

# Efectividade da Compressão Isquémica Manual na Abordagem dos *Trigger Points*

Ana Clemente <sup>\*1</sup>, Daniela Bonança <sup>\*2</sup>, Gonçalo Ramos <sup>\*3</sup>, Susana Duarte <sup>\*4</sup>, Lina Robalo <sup>5</sup>

## Abstract

Mestrandos de Fisioterapia: Ramo Músculo-Esquelética na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal\*.

Clube Saúde-Ginásio Clube Português<sup>1</sup>

Clinica Médica-Cirúrgica do Marquês<sup>2</sup>

Hospital Militar Principal e Federação Portuguesa de Rugby<sup>3</sup>.

Centro de Medicina e Reabilitação do Alcoitão<sup>4</sup>

Professora Adjunta da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal<sup>5</sup>

Correspondência:  
[fanaclemente@gmail.com](mailto:fanaclemente@gmail.com)

**Background:** The myofascial pain syndrome affects up to 85% of the population, having myofascial trigger points a central role in the pathophysiology of this phenomenon. With the widespread of the use of manual ischemic compression technique for the treatment of miofascial trigger points, it is relevant to evaluate its effectiveness, according to the available evidence. **Objectives:** To evaluate the effectiveness of ischemic compression technique and its influence on the outcomes pain intensity and pressure pain threshold, in subjects with trigger points. **Search Strategy:** PubMed (MEDLINE), PEDro, The Cochrane Library and EBSCO (CINAHL Discuss and Sport). **Methodology:** The inclusion criteria were randomized control trials evaluating the effectiveness of ischemic compression technique in the treatment of trigger points, either alone or in comparison with other treatment techniques, published in english since 2004 and with PEDro Scores  $\geq 5$ . **Results:** Five articles were selected for this review. Only three had both pain intensity and pressure pain threshold as outcome. The conclusions of the studies were based mainly on a comparison between baseline and final intra-group results, indicating a reduction in pain intensity and an increase in pressure pain threshold for ischemic compression technique. However, comparison techniques draw similar conclusions, with no statistically significant differences between the two. **Conclusions:** Available evidence is not enough to support the effectiveness of ischemic compression technique in the treatment of trigger points.

**Keywords:** Trigger points, manual ischemic compression technique, myofascial pain syndrome, systematic review.

## Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2003), a dor músculo-esquelética representou em 2003 a principal causa de morbilidade na população mundial. A síndrome de dor miofascial (SDM) afecta cerca de 85% da população mundial (Simons, 1996, citado por Fleckenstein *et al.*, 2010), tendo os *trigger points* miofasciais (TP) um papel central na fisiopatologia deste fenómeno (Simons, 2004). A SDM consiste numa disfunção de dor músculo-esquelética causada por TP, que afecta um ou mais músculos ou grupos musculares (Chen & Nizar, 2011).

Os TP são extremamente comuns, podendo tornar-se um factor limitante na vida da maioria das pessoas. A gravidade dos sintomas causados pelos TP varia desde dor incapacitante produzida por TP activos, até restrição de movimento e alteração da postura por TP latentes frequentemente negligenciados. Na prática, os TP latentes, que causam disfunção motora (rigidez e diminuição da amplitude de movimento) sem originar dor, são bem mais comuns do que os TP activos que provocam principalmente dor, mesmo em repouso (Simons, Travell & Simons, 2005).

A compressão isquémica manual (CIM) consiste na aplicação de pressão progressivamente crescente sobre um TP até que seja encontrada uma barreira de resistência tecidular. O contacto é mantido até que esta seja libertada, enquanto a pressão é aumentada até alcançar nova barreira para eliminar a tensão e sensibilidade do TP. O profissional deve guiar-se sempre pela tolerância do utente à dor (Simons *et al.*, 2005).

Apesar da diversidade de técnicas terapêuticas utilizadas para diminuir a dor proveniente de TP, a investigação clínica que as suporta é limitada (Hanten, Olson, Butts & Nowicki, 2000). Algumas revisões sistemáticas analisam a efectividade da CIM, mas as conclusões são limitadas por não apresentarem resultados objectivos sobre esta técnica (Fernández-de-las-Peñas, Campo,

Carnero & Page, 2005; Rickards, 2006; Vernon & Schneider, 2009). Estes autores concluíram que existe um número reduzido de estudos que analisam a efectividade da terapia manual no tratamento dos TP. Ainda assim, Vernon e Schneider (2009), com base nos estudos de Hanten *et al.* (2000) e Hou *et al.* (2002), referem existir evidência moderadamente forte a suportar o uso de terapia manual, nomeadamente da CIM, no tratamento de TP.

Sendo limitada a evidência quanto à efectividade da CIM, e mesmo sendo uma técnica amplamente usada por vários profissionais de saúde, nomeadamente fisioterapeutas (Fernández-de-las-Peñas *et al.*, 2005), osteopatas (Rickards, 2006) e quiropráticos (Hains, Descarreaux, Lamy & Hains, 2010), torna-se necessário obter evidência sobre a sua aplicabilidade. Assim, o objectivo deste estudo é verificar a efectividade da CIM ao nível da intensidade da dor e do limiar de dor à pressão em sujeitos com TP.

