



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

PROJETO E ESTÁGIO PROFISIONALIZANTE II

Efeitos da compressão isquémica nos pontos gatilho miofasciais do trapézio superior: Uma Revisão da Literatura.

Tarcisio Peta

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde – UFP

33523@ufp.edu.pt

Ricardo Cardoso

Escola Superior de Saúde – UFP

rcardoso@ufp.edu.pt

Porto, Junho 2019

Resumo

Objetivo: Determinar os efeitos da compressão isquêmica (CI) no tratamento dos pontos de gatilhos miofasciais (PGM), no trapézio superior (PGM). **Metodologia:** Pesquisa computadorizada realizada nas bases de dados *PubMed/Medline*, *ScienceDirect*, *PEDro*, *Lilacs* e *SciELO* foi efetuada usando a combinação de palavras-chave: (*Myofascial pain syndrome OR Trigger point AND Ischemic compression OR Ischaemic compression AND Upper trapezius muscle*) de acordo com guias de PRISMA. Apenas estudos randomizados controlados foram incluídos no estudo. O estudos foram analisados usando a *Physiotherapy Evidence Database scoring scale* (PEDro) **Resultados:** Nesta revisão foram encontrados 8 artigos randomizados com um total de 590 elementos nas amostras e com uma pontuação de 7,12 na escala de PEDro, sendo que estudos selecionados incluíram diferentes formas de utilizar a técnica e métodos de avaliação. Foram encontrados resultados estatisticamente significativos principalmente, no aumento do limiar de dor à pressão e na amplitude de movimento cervical, nos grupos que utilizaram a CI. **Conclusões:** Os estudos inseridos nesta revisão sugerem que a CI tem um papel fundamental no tratamento dos PGMs presentes no Trapézio superior. **Palavras-chave:** Fisioterapia, Ponto gatilho miofascial, Compressão isquêmica, Estudos randomizados controlados.

Abstract

To determine the effectiveness of ischemic compression (IC) in the treatment of upper trapezius trigger points (TP). **Methodology:** Research on computerized databases PubMed/Medline, ScienceDirect, PEDro, Lilacs e SciELO was performed using the keywords combination: (*Myofascial pain syndrome OR Trigger point AND Ischemic compression OR Ischaemic compression AND Upper trapezius muscle*) according to PRISMA guidelines. Only randomized controlled trials (RCTs) were included in the review. Studies were analyzed using the physiotherapy evidence database (PEDro) scale. **Results:** In this review 8 randomized articles with a total of 590 elements were found in the samples and with a score of 7,12 on the PEDro scale, and selected studies included different ways of using the technique and assessment methods. Statistically significant results were found mainly in the increase of pressure pain threshold and cervical range of motion in the groups that used IC. **Conclusions:** The studies included in this review suggest that IC plays a fundamental role in the treatment of the TP presented in upper Trapezius. **Key words:** Physiotherapy, Myofascial trigger point, Ischemic compression, Randomized Controlled Trials.

Introdução

O ponto gatilho miofascial (PGM) é definido como um ponto doloroso presente no músculo, associado a um nódulo palpável e hipersensível localizado numa banda muscular com aumento de tensão. Este nódulo normalmente apresenta dor à compressão mas também ao alongamento e provoca a dor referida do paciente, ou seja, responde com um padrão de dor que localiza-se distalmente ao PGM (Simons, Travell e Simons, 1999). Os PGMs são clinicamente classificados como ativos e latentes. Pontos de gatilho ativos, causam dor local e sintomas de dor referidos que são familiares aos pacientes. Os PGM latentes evocam características como os ativos, mas eles são responsáveis por sintomas que não são familiares para o paciente. Os PGMs latentes também podem promover uma restrição significativa da amplitude de movimento, fadiga e fraqueza muscular (Ge et al. 2006; Li et al. 2009; Lucas 2004, 2008; Xu et al. 2010) A dor referida dos PGM normalmente não coincide com a distribuição dos dermatômos, miótomos ou dos nervos periféricos (Simons, Travell e Simons, 1999). Estudos clínicos relataram que o PGM no trapézio superior está associado com hipomobilidade segmentar na articulação zigapofisária C3-C4 em pacientes com dor cervical (Fernández-de-las-Peñas et al. 2006). A compressão isquêmica (CI) é uma técnica dentro da terapia manual, utilizada como tratamento dos PGM, onde o fisioterapeuta pode encontrar uma barreira tecidual que oferece resistência, que com o aumento de pressão há uma libertação da mesma, à qual se vai aumentar a pressão em busca de uma nova barreira. O efeito da terapia de CI no aumento do limiar de dor sob pressão e da amplitude de movimento pode ser atribuído a hiperémia reativa causada pela oclusão temporária do suprimento de sangue (Hou et al., 2002). Simons (2002), propôs que a pressão local pode equalizar o comprimento dos sarcômeros no PGMs envolvidos e conseqüentemente, diminuir a dor. Simons (1993) também propôs que a libertação de bandas tensas é essencial para quebrar o ciclo que induz as contrações isquêmicas na faixa tensa que perpetua a síndrome dolorosa miofascial. Durante a CI é de salientar o limiar de dor referida pelo paciente (Hou et al., 2002). Uma revisão sistemática que colocou em prova tratamentos de fisioterapia não invasivos em PGM ativos, concluiu que há uma melhoria generalizada em alguns dos tratamentos efetuados porém, era necessário a elaboração de mais estudos com qualidade metodológica pois, provavelmente iriam alterar a conclusão do artigo em questão (Rickards, 2006). O objetivo deste estudo consiste em verificar os efeitos da CI em PGM no trapézio superior. Com esta análise, pretende-se também contribuir para a

