroplastia total de joelho com objetivo de manter ou ganhar a ADM da articulação a longo prazo.

As pesquisas existentes a respeito do assunto, com protocolos diferenciados, revelam poucas evidências que comprovem cientificamente os benefícios do método na reabilitação do pós-operatório de ATJ e um bom custo benefício dos ganhos adquiridos. Sendo necessária a produção de mais estudos experimentais, ensaios clínicos com número significativo de pacientes e sobre tudo, estudos prospectivos com protocolo de aplicação sugerida pelo precursor da técnica Dr. Robert Salter, que tragam dados significativos e referências clínicas à literatura.

REFERÊNCIAS:

1. Kim HK, Kerr RG, Cruz TF, Salter RB. Effects of continuous passive motion and immobilization on synovitis and cartilage degradation in antigen induced arthritis. *J Rheumatol*, 1995; v. 22, n. 9, p. 1714-1721. Disponível em : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=%2096064231&dopt=Abstract>. Acesso em: 12 Abr. 2010.
2. Salter RB. Distúrbios e lesões do sistema músculo esquelético. 3 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.
3. Salmela LFT, Macedo BG, Aguiar CM, Bahia LA. O impacto da movimentação passiva contínua no tratamento de pacientes submetidos à artroplastia total de joelho. *Acta Fisiátrica* 2003; 10(1): 21-27.
4. Hirose-Pastor E, Fuller R, Rocha OM. Doença articular degenerativa: osteoartrose. *J Bras Med*, 1994; 66:189-96.
5. Marques AP, Kondo A. A fisioterapia na osteoartrose: uma revisão da literatura. *Rev Brás Reumatol*, 1998; 38: 83-90.
6. Belhorn LR, Hess EV. An update on osteoarthritis. *Rev Bras Reumatol*, 1993; 33:181-86.
7. Ettinger WH, Atable RF. Physical disability from knee osteoarthritis: the role of exercise as an intervention. *Med Sci Sports Exerc*, 1994; 26:1435-40.
8. Hettinga DL. Resposta inflamatória das estruturas sinoviais da articulação. In: Gouldill JA. *Fisioterapia na ortopedia e na medicina do esporte*. 2a ed. São Paulo: Manole; 1993.p.87-117.
9. Fisher NM, Gresham GE, Abrams M, Hicks J, Horrigan D, Pendergast DR. Quantative effects of physical therapy on muscular and functional performance in subjects withosteoarthrits of the knees. *Arch Phys Med Rehabil*, 1993: 74:840-7.
10. Martin SD, Scott RD, Thornhill TS. Current concepts of total knee arthroplasty. *J Orthop Sports Phys Ther*, 1998; 28:252-61.
11. Wash, M. Physical impairments and functional limitations. A comparison of individuals 1 year after total knee arthroplasty with control subjects. *Phys Ther*, 1998: 78:248-57.

12. Frank C, Akeson WH, Woo SL-Y, Amiel D, Ing D, Coutts RD. Physiology and therapeutic value of passive joint motion. *Clin Orthop*, 1984;185:113-120.
13. Salter RB. The biological concept of continuous passive motion of synovial joints. The first eighteen years of basic research and its clinical implications. *Clin Orthop*, 1989;242:12-24.
14. Sapega AA, Quedenfeld TC, Moyer RA, Butler RA. Biophysical factors in range-of-motion exercise. *Phys Sports Med*, 1981;9(12):57-61.
15. De Deyne PG. Application of passive stretch and its implications for muscle fibers. *Phys Ther*, 2001;81:821-822.
16. O'Driscoll SW, Kumar A, Salter RB. The effect of continuous passive motion on the clearance of a hemarthrosis from a synovial joint. An experimental investigation in the rabbit. *Clin Orthop*, 1983;176:305-11.
17. O'Driscoll SW, Giori NJ. Continuous passive motion (CPM): Theory and principles of clinical application. *J Rehabil Res Dev*, 2000 Mar-Apr;37(2):179-88.
18. Coutts RD, Borden LS, Bryan RS, Hungerford DS, Stulberg B, Thomas WH, et al. The effect of continuous passive motion on total knee rehabilitation (abstract). *Orthop Tran*, 1983;7:535-6.
19. Coutts RD. A conversation with Richard D. Coutts, MD. Continuous passive motion in the rehabilitation of the total knee patient, its role and effect [interview]. *Orthop Rev*, 1986;15(3):126-34.
20. Harms M, Engstrom B. Continuous passive motion as an adjunct to treatment in the physiotherapy management of the total knee arthroplasty patient. *Physiotherapy*, 1991; 77:301-7.
21. Johnson DP, Eastwood DM. Beneficial effects of continuous passive motion after total condylar knee arthroplasty. *Ann R Coll Surg Engl*, 1992; 74:412-6.
22. Chiarello CM, Gundersen L, O'halloran T. The effect of continuous passive motion duration and increment on range of motion in total knee arthroplasty Patients. *J Orthop Sports Phys Ther*, 1997; 25:119-27.
23. Johnson DP. The effect of continuous passive motion on wound-healing and joint mobility after knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*, 1990; 72:421-6.
24. Ritter MA, Gandolf VS, Holston KS. Continuous passive motion versus physical therapy in total knee arthroplasty. *Clin Orthop*, 1989; 244:239-43.
25. McInnes, J., Larson, M. G., Daltroy, L. H., et al. A Controlled evaluation of continuous passive motion in patients undergoing total knee arthroplasty. *JAMA*, 1992: 268:1423-28.
26. Colwell CW, Morris BA. The influence of continuous passive motion on the results of total knee arthroplasty. *Clin Orthop*, 1992; 276: 225-8.
27. Beaupré LA, Davies DM, Jones CA, Cinats JG. Exercise combined with Continuous passive motion or slider board therapy compared with exercise only: A Randomized Controlled Trial of Patients Following Total Knee Arthroplasty. *Phys Ther*, 2001; 81:1029- 37.
28. Kumar PJ, McPherson EJ, Dorr LD, Wan Z, Baldwin K. Rehabilitation after total knee arthroplasty: a comparison of two rehabilitation techniques. *Clin Orthop*, 1996; 331:93- 101.
29. MacDonald, S.J., Bourne, R. B., Rorabeck C. A., et al. Prospective randomized clinical trial of continuous passive motion after total knee arthroplasty. *Clin Orthop*, 2000: 380:30-35.

