

# Efetividade do *Continuous Passive Motion* em Utentes Pós-Artroplastia Primária Total do Joelho – Revisão Sistemática

Ana Bárbara \*<sup>1</sup>; Ana Sousa \*<sup>2</sup>; Catarina Vieira \*<sup>3</sup>, Marco Jardim <sup>4</sup>

## Abstract

Mestrado em Fisioterapia  
Músculo-Esquelética da ESS-  
IPS \*

Fisioterapeuta no Centro  
Hospitalar de S. Francisco -  
Leiria <sup>1</sup>

Fisioterapeuta na Fisiobatalha  
- Batalha <sup>2</sup>

Fisioterapeuta na Fisiomos -  
Porto Mós <sup>3</sup>

Professor Adjunto Escola  
Superior de Saúde de Setúbal<sup>4</sup>

Correspondência:

[katarinavieira@hotmail.com](mailto:katarinavieira@hotmail.com)

The primary total knee arthroplasty (APTJ) is a common surgical procedure due to the high prevalence of gonarthrosis in the portuguese general population. One of the most important aspects of APTJ physiotherapy intervention is related with acute-care phase where Continuous Passive Motion (CPM) represents one of the most used treatment strategies. However, the CPM effectiveness has been widely questioned due to some unclear and inconsistent results in several clinical parameters such as pain, knee range of motion and knee function. **Objective:** Analyze the CPM effectiveness in pain and knee function in APTJ acute-care phase patients. **Methodology:** Three electronic databases were used to search for Randomized Controlled Trials (RCT 's) publish in English language, with PEDro scale score equal to or greater than 6, with pain and function as study outcomes. **Results:** Only six studies met the inclusion criteria, 31 were excluded. This results revealed that the use of the CPM does not seem to be an effective treatment strategy in reducing pain and increasing function in APTJ acute-care phase patients. **Conclusions:** This review seems to be an important contribution for physiotherapists decision-making regarding APTJ patients in acute-care phase intervention. These results also seem to be important in a cost-benefit analysis between the use of CPM and traditional physical therapy intervention.

**Keywords:** total knee arthroplasty; continuous passive motion; pain; function

## Introdução

A osteoartrose no joelho (OAJ) é das condições músculo-esqueléticas mais incapacitantes, verificando-se elevados níveis de incidência e prevalência na população em geral. Em Portugal o quadro de prevalência desta condição situa-se nos 79,3% na faixa etária entre 65-74 anos e de 87,3% em indivíduos com 75 ou mais anos. De acordo com esta mesma fonte parece existir um equilíbrio dos níveis de prevalência entre homens (56,9%) e mulheres (57,7%) (Lucas & Monjardino, 2010).

Normalmente, utentes com esta condição apresentam um conjunto de sinais e sintomas com elevadas repercussões na funcionalidade e qualidade de vida, sendo a dor, rigidez articular, diminuição da amplitude de movimento e força muscular, as mais determinantes (Ettinger & Afable, 1994). Devido a estas suas características degenerativas e à severidade dos sintomas, a grande maioria dos clínicos sugere uma abordagem cirúrgica, em detrimento de uma intervenção conservadora, sendo a APTJ a estratégia mais frequentemente utilizada (Martin, Scott & Thornhill, 1998). Segundo dados do relatório anual do Registo Português de Artroplastias, em 2011 realizaram-se, em Portugal, cerca de 4.213 artroplastias do joelho, apenas devido à artrose primária, verificando-se o pico de incidência entre os 71-80 anos.

Um dos aspetos mais importantes da intervenção da fisioterapia em utentes com APTJ centra-se na fase pós-cirúrgica, ainda durante o período de internamento hospitalar (Lessen, et al, 2008; Beaupré, Davies Jones & Cinats, 2001). Nestes períodos, o foco da intervenção centra-se sobretudo na diminuição da rigidez e da dor, sendo o uso do *Continuous Passive Motion* (CPM) uma das estratégias complementares mais frequentemente utilizadas pelos fisioterapeutas (Bruun-Olsen, Heiberg & Mengshoel, 2009). De acordo com a literatura, vários autores sugerem a utilização destes instrumentos mecânicos devido aos seus benefícios, nomeadamente, o aumento da amplitude articular (Lenssen, van Steyn, Crijns et al, 2008; McInnes et al, 1992), diminuição do edema e da dor (Montgomery & Eliasson, 1996), contributo para a redução do tempo de internamento hospitalar (Johnson, 1990;

Colwell & Morris, 1992), diminuição da necessidade da toma de analgésicos (Colwell & Morris, 1992; Walker, Morris, Angulo, Schneider & Colwell, 1991) e aumento da função (Bruun-Olsen, Heiberg & Mengshoel, 2009).

Apesar dos benefícios já descritos, existem algumas desvantagens associadas à utilização do CPM na fase do pós-cirúrgico imediato. Em primeiro, os utentes devem permanecer na cama, em repouso, enquanto o CPM está a ser utilizado, o que contradiz a prática atual, na qual a intervenção é focada na mobilidade global do utente. Por outro lado, estudos mostram que, para ganhos de amplitude articular do joelho a curto prazo, são necessárias cerca de 20 horas de uso diário do CPM, o que não parece ser viável, tendo em conta a sua relação custo-benefício (Beaupre, Davies, Jones, Cinats, 2001).

Embora o CPM seja amplamente utilizado, o debate sobre a sua efetividade ainda está em curso, devido aos resultados literários controversos encontrados (Lenssen, De Bie, Bulstra & Van Steyn, 2003), condicionando os fisioterapeutas nas suas tomadas de decisão. Neste contexto pretende-se, com esta RS, estudar a efetividade do CPM ao nível da dor e da função em utentes submetidos a APTJ.

## Metodologia

### Objetivo

O objetivo deste estudo é analisar a efetividade do CPM no aumento da função física e na diminuição da perceção da intensidade da dor, a curto, médio e longo prazo, em utentes pós-APTJ.

### Crítérios de Seleção

#### Tipos de Estudo

Para a realização desta revisão foram analisados *Randomized Controlled Trials* (RCT's), escritos em inglês, com *score* igual ou superior a 6 na escala PEDro, abrangendo adultos ( $\geq 19$  anos) submetidos a APTJ (unilateral ou bilateral), apresentando como *outcomes* função física e perceção de intensidade da dor. De forma a homogeneizar a intervenção utilizada nos estudos primários, foram excluídos os estudos relativos à aplicação do CPM após a alta hospitalar.

#### Tipos de Participantes

Os estudos incluídos nesta RS abrangem população adulta submetida a APTJ.

#### Tipos de Intervenção

Para que os RCT's fossem incluídos na presente revisão, os indivíduos pertencentes a um dos grupos da amostra estudada teriam de ser submetidos à intervenção do CPM após a intervenção cirúrgica, e apenas durante o período de internamento hospitalar.

#### Tipos de Resultados (Outcomes)

Consideram-se como *outcomes* função física e perceção de intensidade da dor.

De forma a abranger o maior número de RCT's, não foram definidos previamente os instrumentos que avaliavam os *outcomes* primários.

### Estratégia de Pesquisa

A pesquisa bibliográfica foi realizada por três autores independentes, em três diferentes bases de dados: *Pubmed*, *Cochrane Central Register of Controlled Trials* e *CINAHL Plus with Full Text*. Posteriormente, os resultados dos três autores foram comparados de forma a garantir a uniformidade da pesquisa. A expressão de pesquisa utilizada foi: ("knee arthroplasty" OR "replacement knee") AND ("Motion Therapy Continuous Passive" OR "Continuous Passive Movement Therapy" OR "CPM Therap\*").