sistematização do conhecimento referente a este tema, de modo a promover uma prática clínica de acordo com a evidência científica.

Metodologia

A revisão foi conduzida de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses statement* (PRISMA), que tem como objetivo melhorar os padrões de apresentação de revisões sistemáticas e meta-análises (Moher, Liberati, Tetzlaff e Altman, 2009). A pesquisa computadorizada foi realizada nas bases de dados *PubMed/Medline*, *ScienceDirect*, *PEDro*, *Lilacs* e *SciELO* com o propósito de encontrar artigos randomizados controlados que verificassem a efetividade da CI no tratamento dos pontos de gatilhos miofaciais, no trapézio superior, publicados até maio de 2019. A pesquisa foi realizada com a seguinte combinação de palavras-chave: (*Myofascial pain syndrome OR Trigger point AND Ischemic compression OR Ischaemic compression AND Upper trapezius muscle*). Esta amostra cumpriu critérios de inclusão e exclusão para na recolha dos artigos. Critérios de inclusão: (1) Estudos randomizados controlados; (2) Em humanos; (3) Publicados até Maio de 2019; (4) Escritos na língua espanhola, francesa, inglesa ou portuguesa; (5) PGM no Trapézio superior; (8) utilização da compressão isquémica. Critérios de exclusão: (1) revisões sistemáticas; (2) estudos de caso; (3) intervenções que associem a CI com terapia farmacológica (4) Terapias de compressão que não sejam CI. Para determinar os critérios foi realizada a leitura integral de todos os artigos pesquisados. No seguimento da leitura dos artigos e retida a informação necessária, os mesmos foram sujeitos a avaliação quanto à qualidade metodológica segundo a *Physiotherapy Evidence Database scoring scale* (PEDro) (Maher et al., 2003). Durante a leitura, foram retiradas as informações quanto à população em estudo e distribuição por grupos, metodologia aplicada, tempo de aplicação, resultados e conclusões finais de cada autor.

Resultados

Seleção dos artigos: Após a pesquisa, foram selecionados 8 estudos randomizados controlados que cumpriram todos os critérios de inclusão e exclusão. Foram identificados 126 títulos, que foram reduzidos para 27 artigos, aos quais foi realizada a leitura do resumo e seguidamente foram reduzidos para 12 artigos, aos quais foi realizada a leitura integral, para avaliar a elegibilidade segundo os critérios de inclusão e exclusão. Após

terem sido aplicados os critérios de elegibilidade, 8 estudos, envolvendo 590 participantes foram incluídos nesta revisão.

As razões para a sua exclusão estão enumeradas no fluxograma de PRISMA (figura 1).