## Metodologia

### Questão

Qual a efectividade da compressão isquémica manual ao nível da intensidade da dor e do limiar de dor à pressão em sujeitos com *trigger points* miofasciais?

### Crítérios de Inclusão

#### Tipos de Estudos

- Ensaios clínicos randomizados (RCT's), disponíveis em publicações periódicas em língua inglesa, publicados entre 2004 e 2011;
- Estudos com qualidade metodológica  $\geq 5$  na escala de PEDro (*The Physiotherapy Evidence Database*).

#### Tipos de Participantes

- Adultos, saudáveis ou com disfunção diagnosticada, aguda, sub-aguda ou crónica, do sexo feminino ou masculino, com idades compreendidas entre 18 e 65 anos, com confirmação de existência de TP, activos ou latentes,
- Foram excluídos estudos que tinham como amostra indivíduos com fibromialgia.

#### Tipos de Intervenção

- Estudos comparativos da CIM com técnicas placebo (electroterapia placebo e CIM placebo) e com técnicas de tratamento (técnicas de terapia manual e electroterapia).

#### Tipos de Resultados (Outcomes)

- Intensidade da dor avaliada através da Escala Visual Análoga (EVA) ou da Escala Numérica de Dor (END), antes e após intervenção;
- Limiar de dor à pressão avaliado através de um algómetro de pressão, antes e após intervenção.

### Estratégia de pesquisa para a identificação dos estudos

A pesquisa foi realizada nas bases de dados *PubMed (MEDLINE)*, *PEDro*, *The Cochrane Library* e *EBSCO (CINAHL e Sport Discuss)* por dois revisores independentes segundo o guião de estratégia de pesquisa formulado e os termos utilizados encontram-se descritos na tabela 1. Os critérios definidos para esta selecção basearam-se na sua credibilidade perante a comunidade científica, na publicação de artigos na área das ciências da saúde e no acesso ao texto integral dos mesmos através de subscrição ou gratuitamente. Nesta perspectiva, a estratégia de pesquisa apresenta-se na tabela 1.

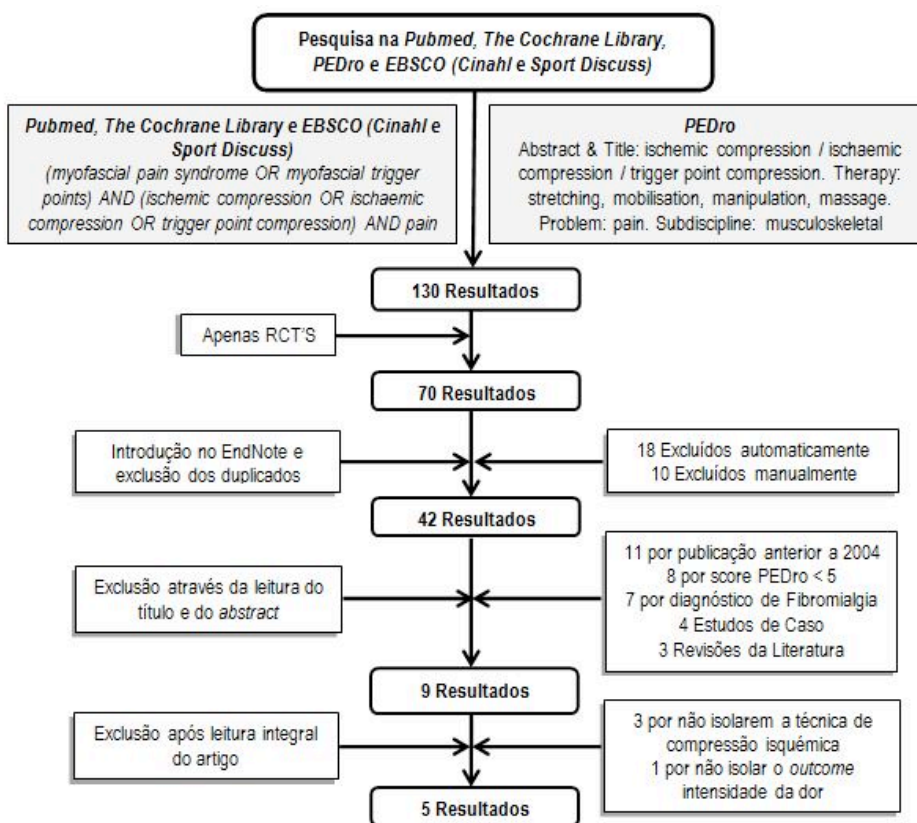
Tabela 1. Estratégia de Pesquisa

Base de Dados	Expressão de Pesquisa	Resultados	Resultados Relevantes
Pubmed (Medline)	(myofascial pain syndrome OR myofascial <i>trigger points</i> ) AND (ischemic compression OR ischaemic compression OR trigger point compression) AND pain <i>Limits:</i> Randomized Controlled Trials	7	2 (Aguilera, Martin, Masanet, Botella, Soler & Morell, 2009; Hains G, Descarreaux & Hains F, 2010)
Cochrane Library	(myofascial pain syndrome OR myofascial <i>trigger points</i> ) AND (ischemic compression OR ischaemic compression OR trigger point compression) AND pain <i>Filtro:</i> Cochrane Central Register of Controlled Trials	7	4 (Aguilera et al., 2009; Bron, Gast, Dommerholt, Stegenga, Wensing & Oostendorp, 2011; Fernández-De-Las-Peñas, Alonso-Blanco, Fernández-Carnero & Miangolarra-Page, 2006; Hains et al., 2010)