Para restringir o tipo de estudo aplicaram-se filtros comuns às três bases de dados, correspondentes aos critérios de inclusão para esta RS: RCT's, escritos em inglês e com participantes adultos. Não foram utilizados filtros relativos ao ano de publicação para identificar todas as publicações sobre a aplicação do CPM na APTJ, até ao ano de 2010.

Como resultados da pesquisa obteve-se um total de 62 estudos. Os mesmos autores realizaram um *follow-up* três semanas após a pesquisa inicial tendo sido encontrado o mesmo número de resultados nas três bases de dados utilizadas.

### Avaliação da Qualidade Metodológica

Para verificar a qualidade metodológica dos estudos recorreu-se à classificação da PEDro Database. Somente um RCT foi alvo de avaliação por parte dos autores desta revisão, sendo pontuado, independentemente, por três revisores. No final, os três compararam as suas classificações e chegaram a um consenso sobre a sua qualidade metodológica.

### Extração e análise de dados

A análise dos dados foi realizada por três revisores independentes. Foram selecionados os estudos que iam ao encontro dos objetivos desta revisão, nomeadamente no que diz respeito à condição clínica, aos *outcomes*, à qualidade metodológica e à comparação entre as diferentes intervenções. A análise dos dados foi realizada considerando os níveis de evidência da *Cochrane Collaboration Back Review Group* (CCBRG) (Van Tulder et al, 2003).

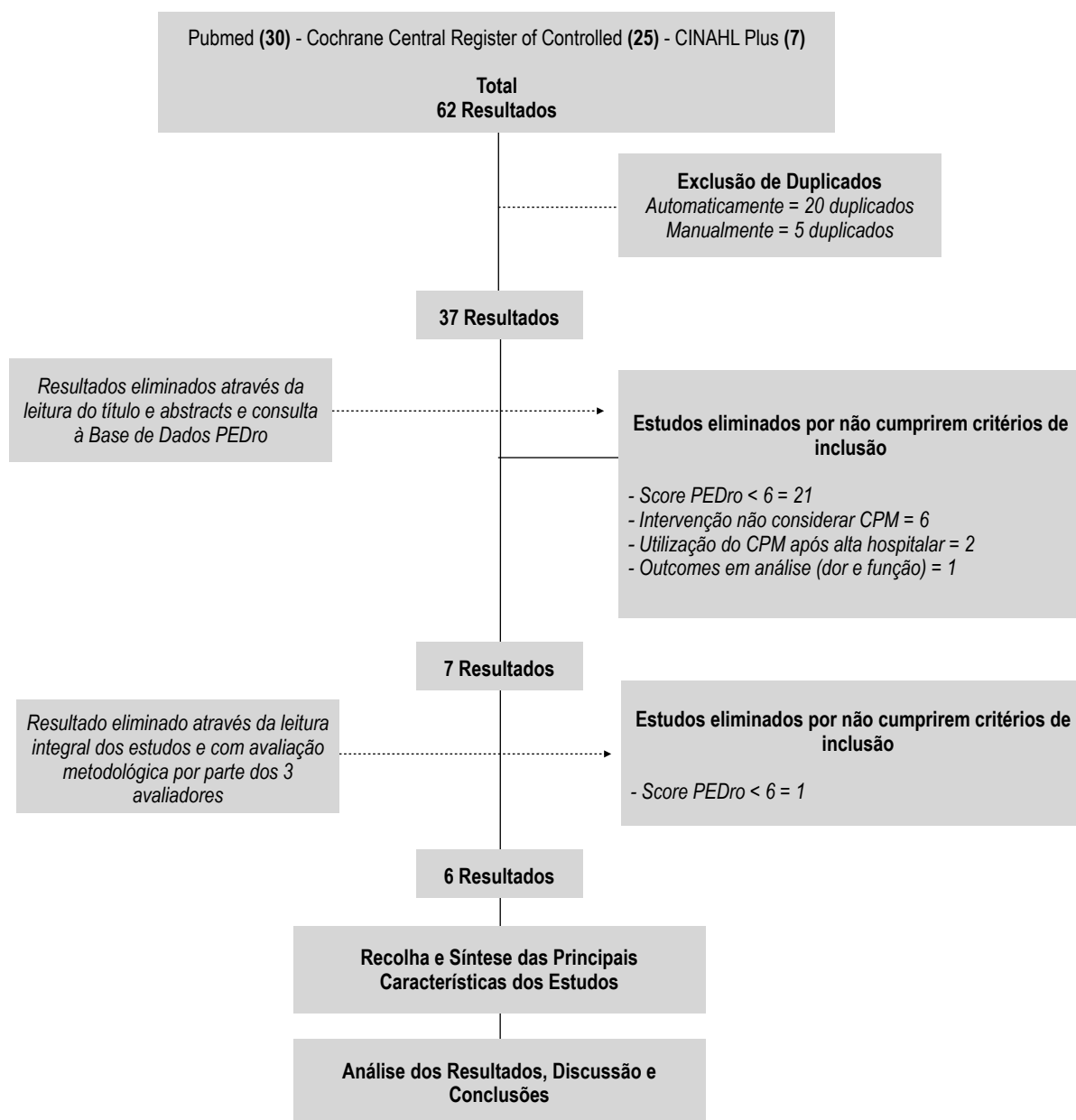
### Resultados

Como referido anteriormente, após a pesquisa realizada, obteve-se um total de 62 resultados (30 na Pubmed, 25 na Cochrane Central Register of Controlled e 7 na CINAHL Plus with Full Text).

Posteriormente, importou-se o total dos resultados para o programa *EndNoteX2®*. Através de uma função específica do referido *software* eliminou-se, de forma automática, 20 resultados duplicados entre as diferentes bases de dados. Outros 5 foram eliminados

manualmente devido a limitações do software no reconhecimento de abreviaturas que impedem a identificação de estudos como duplicados de outros. Após este processo permaneceram 37 resultados dos quais foram excluídos 30 (através da leitura do título e *abstract*) por não cumprirem critérios de inclusão considerados para a presente revisão. Dos restantes sete, excluiu-se posteriormente um outro resultado (após leitura integral e avaliação metodológica do estudo) por apresentar um *score* inferior a 6 na Escala PEDro (Figura 1).

**Figura 1 - Flow-Chart do Processo Metodológico**



A qualidade metodológica dos RCT's, segundo a escala PEDro, variou entre 6 e 8 (Tabela 1). Nos seis estudos, os critérios de elegibilidade foram especificados e os participantes foram divididos aleatoriamente por grupos. Contudo, nos estudos de McInnes et al (1992), Lenssen et al (2003) e Bennett et al (2005), a distribuição dos indivíduos não foi "cega". Em todos os RCT's, os grupos eram inicialmente semelhantes no que diz respeito aos indicadores de prognóstico importantes e, em nenhum deles, os participantes e os fisioterapeutas participaram de forma "cega". Todavia, em todos eles, os avaliadores que mediram os resultados fizeram-no de forma "cega". O *follow-up* foi realizado adequadamente nos seis estudos, tendo em conta a percentagem de participantes (> 85%). Quanto ao critério "*intention-to-treat analysis*", McInnes et al (1992), Bennett et al (2005) e Bruun-olse et al (2009) não o aplicaram. Todos os estudos descreveram os resultados das comparações estatísticas inter-grupos e as medidas de precisão e de variabilidade.