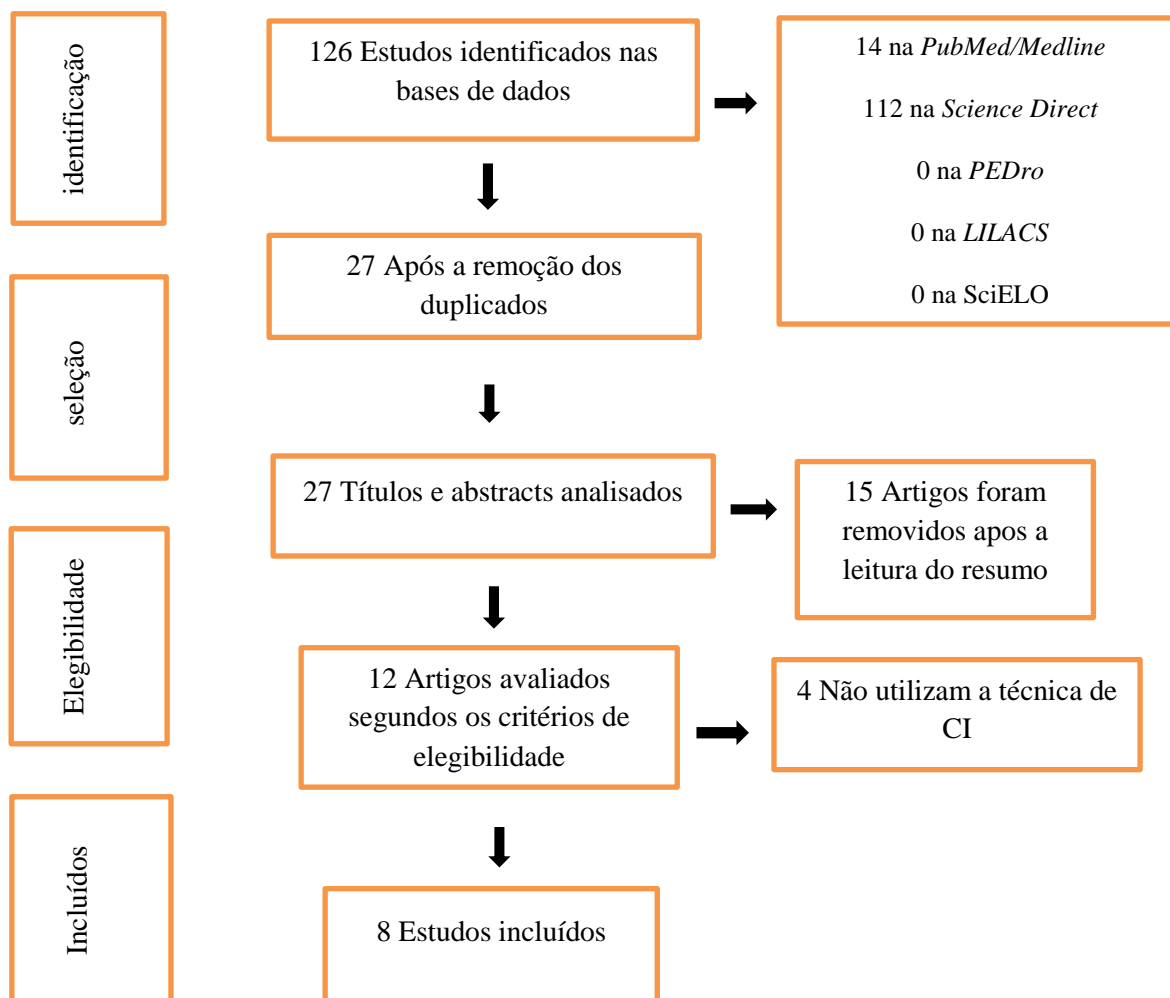


Figura 1- Diagrama de PRISMA dos artigos incluídos na revisão.

Descrição dos estudos: O número total de elementos avaliados nos artigos recolhidos foi de 590 pessoas (a amostra mínima de indivíduos foi de 45 elementos e o máximo de 119) com média aritmética de 73,75 elementos por estudo e com idades compreendidas entre os 18 e 59 anos. O resumo do conteúdo dos artigos está presente na Tabela 1. Com a exceção de um artigo, Nagrale, Glynn, Joshi e Ramteke (2010), todos os investigadores utilizaram a algometria para avaliar o limiar de dor à pressão (PPT), tolerado pelo paciente no momento da aplicação da técnica de CI, nos pontos de gatilhos encontrados. O PPT é uma medida de desfecho confiável para medir a