<b>EBSCO (Cinahl e Sport Discuss)</b>	(myofascial pain syndrome OR myofascial trigger points) AND (ischemic compression OR ischaemic compression OR trigger point compression) AND pain <i>Filtro:</i> Randomized Controlled Trials	33	2 (Hains G, Decarreaux, Lamy & Hains F, 2010; Fernandez-de-las-Penas et al., 2006)
	<i>Abstract &amp; Title:</i> isquemica compression <i>Therapy:</i> stretching, mobilisation, manipulation, massage <i>Problem:</i> pain <i>Subdiscipline:</i> musculoesquelética <i>Method:</i> Clinical trial	8	5 (Fernandez-de-las-Penas et al, 2006; Hains G & Hains F, 2010; Hains et al., 2010; Hains et al., 2010; Nagrale, Glyn, Joshi & Ramteke, 2010)
<b>PEDro</b>	<i>Abstract &amp; Title:</i> ischaemic compression <i>Therapy:</i> stretching, mobilisation, manipulation, massage <i>Problem:</i> pain <i>Subdiscipline:</i> musculoesquelética <i>Method:</i> Clinical trial	3	2 (Gemmell & Allen, 2008; Gemmell, Miller & Nordstrom, 2008)
	<i>Abstract &amp; Title:</i> trigger point compression <i>Therapy:</i> stretching, mobilisation, manipulation, massage <i>Problem:</i> pain <i>Subdiscipline:</i> musculoesquelética <i>Method:</i> Clinical trial	12	8 (Bron et al., 2011; Fernandez-de-las-Penas et al., 2006; Gemmell & Allen, 2008; Gemmell et al., 2008; Hains et al., 2010; Hains et al., 2010; Hains G & Hains F, 2010; Nagrale et al., 2010)

Após a realização da pesquisa, os resultados obtidos foram importados para o programa EndNote X2®, onde foram cruzados e eliminadas as referências duplicadas. Numa primeira fase, os títulos e resumos dos artigos foram analisados por quatro revisores de forma independente para garantir os critérios de inclusão e exclusão propostos e, posteriormente, foi realizada a análise integral dos textos. Os cinco artigos seleccionados obtiveram o consenso dos quatro revisores. O processo da estratégia de pesquisa e selecção dos estudos, contendo os motivos de exclusão, encontra-se ilustrado na figura 1.

Figura 1 - Flowchart



**Avaliação da qualidade metodológica**

A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada através da escala PEDro disponível na base de dados PEDro. Quatro dos cinco estudos incluídos já se encontravam classificados através deste instrumento. Apenas um artigo (Aguilera *et al.*, 2009) se encontrava por classificar. A sua avaliação foi realizada segundo os mesmos parâmetros por dois pares de revisores, de forma independente, e as discordâncias resolvidas por consenso.

Os estudos classificados com *score* ≥ 6/10 foram considerados de elevada qualidade e os estudos com *score* ≥ 3 e ≤ 5 de média qualidade (May & Johnson, 2008), tendo os autores optado por incluir estudos com qualidade metodológica ≥ 5 na escala de PEDro.

**Recolha de dados**

Para uma recolha homogénea dos dados existentes nos diferentes artigos analisados, procedeu-se à elaboração de três tabelas de extracção de dados. A tabela 2 apresenta sinteticamente a informação dos diferentes estudos.

**Tabela 2. Análise dos artigos**

Estudo	Amostragem/Condição	Intervenção	Outcomes e Follow-up	Score PEDro
1. Hains G & Hains F, 2010	N=38 Síndrome Patelar-femoral	1.Compressão isquémica nos TP na região peri-patelar (n=27) 2.Compressão isquémica nos TP na região da anca (grande, médio e pequeno glúteos) (n= 11)  Tempo de aplicação: 5 a 15 segundos.	<b>Dor (EVA 10cm)</b> Patellar grinding test – PTG  Foram avaliados na <i>baseline</i> , no fim dos 15 tratamentos e após 30 dias. O grupo experimental foi avaliado após 6 meses. O grupo de controlo foi reavaliado após o <i>crossover</i> .	9/10
1. Fernandez-de-las-Penas <i>et al.</i> , 2006	N=40 Dor mecânica cervical e TP (activos e latentes) no trapézio superior	1.Compressão isquémica (n=20) 2.Massagem transversal profunda (n=20)  Tempo de aplicação: 90 segundos.	<b>Dor (EVA 10 cm)</b> sob pressão no TP, através de algómetro a 2,5kg/cm <sup>2</sup> <b>Limiar de dor à pressão dos TP (algómetro de pressão)</b>  Sem <i>follow-up</i> . Avaliação na <i>baseline</i> e 2 minutos depois.	5/10
1. Gemmell & Allen, 2008	N=52 TP activos no trapézio superior	1. Compressão isquémica (n=25) 2. Terapia activadora de TP (n=27)  Tempo de aplicação: 30 a 60 segundos.	<b>Dor (escala numérica de dor - 11 pontos)</b> <b>Limiar de dor à pressão dos TP (algómetro de pressão)</b> Escala de evolução da condição (PGIC)  Sem <i>follow-up</i> . Avaliação na <i>baseline</i> e entre 5 e 10 minutos após tratamento.	8/10
4. Gemmell, Miller & Nordstrom, 2008	N=45 Dor cervical não específica (TP activos no trapézio superior)	1. Compressão isquémica (n=15) 2. Libertação por pressão (n=15) 3. Ultra som placebo (n=15)  Tempo de aplicação: 30 a 60 segundos.	<b>Dor (EVA 10cm)</b> <b>Limiar de dor à pressão dos TP (algómetro de pressão)</b> Amplitude de movimento de flexão lateral da coluna cervical (Goniómetro)  Sem <i>follow-up</i> . Avaliação na <i>baseline</i> e 5 minutos após o tratamento.	7/10