**Tabela 1 - Avaliação da Qualidade Metodológica dos Estudos Primários**

| Estudos                | Critérios PEDro Scale |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | Score Total |
|------------------------|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-------------|
|                        | 1                     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |             |
| McInnes et al, 1992    | 1                     | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1  | 1  | 6           |
| Beaupré et al, 2001    | 1                     | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 8           |
| Lenssen et al, 2003    | 1                     | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 7           |
| Bennett et al, 2005    | 1                     | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1  | 1  | 6           |
| Denis et al, 2006      | 1                     | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1  | 1  | 8           |
| Bruun-olse et al, 2009 | 1                     | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1  | 1  | 7           |

1. Eligibility criteria; 2. Random allocation; 3. Concealed allocation; 4. Baseline comparability; 5. Blind subjects; 6. Blind therapists; 7. Blind assessors; 8. Adequate follow-up; 9. Intention-to-treat analysis; 10. Between-group comparisons; 11. Point estimates and variability. \* Eligibility criteria were specified.

O critério de seleção da condição dos utentes foi semelhante em todos os estudos: utentes, na sua grande maioria, com diagnóstico de osteoartrose, propostos para APTJ num determinado período de tempo (tabela 4).

Os critérios de exclusão (CE) divergiram nos seis RCT's. McInnes et al (1992) excluíram os utentes com défices cognitivos e sensoriais, que não falavam inglês, que tivessem sido submetidos previamente a artroplastia do mesmo joelho e com obesidade mórbida. Já Beaupré et al (2001) excluíram sujeitos submetidos a artroplastia parcial e/ou secundária do joelho. Lenssen et al (2003) definiram como CE utentes com artrite reumatóide e com elevada morbilidade. Denis et al (2006) elegeram como CE: utentes com condições clínicas e medicamentosas que podiam interferir com o estudo, utentes com défices de compreensão, com doenças neuromusculares e/ou neurodegenerativas, submetidos a outra intervenção cirúrgica no mesmo momento, com infeção ao nível do joelho, e utentes que sofreram complicações durante o internamento hospitalar. Por fim, Bruun-Olsen et al (2009) excluíram os utentes com artrite reumatóide e com prótese da anca ipsilateral.

O número de sujeitos envolvidos nos RCT's variou entre 147 (Bennett et al, 2005) e 40 (Lenssen et al, 2003). Na Tabela 2 indica-se a sua distribuição pelos grupos. As suas características sócio-demográficas são semelhantes em todos os estudos, e podem ser consultadas na Tabela 3.

**Tabela 2 - Distribuição dos Sujeitos dos Estudos Primários**

| Estudos                | Grupo(s) experimental | Controlo | Total |
|------------------------|-----------------------|----------|-------|
| McInnes et al, 1992    | 48                    | 45       | 93    |
| Beaupré et al, 2001    | Grupo 1               | 40       | 120   |
|                        | Grupo 2               | 40       |       |
| Lenssen et al, 2003    | 20                    | 20       | 40    |
| Bennett et al, 2005    | Grupo 1               | 47       | 147   |
|                        | Grupo 2               | 48       |       |
| Denis et al, 2006      | Grupo 1               | 26       | 81    |
|                        | Grupo 2               | 28       |       |
| Bruun-olse et al, 2009 | 30                    | 33       | 63    |

**Tabela 3 - Características Sócio-Demográficas dos Sujeitos dos Estudos Primários**

| Características sócio-demográficas |              |      |           |          |           |          |
|------------------------------------|--------------|------|-----------|----------|-----------|----------|
| Estudos                            | Média Idades |      | Gênero    |          |           |          |
|                                    | GE           | GC   | GE        |          | GC        |          |
|                                    |              |      | Masculino | Feminino | Masculino | Feminino |
| <b>Mclnnes et al, 1992</b>         | 65,7         | 70,2 | 35        | 65       | 36        | 64       |
| <b>Beaupré et al, 2001</b>         | Grupo 1      | 68,0 | 20        | 20       | 28        | 12       |
|                                    | Grupo 2      | 68,0 | 19        | 21       |           |          |
| <b>Lenssen et al, 2003</b>         | 65,0         | 65,7 | 7         | 12       | 6         | 15       |
| <b>Bennett et al, 2005</b>         | Grupo 1      | 70,7 | 41        | 106      | 48        | 99       |
|                                    | Grupo 2      | 71,4 | 52        | 95       |           |          |
| <b>Denis et al, 2006</b>           | Grupo 1      | 69,6 | 10        | 16       | 13        | 14       |
|                                    | Grupo 2      | 68,4 | 15        | 13       |           |          |
| <b>Bruun-olse et al, 2009</b>      | 68,0         | 71,0 | 27        | 73       | 33        | 67       |

Legenda: GE = Grupos Experimental(is); GC = Grupo Controlo

Apenas em dois estudos é apresentada a amplitude de idades dos indivíduos: no de Beaupré et al (2001), as idades variam entre os 39 e os 84 anos, e no de Bruun-Olsen et al (2009), entre os 49 e os 92 anos. As amostras envolvidas nos seis estudos eram homogêneas em relação à avaliação dos *outcomes* função e intensidade da dor, contudo, foram avaliados através de diferentes instrumentos. Os participantes foram divididos aleatoriamente em dois ou mais grupos, sendo que os indivíduos pertencentes a um dos grupos teriam de ser submetidos, obrigatoriamente, à aplicação do CPM após intervenção cirúrgica. Dois estudos (Beaupré et al, 2001 e Bruun-Olsen et al, 2009) compararam “exercícios” com “exercícios + CPM”. Os outros quatro RCT’s (Mclnnes, et al 1992; Lenssen et al, 2003; Bennett et al, 2005 e Denis et al, 2006) compararam a intervenção da fisioterapia convencional com a intervenção da fisioterapia convencional em conjunto com o CPM. O estudo de Beaupré et al (2001) comparou a intervenção do CPM com exercícios *versus* apenas exercícios. O estudo de Denis et al (2006) comparou a intervenção da fisioterapia convencional com a intervenção da fisioterapia convencional em conjunto com o CPM, de dois modos diferentes, variando o tempo de aplicação: um grupo foi submetido ao CPM durante 35 minutos por dia, enquanto o outro grupo foi sujeito ao CPM durante duas horas por dia, para além da fisioterapia convencional. O tempo de aplicação do CPM foi distinto nos seis RCT’s: no estudo de Bennett et al (2005) e Bruun-olse et al (2009) iniciou-se no dia da cirurgia; nos RCT’s de Mclnnes et al (1992) e Lenssen et al (2003) iniciou-se no primeiro dia pós-cirúrgico; nos estudos de Beaupré et al (2001) e Denis et al (2006) no segundo dia pós-operatório. Em todos os estudos, o CPM manteve-se durante todo o tempo de internamento, sendo retirado no momento da alta hospitalar.