sensibilidade à dor (Hou et al., 2002; Nie et al., 2005; Vanderwee et al., 1996; Ylinen et al., 2007). Os estudos de Gemmell e Allen (2008) e Nagrale, Glynn, Joshi e Ramteke (2010), possuem dois grupos, em que compararam dois métodos de intervenção distintos. Nas investigações de Aguilera et al. (2009), Gemmell, Miller e Nordstrom, (2008) e Ganesh et al. (2015) compararam três grupos, sendo dois de intervenção e um de controlo. Na investigação de Moraska et al. (2017), também se realizou em três grupos, que consistiam em grupo experimental, um grupo placebo e um grupo controlo. Já nos estudo de Campelo et al. (2013) realizou-se em cinco grupos, três experimentais, um placebo e um controlo. Por último, o estudo de Hou et al. (2002) foi realizado em seis grupos, contendo grupos de intervenção e controlo. Em termos de desenho de estudo, os sete são estudos randomizados paralelos. Uma certa heterogeneidade nos parâmetros avaliados foi encontrada na avaliação da dor sendo que só no estudo de Ganesh et al. (2015) foi um parâmetro não avaliado. Um outro parâmetro que avaliou-se em quase todos os estudos foi o limiar de dor a pressão, sendo que só no estudo de Nagrale, Glynn, Joshi e Ramteke (2010) foi um parâmetro não avaliado. Uma menor heterogeneidade foi encontrada na avaliação da amplitude de movimento cervical, que foi avaliada em todos os estudos menos que nos estudos de Moraska et al. (2017) e Gemmell e Allen (2008). Relativamente aos resultados, no estudo de Ganesh et al. (2015), a CI demonstrou-se ser ligeiramente mais eficaz a seguir de duas semanas comparada com o grupo de mobilização acessória, mas a diferença não foi significativa, sendo significativa a diferença entre os grupos experimentais e o grupo controlo. No estudo de Nagrale, Glynn, Joshi e Ramteke (2010) constatou-se que o grupo que compreendia o tratamento com CI, resultou ter mais efeitos após duas semanas, comparada com o grupo de técnicas de energias musculares, sendo aqui uma diferença significativa entre os grupos. O último estudo que evidenciou uma melhoria dos efeitos foi o estudo de Moraska et al. (2017) em que o grupo que compreendia o tratamento com CI, obteve melhorias significativas ao fim de seis semanas, em comparação ao grupo controlo e placebo. Relativamente aos resultados medidos no imediato, no estudo de Aguilera et al. (2009) não houve diferenças significativas entre os grupos experimentais, mas houve em comparação ao grupo controlo. No estudo de Gemmell e Allen (2008) a CI, demonstrou ter resultados melhores na medição da impressão global das alterações no paciente e na diminuição do limiar de dor a pressão, mas quanto a diminuição da dor o instrumento ativador, obteve resultados ligeiramente melhores em comparação a CI, portanto a diferença entre os grupos não foi

estatisticamente significativa. Ainda no estudo de Gemmell, Miller e Nordstrom, (2008) a avaliação dos resultados foi feita no imediato, sendo que não houve diferenças significativa entre os grupos de intervenção, mas sim entre o grupo experimental que compreendeu a CI e o grupo controle. Finalmente no estudo de Hou et al. (2002) foram comparadas mais combinações terapêuticas sendo que a combinação terapêutica que obteve melhores resultados após uma semana, foi o grupo que não compreendia o tratamento com CI, mas além disso, de forma geral todas as combinações terapêuticas obtiveram diferenças significativas em relação a combinação terapêutica de controle. O que pode-se afirmar é que o tratamento com CI ou as combinações de tratamentos que incluíam a CI, na maior parte dos artigos incluídos nesta revisão, obtiveram resultados que permaneceram mais ao longo do tempo, comparadas com outras intervenções, mas é importante salientar mais uma vez que estas diferenças, são tão ligeiras a não ser ainda estatisticamente significativas. Nesta revisão não foi possível obter uma comparação homogênea na metodologia aplicada entre os vários estudos, pois por exemplo nos estudos, a experiência dos profissionais que aplicaram as técnicas ou que avaliaram os resultados, não foi mencionada em todos os artigos e além disso nos artigos onde foi mencionada não foi explicada. Só no artigo de Gemmell e Allen (2008) é que foi explicada a experiência do examinador sendo que foi um estudante de Quiropraxia com 5 anos de experiência em massagem terapêutica e diagnóstico de palpação de PGMs miofasciais.