4. Aguilera et al., 2009	N=66 Indivíduos saudáveis (TP latentes no músculo trapézio)	1. Compressão isquémica (n=22) 2. Ultra som (n=22) 3. Ultra som placebo (n=22)	<b>Dor (EVA 10cm)</b> sob pressão no TP, através de algómetro a 2,5kg/cm <sup>2</sup> Amplitude de movimento activa de flexão lateral da coluna cervical (Goniómetro + magnetos)	6/10
		Tempo de aplicação: 90 segundos.	Actividade eléctrica basal (Electromiógrafo)	
		Sem <i>follow-up</i> . Avaliação na <i>baseline</i> e após o tratamento.		

### Análise dos dados

Devido à heterogeneidade dos dados recolhidos relativamente à condição clínica, grupos de intervenção e controlo, tempos de aplicação da técnica e *follow-up*, realizou-se uma análise qualitativa dos mesmos (apresentada nas Tabelas 3 e 4), incidindo sobre os resultados dos *outcomes* intensidade dor e limiar de dor à pressão, de forma independente.

### Resultados

Foram analisados cinco estudos para os *outcome* intensidade da dor e limiar de dor à pressão.

Relativamente ao *outcome* intensidade da dor (tabela 3), todos os estudos confirmam a homogeneidade entre grupos na *baseline* ( $p>0,05$ ), à excepção do estudo de Aguilera et al., (2009) que não faz referência a esse valor. Gemmell e Allen (2008) utilizaram a END, tendo sido utilizada a EVA nos restantes estudos para avaliação deste *outcome*.

No estudo de Hains, G. e Hains, F. (2010), após 15 tratamentos, houve uma redução do nível da dor, de uma média de 5,97 ( $\pm 0,32$ ) para 2,4 ( $\pm 0,37$ ) no grupo experimental e de 6,7 ( $\pm 0,52$ ) para 4,8 ( $\pm 0,62$ ) no grupo de controlo. Ambos os grupos demonstraram uma redução significativa do nível da dor ( $p<0,05$  intra-grupo). O valor  $p$  entre grupos não é apresentado, não sendo possível concluir sobre a efectividade da técnica.

Fernandez-de-las-Peñas et al., (2006) obtiveram diminuição do nível médio de dor de 4,6 ( $\pm 1,2$ ) para 3,8 ( $\pm 0,9$ ) no grupo A, e de 4,9 ( $\pm 1,5$ ) para 4,2 ( $\pm 0,4$ ) no grupo B. Os valores  $p$  intra-grupo foram de 0,03 no grupo A e 0,04 no grupo B. O valor  $p>0,4$  não revelou diferenças entre grupos, não sendo assim possível inferir sobre a efectividade da CIM.

Os resultados de Gemmell e Allen (2008) demonstraram diminuição do nível médio de dor de 5 ( $\pm 1,2$ ) para 1,1 ( $\pm 1,9$ ) no grupo A, e de 5 ( $\pm 0,8$ ) para 1,4 ( $\pm 1,2$ ) no grupo B. O valor  $p$  intra-grupo foi 0,0059 no grupo A e  $p<0,001$  no grupo B. O valor de risco relativo (RR) apresentado de 1,13 do grupo B relativamente ao grupo A não foi significativo, dado o intervalo de confiança de 95% [0,57 – 2,26].

No estudo de Gemmell et al. (2008) os valores médios obtidos demonstraram haver melhorias na diminuição da dor nos três grupos. No grupo A diminuiu de 41,3 ( $\pm 7,8$ ) para 22,93 ( $\pm 12,76$ ), no grupo B de 43,6 ( $\pm 8,8$ ) para 27,13 ( $\pm 16,40$ ) e no grupo C de 38,1 ( $\pm 8,8$ ) para 22,67 ( $\pm 8,31$ ). Dado o valor de  $p=0,5721$ , podemos concluir que os resultados obtidos não se podem atribuir à intervenção, podendo ser resultado do acaso.

No último estudo (Aguilera et al., 2009), os valores obtidos demonstraram haver melhoria na diminuição da dor nos grupos A ( $p=0,0359$ ) e B ( $p=0,000$ ), o que não aconteceu no grupo C ( $p=0,390$ ). Não é possível, no entanto, inferir resultados sobre a efectividade da técnica, pois o valor  $p$  entre grupos não foi fornecido.