A duração diária da aplicação do CPM foi diferente em todos os estudos (Mclnnes et al, 1992: “tanto quanto possível”; Beaupré et al, 2001: 3x2h/dia; Lenssen et al, 2003: 4h/dia; Bennett et al, 2005: 2x3h/dia; Denis et al, 2006: 35min/dia e 2h/dia; e Bruun-olse et al, 2009: 3x2h/dia). Os graus de movimento realizado pelo CPM também foram distintos entre os estudos (Mclnnes et al, 1992 e Lenssen et al, 2003: foi aumentando diariamente consoante a tolerância dos utentes; Beaupré et al, 2001: iniciou-se dos 0° aos 30°, e foi-se aumentando a amplitude consoante a tolerância do utente; Bennett et al, 2005: iniciou-se dos 0° aos 50° no dia da cirurgia, sendo aumentado 10° por dia; Denis et al, 2006: iniciou-se com 35° a 45° de flexão e a partir do 3º dia pós-operatório o aumento da amplitude foi definido pelo fisioterapeuta; Bruun-olse et al, 2009: no dia da cirurgia o CPM foi fixado em 70°-100° e, no dia seguinte, entre 0° e 100°). Em todos eles foram avaliados a função e a intensidade da dor. Em relação à variável função, os estudos de Denis et al (2006) e de Bruun-olse et al (2009) apresentam resultados apenas a curto prazo; os RCT’s de Mclnnes et al (1992); Beaupré et al (2001) e Bennett et al (2005) avaliam somente a médio-longo prazo. Lenssen et al (2003) reportam resultados tanto a curto, como a médio-longo prazos. No que respeita à intensidade da dor, cinco estudos apresentam resultados a curto prazo; destes, apenas os estudos de Mclnnes et al (1992) e de Lenssen et al (2003) avaliam também a médio-longo prazo. O RCT de Beaupré et al (2001) avalia a intensidade da dor somente a médio-longo prazo (Tabela 4). O tempo entre a intervenção cirúrgica e a primeira avaliação dos *outcomes*, assim como o *follow-up*, foi diferente nos seis estudos em análise (Tabela 4)

| Estudo                     | Amostra | Contexto                              | Duração da Intervenção   | Grupos  | Intervenção  | Outcomes/follow-up e Instrumentos de avaliação   | Conclusões  |
|----------------------------|---------|---------------------------------------|--|---|--|--|---|
| <b>McInnes et al, 1992</b> | 93      | Brigham and Women's Hospital, Boston  | Intervenção diária (1 a 2 vezes/dia), iniciada 24 horas após a cirurgia, e aplicada durante uma semana.                              | Utentes com diagnóstico de osteoartrose ou artrite reumatóide, propostos para artroplastia total do joelho, entre 1988 e 1990.  | <p><b>Grupo 1 (controlo):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisioterapia convencional aplicada desde o 1º dia pós-operatório, incluindo fortalecimento muscular do quadríceps, mobilização passiva e activo-assistida do joelho e técnicas de transferência (a partir do 2º dia pós-operatório) com auxílio do terapeuta. O restante programa de intervenção consistia no treino de marcha, bicicleta e "proning".</li> <li>- Manipulação do joelho se a ROM não aumentasse durante o dia.</li> <li>- Administração de medicação analgésica, anticoagulante e antibióticos profiláticos conforme o protocolo de administração.</li> </ul> <p><b>Grupo 2 (experimental):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicação do CPM (Sutter Corporation, San Diego e Calif) 24 horas após a cirurgia. Amplitude do CPM aumentada diariamente consoante a tolerância do utente. Utentes encorajados a usar o aparelho "tanto quanto possível".</li> <li>- Fisioterapia convencional igual ao acima descrito.</li> <li>- Manipulação do joelho se a ROM não aumentasse durante o dia.</li> <li>- Administração de medicação analgésica, anticoagulante e antibióticos profiláticos conforme o protocolo de administração.</li> </ul>  | <p><u>Avaliação 7 dias após a cirurgia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dor (Escala Visual Analógica e medicação tomada)</li> </ul> <p><u>Avaliação 6 semanas após a cirurgia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Função (Health Questionnaire- HAQ)</li> </ul> | O uso do CPM em comparação com a fisioterapia convencional isolada não tem efeitos na dor nem na função, após seis semanas da cirurgia.   |
| <b>Beaupré et al, 2001</b> | 120     | Hospital de Edmonton, Alberta, Canadá | Intervenção diária (três vezes por dia), iniciada no 2º dia pós-operatório, e aplicada durante o tempo de internamento (5 a 7 dias). | Utentes com alterações degenerativas do joelho (92% com diagnóstico de osteoartrose), 65% sem co-morbilidade, e com indicação para artroplastia primária total do joelho, entre 5/06/1997 e 17/07/1998. | <p><b>Grupo 1 (controlo):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exercícios (30 min.), iniciados no 3º dia pós-operatório (treino de marcha nas barras paralelas ou com canadianas, consoante a tolerância de cada utente; fortalecimento muscular isotónico e isométrico do quadríceps e isquio-tibiais (sem resistência) – 3x10/15 repetições). No 4º dia após a cirurgia implementou-se o Straight leg raise e o treino de subir escadas.</li> <li>- Aplicação de gelo antes e após cada sessão.</li> </ul> <p><b>Grupo 2 (experimental - CPM):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPM, iniciado após a retirada dos drenos (2º dia pós-operatório): 3 sessões de 2 horas por dia. Iniciou-se de 0º a 30º, e foi-se aumentando a amplitude consoante a tolerância do utente</li> <li>- Exercícios (durante 30 min.), iniciados no 3º dia pós-operatório e iguais aos citados no grupo 1.</li> <li>- Aplicação de gelo antes e após cada sessão.</li> </ul> <p><b>Grupo 3 (experimental – Slider- Board):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slider-board, durante 10 a 15 min, iniciado após a retirada dos drenos (2º dia pós-operatório), no mínimo 2 sessões por dia.</li> <li>- Exercícios (durante 30 min.), iniciados no 3º dia pós-operatório e iguais aos supracitados.</li> <li>- Aplicação de gelo antes e após cada sessão.</li> </ul> | <p><u>Avaliação 3 meses após a intervenção cirúrgica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dor, função</li> <li>- Estado geral (SF-36)</li> </ul> <p><u>Medidos 36 meses após a intervenção cirúrgica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dor, função</li> </ul>     | Os indivíduos que receberam intervenção do CPM, slider-board ou apenas exercícios não diferiram em termos de intensidade de dor e função. Todos os participantes tiveram, em geral, melhorias nos <i>outcomes</i> , independentemente da intervenção utilizada em cada grupo. |