30. Pope RO, Corcoran S, Mccauley K, Howie DW. Continuous passive motion after primary total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br*, 1997; 79:914-7.
31. Yashar AA, Venn-Watson E, Welsh T, Colwell CW, Lotke P. Continuous passive motion with accelerated flexion after total knee arthroplasty. *Clin Orthop*, 1997; 345:38-43.
32. Chen B, Zimmerman JR, Delisa JA. Continuous passive motion after total knee arthroplasty. *Am J Phys Med Rehabil*, 2000; 79:422-6.
33. Worland RL, Arredondo J, Angles F, Lopes-Jimenez F, Jessup DE. Home continuous passive motion machine versus professional physical therapy following total knee replacement. *J Arthroplasty*, 1998; 13:784-7.

Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar, 2010

Trabalho de Conclusão de Curso como pré-requisito para obtenção de título de Especialista em Fisioterapia Hospitalar, pela Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública

Autores:

Antônio Carlos de Almeida Gouveia Filho¹ – tomgouvei@gmail.com

Carolina Rozário de Villarpando² – villarpando_@hotmail.com

Reinaldo Antunes³ – rei_vidaboa@yahoo.com.br

Av. Dom João VI, n0274, Brotas. Salvador – Bahia, Brasil. CEP:40.290-000

Tel: (71)2101-1900

1- Graduado em Fisioterapia

2- Graduada em Fisioterapia

3- Especialista em Docência do ensino superior; Fisioterapia respiratória em UTI; Administração hospitalar.

ANEXOS

Tabela 1 - Resultados referente à pesquisa de revisão de literatura

Autor	n ^o Cont.	n ^o Exp	Téc. Aplicada		Período/Tempo de aplicação	Resultados (p<0,05)
Ritter et al (1989)	50	50	Imob.(3 dias) + Fisiot.	CPM (0 ^o -40 ^o) + Fisot.	Apartir do 2 ^o dia. Até 90 ^o	Sem diferença flexão. ↓ Ext. até 6 meses
Harms (1991)	58	55	Imob.(3 dias) + Fisiot.	CPM (0 ^o -40 ^o) + Fisot.	POI Até 90 ^o	↑Flexão (curto prazo) Sem dif. Ext.
Johnson et al (1992)	30	26	Imob.(7 dias) + Fisiot.	CPM (0 ^o -40 ^o) + Fisot.	POI Até 90 ^o	↑Flexão Sem dif. Ext.
Johnson (1992)	52	50	Imob.(7 dias) + Fisiot.	CPM (0 ^o -40 ^o) + Fisot.	POI Até 90 ^o	↑Flexão Sem dif. Ext.
McLlnnes et al (1992)	45	48	Fisiot.	CPM (0 ^o -40 ^o) + Fisot.	POI Até 90 ^o	↑Flexão (curto prazo) Sem dif. Ext.
Colwell et al (1992)	10	12	Imob.(3 dias) + Fisiot.	CPM (0 ^o -40 ^o) + Fisot.	POI Todo o período.	Sem dif. Flexão e Extensão.
Chiarello et al (1992)	10	36	Fisiot.	CPM (0 ^o -40 ^o) + Fisot.	Apartir do 2 ^o dia. Todo o período.	↑Flexão (curto prazo) Sem dif. Ext.
Beaupré et al (2001)	40	40	Fisiot.	CPM (0 ^o -40 ^o) + Fisot.	Apartir do 2 ^o dia. Todo o período.	Sem dif. Flexão e Extensão.
Kumar et al (1996)	37	46	Fisiot. + Flexão 90 ^o (20" 2x dia)	CPM (70 ^o -100 ^o) + Fisot	POI Todo o período.	Sem dif. Flexão ↓ Ext. até 6 meses de PO.
Pope et al (1997)	19	20	Imob.(3 dias) + Fisiot.	CPM (70 ^o -100 ^o) + Fisot	POI Nas primeiras 48h.	↑Flexão (curto prazo) Sem dif. Ext.

Continuação - Tabela 1 - Resultados referente à pesquisa de revisão de literatura

Yashar et al (1997)	104	106	Fisiot.	CPM (70 ⁰ -100 ⁰) + Fisot	POI Todo o período.	↑Flexão (curto prazo) Sem dif. Ext.
MacDonalds et al (2000)	40	40	Fisiot.	CPM (70 ⁰ -100 ⁰) + Fisot	POI Nas primeiras 24h.	Sem diferença flexão e Extensão.
Worland et al (1998)	49	54	Fisiot. Pós alta hosp.	CPM + Fisiot.	Pós-alta	Sem diferença Flexão e Extensão.
Chen et al (2000)	28	23	Fisiot. Pós alta hosp.	CPM + Fisiot.	Pós-alta	Sem diferença Flexão e Extensão.