Relativamente ao *outcome* limiar de dor à pressão (tabela 4), avaliado e disponível apenas em três dos cinco estudos, a homogeneidade entre grupos na *baseline* ( $p>0,05$ ) foi confirmada em todos eles e o instrumento utilizado correspondeu a um algómetro de pressão.

O estudo de Fernandez-de-las-Peñas et al., (2006) obteve um aumento dos valores médios do limiar de dor à pressão de 1,8 ( $\pm 0,5$ ) para 2,2 ( $\pm 0,6$ ) no grupo A, e de 2 ( $\pm 0,4$ ) para 2,35 ( $\pm 0,4$ ) no grupo B. O valor  $p$  intra-grupo foi de 0,03 em ambos os grupos. O estudo não revelou diferenças entre grupos ( $p>0,4$ ), não sendo possível atribuir benefícios a uma técnica em detrimento da outra.

Os resultados de Gemmell e Allen (2008) mostraram um aumento do limiar de dor à pressão de 2 ( $\pm 0,9$ ) para 10,8 ( $\pm 1,1$ ) no grupo A e uma diminuição de 3 ( $\pm 1,1$ ) para 0,3 ( $\pm 1,3$ ) no grupo B. Para o grupo A o valor de  $p$  intragrupo foi 0,0021 e para o grupo B foi 0,0463. O RR apresentado de 1,08 do grupo B relativamente ao grupo A não foi significativo, dado o intervalo de confiança de 95% [0,48 – 2,44].

Os valores de Gemmell et al., (2008) demonstraram a existência de melhorias no aumento de limiar de dor à pressão nos três grupos, tendo no grupo A aumentado de 3,39 ( $\pm 1,16$ ) para 4,45 ( $\pm 1,69$ ), no grupo B de 2,8 ( $\pm 1,2$ ) para 3,77 ( $\pm 1,76$ ) e no grupo C de 2,6 ( $\pm 0,83$ ) para 3,37 ( $\pm 1,62$ ). Dado o valor  $p=0,2171$ , não se podem atribuir à intervenção os resultados obtidos.

**Tabela 3. Resultados relativos ao outcome intensidade da dor\* Não apresenta valor real. Para ser estatisticamente significativo**

Artigo/Intervenção	Valores/médias baseline (desvio padrão)	IC 95% baseline	p value (baseline)	Valores/médias resultados (desvio padrão)	p value (resultados)	IC (95%) resultados	IC (95%) entre grupos	p value entre grupos
<b>1.Hains G &amp; Hains F, 2010</b>								
	5,97 (±0,32)	[4,6-7,3]		2,4 (± 0,37)	p < 0,05	[2,25-2,55]**		
A.Compressão isquêmica nos TP na região peripatelar	6,7 (±0,52)	[5,6-7,7]	p > 0,05*	4,8 (± 0,62)	p < 0,05	[4,38-5,22]**	Valor não disponível	Não apresenta valor de p entre grupos
B.Compressão isquêmica nos TP na região da anca								
<b>2.Fernandez-de-las-Penas et al, 2006</b>								
	4,6 (±1,2)	[4,04-5,16]***		3,8 (±0,9)	p = 0,03	[3,38-4,22]**		
A. Compressão isquêmica	4,9 (±1,5)	[4,20-5,60]***	p > 0,05*	4,2 (±0,4)	p = 0,04	[4,01-4,39]**	Valor não disponível	p > 0,4
B. Massagem transversal profunda								
<b>3.Gemmell &amp; Allen, 2008</b>								
	5 (±1,2)	[4,50-5,50]***		1,1 (±1,9)	p = 0,0059	[0,61-1,59]**		
A. Compressão isquêmica			p > 0,05*				[0,57-2,26]	RR = 1,13**
B. Terapia activadora de TP	5 (±0,8)	[4,67-5,33]***		1,4 (±1,2)	p < 0,001	[0,90-1,90]**		
<b>4.Gemmell, Miller &amp; Nordstrom, 2008</b>								
	41,3 (±7,8)	[36,98-45,62]**				[15,86-30,00]***		
A. Compressão isquêmica	43,6 (±8,8)		p = 0,2143	22,93 (±12,76)			Valor não disponível	Valor não disponível
B. Libertação por pressão	38,1 (±8,8)	[38,73-48,47]**		27,13 (±16,40)			[18,05-36,21]***	p = 0,5721
C. Ultra-som placebo		[33,23-42,97]**		22,67 (±8,31)			[18,12-27,22]***	
<b>5.Aguilera et al, 2009</b>								
				8,23 (±14,78)	p =0,035	[1,68-14,78]*		
A. Compressão isquêmica								
B. Ultra-som	Valores não disponíveis	Valores não disponíveis	Valor não disponível	7,50 (±7,86)	p =0,000	[4,06-10,98]*	Valor não disponível	Valor não disponível
C. Ultra-som placebo				1,50 (±7,62)	p =0,390			
							[-1,88-4,88]**	

assumiram p > 0,05.