|                                   |            |                                       |  |   |  |   |  |
|-----------------------------------|------------|---------------------------------------|--|---|--|---|--|
| <p><b>Lenssen et al, 2003</b></p> | <p>40</p>  | <p>University Hospital Maastricht</p> | <p>Intervenção diária (duas vezes/ dia), iniciada no 1º dia pós-operatório, e aplicada durante o tempo de internamento (4 dias).</p> | <p>Utentes com diagnóstico de osteoartrose, sem co-morbilidade relevante, e com indicação para artroplastia primária total do joelho de Janeiro a Maio de 2001.</p> | <p>Utentes em repouso no dia da cirurgia. No 1º dia pós-cirúrgico início de treino de marcha e, conforme os grupos, tratamento protocolado de fisioterapia e CPM:</p> <p><b>Grupo 1 (controlo):</b> Fisioterapia estandardizada, segundo o protocolo do Hospital de Maastricht para utentes pós-artroplastia total do joelho. Frequência: duas vezes/dia, 20min./sessão, durante 4dias.</p> <p><b>Grupo 2 (experimental):</b> Fisioterapia, com adição do aparelho de CPM, 4horas/dia, aumentando-se a sua amplitude de movimento diariamente, de acordo com a tolerância do utente.</p> <p>Todos os utentes receberam medicação analgésica de acordo com o protocolo hospitalar. Após a alta realizaram fisioterapia em casa, 3 vezes por semana.</p>   | <p><u>Avaliação 4 dias após a cirurgia:</u><br/>         - Função ("Hospital for Special Surgery" score)<br/>         - Dor ("11-point scale")</p> <p><u>Avaliação 17 dias após a cirurgia:</u><br/>         - Função<br/>         - Dor</p>  | <p>O CPM diminui a dor e parece ter um efeito favorável na função, nas primeiras duas semanas após a cirurgia.</p>   |
| <p><b>Bennett et al, 2003</b></p> | <p>147</p> | <p>Alfred Hospital, Melbourne</p>     | <p>Intervenção diária (duas vezes/ dia), iniciada no dia da cirurgia, e aplicada durante o tempo de internamento (5 dias).</p>       | <p>Utentes com diagnóstico de osteoartrose e com indicação para artroplastia primária unilateral do joelho, entre Janeiro de 1997 e Julho de 2000.</p>              | <p>Todos os participantes foram submetidos a um programa estandardizado de fisioterapia a partir do 1º dia pós-cirúrgico:</p> <p><b>Grupo 1 (controlo):</b> Programa estandardizado de fisioterapia que incluía: mobilização articular activa da tibiotársica e anca, exercícios de fortalecimento do quadríceps e glúteos, levante, transferência para a cadeira/cama, treino de marcha e subida/descida de escadas. Aplicação de tala estabilizadora durante a noite.</p> <p><b>Grupo 2 (experimental – CPM partindo de extensão):</b><br/>         - Dia da cirurgia: CPM durante 3horas, com amplitude de 0º a 40º e colocação de uma tala estabilizadora do joelho para manter o joelho em extensão durante a noite;<br/>         - 1º dia pós-cirúrgico: CPM aplicado de manhã, durante 3horas, com amplitude de 0º a 45º e ao fim da tarde, durante três horas, com amplitude entre 0 e 50º. Colocação da tala estabilizadora durante a noite;<br/>         - 2º a 5º dias pós-cirúrgicos: CPM com aumento de amplitude de 5º duas vezes por dia. Tala estabilizadora aplicada durante a noite.</p> <p><b>Grupo 3 (experimental – CPM partindo de flexão):</b><br/>         - Dia da cirurgia: CPM com amplitude de flexão do joelho de 90º a 50º, durante 3 horas. Durante a noite, manteve-se o joelho no CPM, a 90º de flexão.<br/>         - 1º dia pós-cirúrgico: CPM com amplitude de flexão de 90º a 40º, durante 3 horas. Manteve-se o joelho a 90º de flexão no CPM, até este voltar a ser ligado. Ao fim da tarde colocou-se o CPM com amplitude de 90º a 30º durante 3horas. Durante a noite manteve-se o joelho no CPM, a 90º de flexão.<br/>         - 2º dia pós-cirúrgico: CPM com amplitude de flexão de 90º a 20º, durante 3 horas de manhã, e de 90º a 10º durante 3 horas à tarde. A partir deste dia, passou-se a remover o CPM à noite, aplicando-se a tala estabilizadora do joelho.<br/>         - 3º dia pós-cirúrgico: CPM entre 90º a 0º durante 3 horas, de manhã e à tarde. - 4º a 5º dia pós-cirúrgico: CPM entre 90º e 0º durante 3 horas de manhã e 3h de tarde.</p> | <p><u>Avaliação no 1º ao 5º dia após a cirurgia:</u><br/>         - Dor (Escala Visual Analógica)</p> <p><u>Avaliação 5 dias após a cirurgia:</u><br/>         - Dor (Escala Visual Analógica);</p> <p><u>Avaliação 3 meses após a cirurgia:</u><br/>         - Função (componente funcional da knee Society Clinical Rating System).</p> <p><u>Avaliação 1 ano após a cirurgia:</u><br/>         - Função (componente funcional da knee Society Clinical Rating System).</p> | <p>Não se demonstrou qualquer diferença significativa entre os três grupos para os outros <i>outcomes</i> avaliados, em qualquer momento de avaliação.</p> |

|                                      |           |   |  |   |   |   |   |
|--------------------------------------|-----------|---|--|---|---|---|---|
| <p><b>Denis et al, 2006</b></p>      | <p>81</p> | <p>Hospital<br/>Universitário<br/>de Québec-<br/>Hôtel-Dieu<br/>de Québec</p> | <p>Intervenção diária (duas vezes por dia), iniciada no 2º dia pós-cirúrgico, e aplicada durante o tempo de internamento (7 a 8 dias).</p>                                     | <p>Utentes com diagnóstico de osteoartrose e com indicação para artroplastia total do joelho, de Fevereiro de 2001 a Fevereiro de 2003.</p> | <p><b>Grupo 1 (controlo):</b><br/>- Fisioterapia convencional, iniciada no 1º dia pós-cirúrgico, que incluiu: exercícios respiratórios; contrações isométricas do quadríceps e isquiotibiais; mobilização activa e passiva do joelho e anca; ensino de transferências e treino de marcha com auxiliares. Aplicou-se, ainda, uma tala de forma a manter o joelho em extensão, que foi retirada no 2º dia pós-operatório. No 4º dia pós-operatório iniciaram-se os exercícios com sustentação de peso/carga e as actividades funcionais, nomeadamente a marcha e subir/descer escadas.</p> <p><b>Grupo 2 (experimental – 35min. consecutivos diários CPM):</b><br/>- Aplicação do CPM, de baixa intensidade, durante 35min por dia, iniciado no 2º dia pós-cirúrgico. Iniciou-se com 35º a 45º de flexão. A partir do 3º dia pós-operatório até ao final do estudo (momento da alta hospitalar), o aumento da amplitude foi definido pelo fisioterapeuta, com base na amplitude máxima de flexão activa obtida durante o tratamento de fisioterapia convencional.<br/>- Fisioterapia convencional semelhante ao supracitado.</p> <p><b>Grupo 3 (experimental – 2horas consecutivas diárias CPM):</b><br/>- Aplicação do CPM, de intensidade moderada, durante 2horas consecutivas por dia, iniciado no 2º dia pós-operatório. Iniciou-se com 35º a 45º de flexão. A partir do 3º dia pós-operatório até ao final do estudo (momento da alta hospitalar), o aumento da amplitude foi definido pelo fisioterapeuta, com base na amplitude máxima de flexão activa obtida durante a fisioterapia convencional.<br/>- Fisioterapia convencional idêntica aos dos outros grupos.</p> | <p><u>Avaliação no momento da alta hospitalar – 7 a 8 dias após a cirurgia</u><br/>- Função (Timed “Up &amp; Go” Test e Wester Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index – WOMAC)<br/>- Dor (EVA e WOMAC Osteoarthritis Index)</p>   | <p>Os resultados do estudo não sustentam a adição do CPM à fisioterapia convencional nos programas de recuperação após artroplastia do joelho, porque não reduzem a incapacidade e dor do joelho.</p> |
| <p><b>Bruun-olse et al, 2009</b></p> | <p>63</p> | <p>Hospital<br/>Geral<br/>Baerum</p>  | <p>Intervenção diária (no 1º dia, aplicou-se 2 vezes e a partir do 3º dia, 3 vezes), iniciada no dia da cirurgia, e aplicada durante o tempo de internamento (uma semana).</p> | <p>Utentes com diagnóstico de osteoartrose e com indicação para artroplastia total do joelho de Outubro de 2003 a Março de 2005.</p>        | <p><b>Grupo 1 (controlo):</b><br/>- Exercícios (30 min.): Os exercícios consistiam em flexão/extensão assistida e activa da anca e do joelho, exercícios isométricos activos do quadríceps, marcha usando um andarilho ou canadianas, e eventualmente, subir escadas de canadianas.</p> <p><b>Grupo 2 (experimental):</b><br/>- CPM e exercícios (30 min): Para os movimentos passivos, o utente estava em decúbito dorsal com o membro operado no CPM. No dia da operação o CPM foi fixado em 70º-100º para a flexão do joelho e foi movido continuamente durante 2h, duas vezes por dia. No dia seguinte, o CPM foi fixado em 0º e no máximo 100º flexão, e o joelho foi mantido em movimento continuamente durante 2h, três vezes por dia. Entre as sessões o joelho era colocado em extensão. Os utentes permaneceram no hospital durante uma semana. Todos os utentes seguiram um programa de exercícios orientado por fisioterapeuta após a alta.</p>   | <p><u>Medições uma semana após intervenção cirúrgica:</u><br/>- Intensidade da Dor (EVA)<br/>- ROM activa e passiva de flexão e extensão do joelho (goniómetro)<br/>- Edema (Perimetria – Fita métrica)</p> <p><u>Medidos três meses após a intervenção cirúrgica:</u><br/>- Intensidade da Dor<br/>- Função (Timed “Up and Go” (TUG), 40 m walking test (segundos), Stair climbing up and down (segundos))</p> | <p>O estudo demonstrou que a aplicação do CPM como um complemento dos exercícios, não tem qualquer benefício na dor e na função, tanto a curto como a médio-longo prazos.</p>                         |