Qualidade Metodológica: Os estudos apresentam qualidade metodológica com média aritmética de 7,12 em 10 na escala de *PEDro* (tabela 2). No geral, os artigos têm uma razoável qualidade metodológica pois apenas um dos artigos tem uma pontuação de 5 e outros dois têm uma pontuação de 6, os restantes têm uma pontuação acima de 6. O estudo com qualidade mais elevada obteve uma pontuação de 9 na mesma escala.

Tabela 1 – Sumário dos estudos incluídos.

Autores (ano)	Objetivo do estudo	Tamanho da amostra / formação do terapeuta	Desenho de estudo	Método de Tratamento / período de tratamento e de avaliação /Tipo de ponto gatilho	Parâmetros de avaliação	Resultados
Hou et al. (2002)	Investigar o efeito imediato das modalidades fisioterapêuticas na dor miofascial no trapézio superior.	N=119/ 12M e 107F/ IM 45 anos Realizado sempre pelo mesmo profissional	RCT- paralelo	Período de avaliação: 1 semanas GC: n=6 sessões (Bolsa quente + exercícios ativos) GE: n=6 sessões de CI (30, 60 e 90 seg.), CH, TENS, AS, LM, CT, MT PGM: Não especificado	VAS ADM PPT	<u>GE</u> : ↑ADM (p<0.05); PPT↑(p<0.05) ↑EVA (p<0.05); <u>GC</u> : ↑ADM (p<0.05); PPT↑(p<0.05); ↑EVA (p<0.05); PPT: GE>GC (p<0,05) ADM: GE>GC (p<0,05) VAS: GE>GC
Gemmell e Allen (2008)	Comparar o efeito da CI na ativação dos PGM ativos do trapézio superior.	N=52/ (Não especificado) IM:36,5 anos Realizados por 3 profissionais	RCT- paralelo	Período de avaliação: 1 Dia GE1: n=1 sessão de IV GE2: n=1 sessão de CI (30 e 60 seg.) PGM: Ativo	NRS PPT	<u>GE1</u> : ↑NRS (p<0.001); ↑PPT(p=0.0463) <u>GE2</u> : ↑NRS (p=0.0059); ↑PPT(p=0.0021) NRS: GE1 = GE2 PPT: GE1 = GE2

Gemzell, Miller e Nordstrom, (2008)	Determinar o efeito imediato de CI, na liberação do ponto-gatilho no alívio da Dor, na ADM cervical e no PPT no trapézio superior.	N=45 (Não especificado) IM:36,5 anos Realizados por 3 profissionais	RCT- paralelo	Período de avaliação: 1 Dia GP: n=1 sessão de US placebo 2 minutos GE1: n=1 sessão de CI (60 seg) GE2: n=1 sessão de TPPR PGM: Ativo	VAS PPT ADM	<u>GE1</u> : ↑ VAS (p<0.05); ↑ADM (p<0,05); ↑ PPT(p<0,05) <u>GE2</u> : ↑ VAS (p<0.05); ↑ADM (p<0,05); ↑ PPT(p<0,05) <u>GP</u> : ↑ VAS (p<0.05); ↑ADM (p<0,05); ↑ PPT(p<0,05) ADM: GE1 > GE2 e GC PPT: GE1 > GE2 e GC VAS: GE1 > GE2 e GC
Aguilera et al. (2009)	Determinar os efeitos imediatos da (IC) e (US) para o tratamento de (PGM) no músculo trapézio.	N=66/ 29M e 37F/ IM 37,2 anos Realizado por dois profissionais	RCT- paralelo	Período de avaliação: 1 dia GC: n=1 sessão de US (Simulado, 5 minutos) GE1: n=1 sessão de CI (90 segundos) GE2: n=1 sessão de US (pulsátil, 1MHz, 1W/cm2, 2 minutos) PGM: Latente	EVA ADM AEB PPT	<u>GE1</u> : ↑ AEB (p=0.02); ↑ADM (p=0.020); ↑ PPT(p=0.035) <u>GE2</u> : ↑ AEB (p=0.00); ↑ADM (p=0.057); ↑PPT↑(p=0.00) <u>GC</u> : ↓AEB (p=0.653); ↓ADM (p=0.85); ↓PPT(p=0.390) ADM: GE1 e GE2 > GC PPT: GE1 e GE2 > GC AEB: GE1 e GE2 > GC