\*\* Não se aplica p value

\*\*\*Valores calculados pela régua de cálculo da PEDro

Tabela 4. Resultados relativos ao outcome limiar de dor à pressão

Artigo/Intervenção	Valores/ médias baseline (desvio padrão)	IC 95% baseline	p value (baseline)	Valores/ médias resultados (desvio padrão)	p value (resultados)	IC (95%) resultados	IC (95%) entre grupos	p value entre grupos
<b>2.Fernandez-de-las-Penas et al, 2006</b>								
A.Compressão isquémica	1,8 (±0,5)	[1,57–2,03]***	p > 0,05*	2,2 (±0,6)	p = 0,03	[1,92-2,48]***	Valor não disponível	p > 0,4
B.Massagem transversal profunda	2 (±0,4)	[1,81 – 2,19]***		2,35 (±0,4)	p = 0,03	[2,16-2,54]***		
<b>3.Gemmell &amp; Allen, 2008</b>								
A.Compressão isquémica	2 (±0,9)	[1,64 – 2,36]***	p > 0,05*	10,8 (±1,1)	p = 0,0021	[0,36 – 1,24]***	[0,48 – 2,44]	RR = 1,08**
B.Terapia activadora de TP	3 (±1,1)	[2,56 – 3,43]***	0,3 (±1,3)	p = 0,0463	[-0,21 – 0,81]***			
<b>4. Gemmell, Miller &amp; Nordstrom, 2008</b>								
A.Compressão isquémica	3,39 (±1,16)	[2,75-4,03]***	p = 0,1060	4,45 (±1,69)	Valor não disponível	[3,51-5,39]***	Valor não disponível	p = 0,2171
B.Libertação por pressão	2,8 (±1,2)	[2,14-3,47]***		3,77 (±1,76)		[2,80-4,74]***		
C.Ultra som placebo	2,6 (±0,83)	[2,14-3,06]***		3,37 (±1,62)		[2,47-4,27]***		

**Discussão**

Nesta revisão foram analisados cinco RCT's que abordaram a efectividade da CIM em indivíduos com TP relativamente aos outcomes intensidade da dor e limiar de dor à pressão. A qualidade metodológica dos artigos foi considerada elevada, com excepção de um estudo de média qualidade com um score = 5 na escala de PEDro. A análise dos estudos primários demonstrou a existência de heterogeneidade clínica, no que diz respeito ao tipo de população e à variabilidade da aplicação da técnica, e heterogeneidade relativa ao desenho metodológico dos próprios estudos.

Relativamente ao tipo de população, um estudo avalia os efeitos da CIM em indivíduos saudáveis (Aguilera *et al.*, 2009), outro em indivíduos com dor patelo-femoral (Hains & Hains, 2010) e os restantes três avaliam em indivíduos com TP no músculo trapézio superior e/ou com dor cervical (Gemmell *et al.*, 2008; Fernández-de-las-Peñas *et al.*, 2006; Gemmell & Allen, 2008), remetendo para condições clínicas bastante heterogéneas. Do mesmo modo, em três dos cinco estudos analisados (Gemmell & Allen; 2008; Gemmell, Miller & Nordstrom, 2008; Aguilera *et al.*, 2009), a amostra é constituída por indivíduos trabalhadores das instituições de ensino a que os investigadores pertencem, podendo não constituir uma amostra real da população e pondo em causa a sua aplicabilidade clínica.

Quanto ao tipo de TP, Aguilera *et al.* (2009) avaliam a CIM em TP latentes, Gemmell *et al.* (2008) e Gemmell e Allen (2008) avaliam em TP activos, Fernández-de-las-Peñas *et al.* (2006) avaliam nos dois tipos e Hains e Hains (2010) não especificam este aspecto, constituindo mais um factor de heterogeneidade. Após análise de todos os factores supramencionados, torna-se perceptível que a população em estudo difere em múltiplos aspectos, não sendo possível realizar uma transferência dos resultados para a prática clínica.

Ainda neste contexto, a variabilidade na aplicação da CIM nos diversos estudos foi notória, principalmente, ao nível dos tempos de aplicação. Um estudo aplicou a técnica durante 5 a 15 segundos (Hains & Hains, 2010), dois aplicaram entre 30 a 60 segundos (Gemmell *et al.*, 2008; Gemmell & Allen, 2008) e dois aplicaram durante 90 segundos (Aguilera *et al.*, 2009; Fernández-de-las-Peñas *et al.*, 2006). Esta heterogeneidade pode estar relacionada com a aplicação da técnica por profissionais de diferentes áreas de formação que seguem abordagens de diferentes autores.

Metodologicamente, os estudos primários apresentam importantes limitações que são consideradas um risco de viés. As amostras de pequena dimensão, identificadas em todos os estudos, não são representativas da população geral, o que torna inapropriado realizar generalizações e inferências acerca dos resultados obtidos.



No que diz respeito aos grupos de participantes, apenas Aguilera *et al.*, (2009) e Gemmell *et al.*, (2008), apresentaram grupos de controlo verdadeiros. Os trabalhos de Gemmell e Allen (2008) e Fernandez-de-las-Peñas *et al.*, (2006) compararam duas intervenções diferentes entre si, não constituindo um grupo de controlo, e em Hains e Hains (2010), apesar de existir um grupo de controlo, este não é um verdadeiro placebo.