Apesar da homogeneidade da condição clínica, foi apenas possível realizar uma análise qualitativa, uma vez que as intervenções entre os grupos, a duração do *follow-up* e os instrumentos de medida aplicados foram distintos.

Os *outcomes* são apresentados nas tabelas 5, 6, 7 e 8, tendo em consideração as médias de cada grupo, a curto e a médio-longo prazos. Os valores *p* que se encontram destacados indicam as diferenças estatisticamente significativas a favor do(s) grupo(s) experimental(ais) face ao grupo de controlo.

Analisando os valores *p* dos estudos relativos ao *outcome* função observa-se que apenas no estudo de Lenssen et al (2003), a função avaliada tanto a curto (Tabela 5), como a médio-longo prazos (Tabela 6) foi significativamente melhor no grupo submetido ao CPM.

No que diz respeito ao *outcome* intensidade da dor, verifica-se que, mais uma vez, o estudo de Lenssen et al (2003) apresenta valores estatisticamente significativos que favorecem a aplicação de CPM no alívio da dor, tanto a curto (Tabela 7) como a médio-longo prazos (tabela 8). Em relação ao estudo de Bennett et al (2005), verificam-se também, valores estatisticamente significativos a curto-prazo, no que diz respeito à intensidade da dor (Tabela 7).

Apesar dos estudos de Lenssen et al (2003) e Bennett et al (2005) revelarem valores estatisticamente significativos ( $p < 0,05$ ), desconhecem-se quais os intervalos de confiança (IC), pelo que não nos permite considerar qual a efetividade clínica do CPM na população-alvo (tamanho do efeito da intervenção). Contudo, Bennett et al (2005) justificam que os resultados estatisticamente significativos, no caso da intensidade da dor, não são clinicamente significativos, uma vez que numa escala de 10 valores, as diferenças encontradas são inferiores a um valor.

Ao combinar a informação acerca da qualidade da evidência com os efeitos da intervenção (CCBRG), encontraram-se apenas três estudos que revelam resultados estatisticamente significativos em alguns *outcomes* (Tabela 9).

**Tabela 5 – Resultados sobre o Outcome Função a curto prazo**

| Score PEDro | Estudos   | Grupos  | Função       | Instrumento                        | Valor p                      | 95% CI                       |
|-------------|---|---|--------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 7           | Lenssen et al, 2003<br>(4 dias após a cirurgia)                                   | - Tratamento de fisioterapia  | 44,5         | Hospital for Special Surgery score | 0,001                        |                              |
|             |   | - CPM + Tratamento de fisioterapia                                      | 56,5         |                                    |                              |                              |
| 8           | Denis et al, 2006<br>(no momento da alta hospitalar – 7 a 8 dias após a cirurgia) | - Tratamento de fisioterapia convencional (a)                           | 41,9 (±21,4) | Timed "Up & Go" Test               | 0,33                         | a-b**<br>8,7 (-26,8 a 9,2)   |
|             |   | - CPM baixa intensidade 35min/dia+ fisioterapia convencional (b)        | 50,7 (±22,6) |                                    |                              | a-c**<br>-10,4 (-28,0 a 7,3) |
|             |   | - CPM intensidade moderada 2horas/dia+ fisioterapia convencional (c)    | 52,3 ±34,9)  |                                    | b-c**<br>-1,6 (-19,6 a 16,4) |                              |
|             |   | - Tratamento de fisioterapia convencional (a)                           | 33,0 (±22,7) | WOMAC                              | 0,32                         | a-b**<br>-7 (-21,7 a 7,7)    |
|             |   | - CPM de baixa intensidade 35min/dia+ fisioterapia convencional (b)     | 40,0 (±20,2) |                                    |                              | a-c**<br>1,9 (-12,6 a 16,5)  |
|             |   | - CPM de intensidade moderada 2horas/dia+ fisioterapia convencional (c) | 31,0 (±23,9) |                                    |                              | b-c**<br>8,9 (-5,7 a 23,6)   |

\*\* Os resultados apresentados referem-se às diferenças de médias entre os grupos e respectivo intervalo de confiança a 95%.

Tabela 6 – Resultados sobre o *Outcome* Função a médio-longo prazo

| Score PEDro | Estudos  | Grupos                             | Função       | Instrumento                        | Valor p | 95% CI      |
|-------------|--|------------------------------------|--------------|------------------------------------|---------|-------------|
| 6           | McInnes et al, 1992<br>(6 semanas após a cirurgia) | Fisioterapia Convencional          | 1,24         | Health Questionnaire (HAQ)         | 0,53    | 0,17 a 0,28 |
|             |  | - CPM + Fisioterapia Convencional  | 1,29         |                                    |         |             |
| 8           | Beaupré et al, 2001<br>(3 meses após a cirurgia)   | - CPM + Exercícios                 | 73 (±13)     | WOMAC                              | 0,71    |             |
|             |  | - Slider-board + Exercícios        | 72 (±17)     |                                    |         |             |
|             |  | - Exercícios                       | 72 (±17)     |                                    |         |             |
|             | Beaupré et al, 2001<br>(6 meses após a cirurgia)   | - CPM + Exercícios                 | 74 (±15)     |                                    |         |             |
|             |  | - Slider-board + Exercícios        | 81 (±15)     |                                    |         |             |
|             |  | - Exercícios                       | 77 (±18)     |                                    |         |             |
| 7           | Lenssen et al, 2003 (17 dias após a cirurgia)      | - Fisioterapia Convencional        | 54,2 (±12,8) | Hospital for Special Surgery score | 0,003   |             |
|             |  | - CPM + Fisioterapia Convencional  | 66,2 (±10,1) |                                    |         |             |
| 6           | Bennett et al, 2005 (3 mês após a cirurgia)        | - CPM Standart                     | 51,9 (±3,6)  | Knee Society Scores: Function      | >0,05   |             |
|             |  | - CPM com flexão precoce do joelho | 52,2 (±3,2)  |                                    |         |             |
|             |  | - Fisioterapia convencional        | 56,0 (±3,0)  |                                    |         |             |
|             | Bennett et al, 2005 (1 ano após a cirurgia)        | - CPM Standart                     | 57,9 (±3,6)  |                                    |         |             |
|             |  | - CPM com flexão precoce do joelho | 59,6 (±3,4)  |                                    |         |             |
|             |  | - Fisioterapia convencional        | 58,1 (±3,1)  |                                    |         |             |
| 7           | Bruun-olse et al, 2009 (3 meses após a cirurgia)   | - Exercícios                       | 12 (±6)      | Timed Up and Go                    | >0,05   |             |
|             |  | - CPM + exercícios                 | 11 (±5)      |                                    |         |             |
|             |  | - Exercícios                       | 40 (±17)     | 40m walking test                   | >0,05   |             |
|             |  | - CPM + exercícios                 | 36 (±12)     |                                    |         |             |
|             |  | - Exercícios                       | 12 (±2)      | Stair climbing Up and Down         | >0,05   |             |
|             |  | - CPM + exercícios                 | 14 (±9)      |                                    |         |             |