Os *outcomes* e respectivos instrumentos de medida revelaram-se homogéneos, uma vez que fizeram parte dos critérios previamente definidos para esta revisão. Todos os estudos incluídos avaliaram a intensidade da dor através da EVA, excepto Gemmell e Allen (2008) que utilizaram a END. O algómetro foi utilizado nos três estudos que avaliaram o limiar de dor à pressão. Todos os instrumentos demonstram ser válidos, sensíveis e fidedignos (Breivik *et al.*, 2008; Price, Bush, Long & Harkins, 1994; Nussbaum & Downes, 1998).

Relativamente às avaliações, apenas o estudo de Hains e Hains (2010) aplicou a CIM mais do que uma vez, sendo também o único estudo que apresenta *follow-up* (30 dias e 6 meses). A falta de *follow-up* nos restantes estudos constitui uma limitação, não permitindo a avaliação desta técnica a médio e longo prazo.

Nos estudos de Aguilera *et al.*, (2009), Fernández-de-las-Peñas *et al.*, (2005), Gemmell e Allen (2008) e Gemmell *et al.*, (2008) a avaliação dos *outcomes* foi realizada imediatamente após uma única sessão de CIM, conduzindo a duas limitações: uma única sessão parece inadequada para verificarmos a efectividade da CIM e coloca-se a questão quanto ao tempo esperado após a aplicação da técnica e respectiva reavaliação, pois a existência de uma maior sensibilidade dolorosa após a aplicação da técnica poderá ter influenciado a avaliação dos *outcomes*. O tempo esperado após a aplicação da técnica foi de cinco minutos nos estudos de Gemmell e Allen (2008) e Gemmell *et al.*, (2008), dois minutos no estudo de Fernández-de-las-Peñas *et al.*, (2005) e no estudo de Aguilera *et al.*, (2009) é apenas mencionado que foi avaliado imediatamente após a aplicação da técnica.

Em todos os estudos o examinador foi considerado cego, mas o mesmo não aconteceu relativamente ao clínico que aplicou a técnica, pois este tinha conhecimento de qual era o grupo experimental. O estudo de Hains e Hains (2010) foi o único a utilizar uma amostra cega. Estes aspectos são importantes e influenciam a qualidade metodológica dos artigos científicos por representarem um risco de enviesamento.

Gemmell *et al.*, (2008) referem que a identificação e avaliação de um TP devem ser realizadas por clínicos experientes. No entanto, neste estudo, o examinador que avaliou a existência de TP tinha apenas experiência prática de três sessões. Este facto poderá ter levado a um erro de diagnóstico e incorrecta interpretação dos resultados.

Através da análise dos resultados, não é possível concluir claramente sobre a efectividade da CIM na abordagem dos TP, pois a maioria dos artigos não apresenta resultados estatísticos com valores de *p* e intervalos de confiança entre grupos, impossibilitando identificar possíveis diferenças significativas entre os mesmos. As conclusões dos estudos baseiam-se essencialmente na comparação dos valores iniciais e finais intra-grupo e não são apresentados intervalos de confiança. Os resultados intra-grupos apontam para uma redução da intensidade da dor e para um aumento do limiar de dor à pressão com a utilização da CIM, mas também o indicam para as técnicas de comparação, não existindo diferenças estatisticamente significativas entre ambas. Este factor remete-nos para a aplicabilidade clínica da temática em estudo. A evidência científica é limitada, o que poderá constituir um factor preditivo na decisão de alteração da prática clínica corrente de qualquer profissional.

Após pesquisa bibliográfica, verificamos a existência de três revisões sistemáticas que realçam a importância de investigar o efeito da terapia manual versus placebo, incluindo a CIM como tratamento na SDM e TP. Fernandez-de-las-Peñas *et al.* (2005) elaboraram uma revisão que pretendeu analisar a eficácia de técnicas de terapia manual no tratamento da SDM. A CIM foi analisada em dois estudos primários (Hantem *et al.*, 2000 e Hou *et al.*, 2002) e, embora os autores refiram melhorias nos grupos em que foi aplicada a terapia manual, não estudam a CIM isoladamente, pelo que se torna inviável fazer comparações entre revisões. É de referir ainda que os trabalhos de Hantem *et al.*, (2000) e de Hou *et al.*, (2002) apresentam um *score* PEDro de 3/10 e 5/10, respectivamente. Em 2006, Rickards estudou a efectividade de intervenções não-invasivas em TP activos. Além dos estudos analisados na revisão de Fernandez-de-las-Peñas *et al.* (2005), utilizaram os dados do estudo de Fernandez-de-las-Peñas *et al.*, (2006), também este incluído na presente revisão. Contudo, não são apresentados resultados específicos para a CIM. Também Vernon e Schneider (2009) elaboraram uma revisão nos termos das anteriores, usando os mesmos estudos de Rickards (2006), pelo que se mantém a inviabilidade de comparação com os resultados da presente revisão.

Na nossa revisão sistemática podemos referir como limitações metodológicas, o número reduzido de estudos incluídos, a sua redacção unicamente em inglês, a inclusão de um estudo de média qualidade e a heterogeneidade dos estudos primários. Neste sentido, dadas as limitações apresentadas, não nos é possível tirar conclusões relativamente à questão orientadora, devendo estudos futuros apontar para a sua correcção.

## Conclusão

Tendo em conta o objectivo da presente revisão e os resultados obtidos, concluímos que a evidência disponível é ainda insuficiente para estabelecer conclusões mais fundamentadas acerca da efectividade da CIM na abordagem de TP.

Seria expectável que esta revisão sistemática acrescentasse novos dados relativamente à efectividade da técnica. No entanto, o número reduzido de estudos disponíveis e as suas limitações metodológicas não permitem responder objectivamente à questão orientadora.

Para uma prática baseada na evidência, os resultados obtidos não são suficientes para sustentar alterações na prática clínica em fisioterapia.



As conclusões desta revisão sistemática impõem a necessidade de novos estudos, considerando a uniformização da técnica (tempo e forma de aplicação), a população e a sua condição clínica, a realização de *follow-up* e a aplicabilidade clínica dos resultados, tendo em conta o tamanho do efeito clinicamente benéfico.

### Potencial conflito de interesse

Nenhum dos autores refere qualquer conflito de interesse.

### Bibliografia

Aguilera, F.J.M., Martín, D.P., Masanet, R.A., e tal. (2009). Immediate Effect of Ultrasound and Ischemic Compression Techniques for the treatment of trapezius Latent Myofascial Trigger Points in Healthy Subjects: A Randomized Controlled Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 32 (7), 515-520.

Breivik, H., Brochgvink, P., Allen, S., Rosseland, L., Romundstad, L., Breivik Hales, E., Kvarstein, G. & Stubhaug, A. (2008). Assessment of pain. *British Journal of Anaesthesia*, 101 (1), 17-24.

Chen, C. & Nizar, A. (2011). Myofascial Pain Syndrome in Chronic Back Pain Patients. *The Korean Journal of Pain*, 24 (2), 100-104.

Fernández-de-las-Peñas, C., Campo, M., Carnero, J. & Page, J. (2005) Manual therapies in myofascial *trigger points* treatment: a systematic review. *Journal of Bodyworks and Movement Therapies*, 9, 27-34.

Fernández-de-las-Peñas, C., Alonso-Blanco, C., Fernández-Carnero, J., Miangolarra-Page, J.C. (2006). The immediate effect of ischemic compression technique and transverse friction massage on tenderness of active and latent myofascial trigger points: a pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 10, 3-9.

Fleckenstein, J., Zaps, D., Rüger, L. et al. (2010). Discrepancy between prevalence and perceived effectiveness of treatment methods in miofascial pain syndrome: Results of a cross-sectional, nationwide survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 11 (32).

Gemmel, H. & Allen, A. (2008). Relative immediate effect of ischaemic compression and activator trigger point therapy on active upper trapezius trigger points: A randomized trial. *Clinical Chiropractic*, 11, 175-181.

Gemmel, H., Miller P., Nordstrom, H. (2008). Immediate effect of ischaemic compression and trigger point pressure release on neck pain and upper trapezius trigger points: A randomized controlled trial. *Clinical Chiropractic*, 11, 30-36.

Hains G., & Hains, F. (2010). Patellofemoral pain syndrome managed by ischemic compression to the trigger points located in the peri-patellar and retro-patellar areas: A randomized clinical trial. *Clinical Chiropractic*, 13, 201-209.

Hains, G., Descarreaux, M., Lamy, A. & Hains, F. (2010). A randomized controlled (intervention) trial of ischemic compression therapy for chronic carpal tunnel syndrome. *Journal of Canadian Chiropractic Association*, 54 (3), 155-163.

Hanten, W., Olson, S., Butts, N. & Nowicki, A. (2000). Effectiveness of a Home Program of Ischemic Pressure Followed by Sustained Stretch for Treatment of Myofascial *Trigger points*. *Physical Therapy*, 80 (10), 997-1003.

Hou, C.R., Tsai, L.C., Cheng, K.F., Chung, K.C. & Hong, C.Z. (2002). Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Archives of Physical and Medical Rehabilitation*, 83, 1406-1414.

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

Nussbaum, E. & Downes, L. (1998). Reliability of clinical pressure-pain algometric measurements obtained on consecutive days. *Physical Therapy*, 78, 160-169.

Organização Mundial de Saúde. (2003). The burden of musculoskeletal conditions at the start of the new millenium: report of a WHO scientific group. *World Health Organization technical report series*, 919.

Price, D., Bush, F., Long, S. & Harkins, S. (1994). A comparison of pain measurement characteristics of mechanical visual analogue and simple numerical rating scales. *Pain*, 56, 217-226.

Rickards, L. D. (2006). The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: A systematic review of the literature. *International Journal of Osteopathic Medicine*, 9, 120-136.

Simons, D., Travell, J. & Simons, L. (2005). *Dor e Disfunção Miofascial: Manual dos pontos-gatilho* (2ªed). Porto Alegre: Artmed Editora.

Simons, D. (2004). Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 14, 95-107.

Vernon, H. & Schneider, M. (2009). Chiropractic management of miofascial *trigger points* and myofascial pain syndrome: a systematic review of the literature. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 32 (1), 14-24.