**Tabela 7 – Resultados sobre o Outcome Dor a curto prazo**

| Score PEDro | Estudos  | Grupos   | Dor   | Instrumento     | Valor p       | 95% CI       |                    |             |                 |       |       |
|-------------|--|--|---|-----------------|---------------|--------------|--------------------|-------------|-----------------|-------|-------|
| 6           | McInnes et al, 1992<br>(7 dias após a cirurgia)  | -Fisioterapia convencional   | 0,28  | EVA             | 0,067         | -0,66 a 0,08 |                    |             |                 |       |       |
|             |  | - CPM + Fisioterapia convencional                                    | 0,3   |                 |               |              |                    |             |                 |       |       |
| 8           | Lenssen et al, 2003<br>(4 dias após a cirurgia)  | - Fisioterapia convencional  | 4,7 (±2,6)  | 11- Point Scale | 0,005         |              |                    |             |                 |       |       |
|             |  | - CPM + Fisioterapia   | 2,6 (±1,8)  |                 |               |              |                    |             |                 |       |       |
| 6           | Bennett et al, 2005 (1 a 5 dias após a cirurgia) | - CPM Standart (A)   | 4,1 (Dia 1)<br>3,7 (Dia 2)<br>3,5 (Dia 3)<br>3,4 (Dia 4)<br>2,4(Dia 5)  | EVA             | A e B <0,0001 |              |                    |             |                 |       |       |
|             |  | - CPM com flexão precoce do joelho (B)                               | 3,2 (Dia 1)<br>2,9 (Dia 2)<br>2,5 (Dia 3)<br>2,3 (Dia 4)<br>2,4 (Dia 5) |                 |               |              | B e C= 0,05        |             |                 |       |       |
|             |  | - Fisioterapia convencional (C)                                      | 3,5 (Dia 1)<br>3,1(Dia 2)<br>3,1(Dia 3)<br>3,1(Dia 4)<br>2,9 (Dia 5)    |                 |               |              |                    | A e C=0.013 |                 |       |       |
|             |  | - Fisioterapia convencional (a)                                      | 39,8 (±24,8)  |                 |               |              |                    |             | WOMAC           | 0,07  | a-b** |
|             |  | - CPM baixa intensidade 35min/dia+ Fisioterapia convencional (b)     | 36,8 (±15,6)  |                 |               |              |                    |             |                 |       | a-c** |
|             |  | - CPM intensidade moderada 2horas/dia+ Fisioterapia convencional (c) | 27,7 (±17,1)  |                 |               |              |                    |             |                 |       | b-c** |
|             |  |  |   |                 |               |              |                    |             | 9,1 (-3,8 a 22) |       |       |
|             |  | 7  | Bruun-olse et al, 2009<br>(uma semana após a cirurgia)                  |                 |               |              | - Exercícios       | 40 (±21)    | EVA             | >0,05 |       |
|             |  |  |   |                 |               |              | - CPM + exercícios | 40 (±23)    |                 |       |       |

\*\* Os resultados apresentados referem-se às diferenças de médias entre os grupos e respectivo intervalo de confiança a 95%.

**Tabela 8 – Resultados sobre o Outcome Dor a médio-longo prazo**

| Score PEDro | Estudos   | Grupos                            | Dor        | Instrumento    | Valor p | 95% CI |
|-------------|---|-----------------------------------|------------|----------------|---------|--------|
| 8           | Beaupré et al, 2001<br>(3 meses após a cirurgia)    | - Exercícios                      | 73 (±18)   | WOMAC          | 0,62    |        |
|             |   | - Slider-board + Exercícios       | 75 (±19)   |                |         |        |
|             |   | - CPM + Exercícios                | 73 (±17)   |                |         |        |
|             | Beaupré et al, 2001<br>(6 meses após a cirurgia)    | - Exercícios                      | 79 (±16)   |                |         |        |
|             |   | - Slider-board + Exercícios       | 85 (±15)   |                |         |        |
|             |   | - CPM + Exercícios                | 76 (±15)   |                |         |        |
| 8           | Lenssen et al, 2003<br>(17 dias após a cirurgia)    | - Fisioterapia convencional       | 4,5 (±2,4) | 11-point scale | 0,009   |        |
|             |   | - CPM + Fisioterapia convencional | 2,3 (±2,6) |                |         |        |
| 7           | Bruun-olse et al, 2009<br>(3 meses após a cirurgia) | - Exercícios                      | 19 (±15)   | EVA            | >0,05   |        |
|             |   | - CPM + exercícios                | 29 (±22)   |                |         |        |

**Tabela 9– Efetividade clínica do CPM em utentes pós-artroplastia primária total do joelho**

| Outcomes | Período Temporal   | Resultados Significativos                  | Qualidade | Efetividade Clínica |
|----------|--------------------|--|-----------|---------------------|
| Função   | Curto-prazo        | Lenssen, et al, 2003                       | Elevada   | Não efetivo         |
|          | Médio-longo prazos | Lenssen, et al, 2003                       |           |                     |
| Dor      | Curto-prazo        | Lenssen, et al, 2003; Bennett et al, 2005* |           |                     |
|          | Médio-longo prazos | Lenssen, et al, 2003                       |           |                     |

**Discussão**

Embora o CPM seja amplamente utilizado, o debate sobre a sua efetividade ainda está em curso, dado os resultados literários controversos encontrados (Lenssen, De Bie, Bulstra & Van Steyn, 2003). A elaboração desta RS surge, então, como forma de colmatar a informação questionável sobre a sua efetividade na diminuição da intensidade da dor e no aumento da função em utentes pós-APTJ.

Foram incluídos nesta RS seis RCT's. Todos os RCT's apresentam objetivos claros quanto à questão orientadora. A população (idade, género e condição clínica), intervenção, *outcomes* e metodologia são bem definidos e claramente descritos. Em todos os estudos, os participantes foram divididos aleatoriamente por cada grupo, permitindo certificar que as variáveis estão igualmente distribuídas entre os grupos.

Os indivíduos em estudo e os profissionais de saúde não foram “cegos”, o que pode ter influenciado a intervenção e o nível de participação, tanto dos utentes, como dos profissionais. Já os avaliadores foram “cegos” nos seis RCT's.

Em todos os estudos analisados, mais de 85% dos participantes permaneceram no *follow-up*. Porém, nos estudos de McInnes et al (1992) e de Bruun-olse et al (2009), não se realizou a análise dos dados por “intenção de tratamento”. Como tal, nestes dois, os resultados podem estar enviesados, uma vez que a análise dos dados não foi efetuada considerando todos os indivíduos.

De acordo com os resultados obtidos após a análise detalhada dos seis RCT's desta RS, pode afirmar-se que não existe evidência suficiente para concluir que o CPM seja efetivo na diminuição da intensidade da dor e no aumento a função, tanto a curto, como a médio-longo prazos, em utentes pós-APTJ.

Foi possível chegar a esta conclusão porque, de acordo com CCBRG, combinando a informação acerca da qualidade da evidência com os efeitos da intervenção, encontraram-se apenas três estudos que revelam resultados estatisticamente significativos em alguns *outcomes*. A maioria apresenta valores de  $p > 0,05$ , sugerindo que os resultados, muito provavelmente, são obra do acaso. Apenas nos estudos de McInnes et al (1992) foram apresentados os IC, o que permite determinar a relevância clínica da intervenção.

Os resultados obtidos nos seis estudos, que parecem comprovar a não efetividade do CPM, podem ser explicados por diversas razões. Relativamente à função a curto-prazo, Denis et al (2006) referem que o facto de os indivíduos permanecerem inativos durante o período de intervenção do CPM dificulta a promoção da funcionalidade. Quanto ao aumento da função a médio-longo prazo, os mesmos autores mencionam que a não efetividade do CPM pode dever-se à remoção de vários itens do WOMAC, o que poderá ter reduzido a validade do instrumento. Lenssen et al (2003) afirmam, ainda, que este instrumento de avaliação deve ser usado com precaução, pois a dor e a função parecem estar estreitamente relacionadas no sistema de pontuação utilizado por esta escala. Como tal, não se consegue perceber se o resultado se deve, realmente, a um aumento da funcionalidade ou diminuição da dor.

Nenhum autor dos estudos analisados colocam hipóteses para tentar explicar a ausência de efetividade do uso do CPM na diminuição da intensidade da dor.

Bennett et al (2005) mencionam que o tamanho da amostra é demasiado pequeno para tentar comprovar a efetividade da aplicação do CPM nesta condição clínica. Contudo, de entre todos os estudos incluídos nesta revisão, este foi o que apresentou a maior amostra (147 participantes).

Os resultados desta RS não são corroborados pela revisão realizada por Milne et al (2003), que concluiu que o CPM combinado com Fisioterapia pode oferecer resultados positivos a curto prazo, em relação à Fisioterapia isolada na diminuição da intensidade da dor da população em estudo. No entanto, de acordo com Brosseau et al (2004), os potenciais benefícios do CPM devem ser cuidadosamente ponderados em relação ao seu custo.

De acordo com Postel et al (2007) é necessário a realização de investigações de elevada qualidade metodológica para avaliar a efetividade do CPM e comparar o seu uso com técnicas alternativas de mobilização.

As principais limitações apontadas a esta RS prendem-se com o reduzido número de bases de dados consultadas, bem como a inexistência de pesquisa manual através das referências dos artigos encontrados na pesquisa eletrónica. O idioma exclusivamente inglês trata-se de uma limitação comum a todas as revisões sistemáticas, assim como o facto de, provavelmente, não serem analisados estudos de qualidade, mas não publicados por apresentarem resultados negativos (Maher et al, 2004). Outra limitação

refere-se ao facto de nos seis estudos, o(s) grupo(s) experimental(ais) serem submetidos a outras intervenções para além do CPM. Esta intervenção permite reproduzir a prática clínica diária, no entanto não é tão útil numa perspetiva de investigação (May & Johnson, 2008).

Apesar dos estudos incluídos serem considerados de elevada qualidade metodológica, em nenhum deles, os utentes e os fisioterapeutas participaram de forma “cega”, o que torna a intervenção questionável (May & Johnson, 2008).

### Conclusão

Após a análise dos seis RCT's pode concluir-se que não existe evidência suficiente para afirmar que o CPM adicione efeito como coadjuvante de outra intervenção (fisioterapia e/ou exercícios) no aumento da função e na diminuição da intensidade de dor, tanto a curto como a médio-longo prazos, em utentes pós-APTJ. Propõe-se a realização de uma meta análise para estimar os reais efeitos desta intervenção na APTJ.

### Potencial conflito de Interesse

Nenhum.

### Bibliografia

Beaupré LA, Davies DM, Jones CA & Cinats JG (2001). Exercise combined with Continuous passive motion or slider board therapy compared with exercise only: A Randomized Controlled Trial of Patients Following Total Knee Arthroplasty. *Physical Therapy*, 81:1029-37.

Brosseau L, Milne S, Wells G, Tugwell P, Robinson V, Casimiro L, Pelland L, Noel MJ, Davis J, Drouin H. (2004). Efficacy of continuous passive motion following total knee arthroplasty: a metaanalysis. *J Rheumatol*, 31(11):2251-64.

Bruun-Olsen V, Heiberg KE & Mengshoel AM (2009). Continuous passive motion as an adjunct to active exercises in early rehabilitation following total knee arthroplasty - a randomized controlled trial. *Disability & Rehabilitation*, 31(4):277-83.

Colwell CW Jr & Morris BA. (1992). The influence of continuous passive motion on the results of total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 225-8.

Ettinger WH Jr & Afable RF (1994). Physical disability from knee osteoarthritis: the role of exercise as an intervention. *Med Sci Sports Exerc*, 26(12):1435-40.

Johnson DP. (1990). The effect of continuous passive motion on wound-healing and joint mobility after knee arthroplasty. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 72(3): 421-6.

Lenssen TA, van Steyn MJ, Crijns YH, Waltjé EM, Roox GM, Geesink RJ, van den Brandt PA & De Bie RA. (2008). Effectiveness of prolonged use of continuous passive motion (CPM), as an adjunct to physiotherapy, after total knee arthroplasty. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 29; 9:60.

Lucas & Monjardino. O Estado da Reumatologia em Portugal. (2010)

Maher, C., Sherrington, C., Elkins, M., Herbert, R. & Moseley, A. (2004). Challenges for Evidence-Based Physical Therapy: Accessing and Interpreting High-Quality Evidence on Therapy. *Physical Therapy*. 84 (7), 644-654.

Martin SD, Scott RD & Thornhill TS. (1998). Current concepts of total knee arthroplasty. *J Orthop Sports Phys Ther*. 28(4):252-61.

May, S. & Johnson, R. (2008). Stabilisation exercises for low back pain: a systematic review. *Physiotherapy*, 94, 179-189.

McInnes J, Larson MG, Daltroy LH, Brown T, Fossel AH, Eaton HM, Shulman-Kirwan B, Steindorf S, Poss R & Liang MH. (1992). A controlled evaluation of continuous passive motion in patients undergoing total knee arthroplasty. *JAMA*, 268(11):1423-8.

Milne S, Brosseau L, Robinson V, Noel MJ, Davis J, Drouin H, Wells G, Tugwell P. (2003). Continuous passive motion following total knee arthroplasty. *School of Rehabilitation Sciences, University of Ottawa*.

Montgomery F & Eliasson M. (1996). Continuous passive motion compared to active physical therapy after knee arthroplasty: similar hospitalization times in a randomized study of 68 patients. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 67(1):7-9.

Postel JM, Thoumie P, Missaoui B, Biau D, Ribinik P, Revel M, Rannou F. (2007). Continuous passive motion compared with intermittent mobilization after total knee arthroplasty. *Ann Readapt Med Phys*. 50(4):244-57.

Van Tulder M et al (2003). Updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Cochrane Library*, Issue 4. Oxford: Update Software.

Walker RH, Morris BA, Angulo DL, Schneider J & Colwell CW Jr. (1991). Postoperative use of continuous passive motion, transcutaneous electrical nerve stimulation, and continuous cooling pad following total knee arthroplasty. *Journal Arthroplasty*. 6(2): 151-6.