Nagrale, Glynn, Joshi e Ramteke (2010)	Comparar os efeitos de dois regimes de tratamento manual em indivíduos com pontos de gatilho do trapézio superior.	N=60/ (Não especificado) IM: 36,5 anos Realizado por dois profissionais	RCT- paralelo	Período de avaliação: 4 semanas GE1: n=12 sessões de MET (Suster relaxar) GE2: n=12 sessões de INIT (CI + SCS) PGM: Ativo	EVA ADM NDI	<u>GE1</u> : ↑ADM (p<0.01); ↑EVA (p<0.01); ↑NDI (p<0.01) <u>GE2</u> : ↑ADM (p<0.01); ↑EVA (p<0.01); ↑NDI (p<0.01) EVA: GE2 > GE1 (p<0,05) ADM: GE2 > GE1 (p<0,05) NDI: GE2 > GE1 (p<0,05)
Campelo et al. (2013)	Investigar os efeitos de diferentes técnicas manuais sobre a ADM e o PPT em indivíduos com PGM latente do músculo trapézio superior.	N=117/ 32 M e 85F/ IM (não especificada) Realizado sempre pelo mesmo profissional	RCT – paralelo	Período de avaliação: 1 semana GC= WS (Grupo <i>wait and see</i>) GP: AP simulado GE1: n= 1 sessão de MET GE2: n= 1 sessão de AP GE3: n= 1 sessão de CI (90 seg.) PGM: Latente	EVA ADM PPT	<u>GE1</u> : ↑ EVA (p=0.01); ↑ADM (p<0.01); ↑ PPT (p=0.01) <u>GE2</u> : ↑ EVA (p=0.01); ↑ADM (p<0.01); ↑PPT (p=0.01) <u>GE3</u> : ↑ EVA (p=0.01); ↑ ADM (p<0.01); ↑PPT (p=0.01) <u>GC</u> : ↓EVA (p>0. 05); ↑ADM (p<0.01); ↑PPT (p=0.01) <u>GP</u> : ↑EVA (p=0.04); ↑ADM (p<0.01); ↑ PPT (p=0.01); ADM: GE1, GE2 e G3 > GC PPT: GE1, GE2 e G3 > GC EVA: GE1, GE2 e GE3 > GC

Ganesh et al. (2015)	Investigar os efeitos da MA e CI na ADM e no PPT em participantes com PGM latente no músculo trapézio superior.	N= 90/ 36M e 54F/ IM 22,6 anos Realizado por dois profissionais	RCT- paralelo	Período de avaliação: 2 semanas GC: n=5 sessões de AP simulado GE1: n=5 sessões de MA (30 seg.) GE2: n= 5 sessões de CI (30 seg.) PGM: Latente	ADM PPT	<u>GE1</u> : ↑ADM (p<0.05); ↑PPT(p<0.05) <u>GE2</u> : ↑ADM (p<0.05); ↑PPT(p<0.05) <u>GC</u> : ↓ADM (p>0.05); ↓PPT(p>0.05) ADM: GE1 e GE2 > GC PPT: GE1 e GE2 > GC
Moraska et al. (2017)	Avaliar os efeitos de tratamentos de massagem única e múltipla no (PPT) em PGM em pessoas com síndrome de dor miofascial expressa como cefaléia do tipo tensional.	N=62/ (Não especificado) IM: 38,5 anos Realizados por 6 profissionais	RCT- Paralelo	Período de avaliação: 6 semanas GC: (Lista da espera) GP: n=12 sessões de US simulado GE: n=12 sessões de Massagem (CI 60 seg. + LM + MS + CH + AP) PGM: Ativo e Latente	PPT	<u>GE</u> : ↑PPT(p=0.02) <u>GC</u> : ↓PPT(p=0.68); <u>GP</u> : ↓PPT(p=0.93); PPT: GE> GC e GP

ADM – Amplitude de movimento; AEB – Atividade elétrica basal; AP – Alongamento Passivo; AS – Alongamento com *spray*; AT – Alongamento ativo; CH – Calor húmido; CI – Compressão isquêmica; CT – Corrente interferencial; EVA – Escala visual analógica; GC – Grupo controle; GE – Grupo estudo; GP – Grupo placebo; IM – Idade média; INIT – Técnica integrada de inibição neuromuscular; IV – Instrumento ativador; LDP – Limiar de dor sob pressão; LM – Libertação miofacial; MA – Mobilização acessória; MET – Técnicas de energias musculares; MS – Massagem terapêutica; NDI – Índice de incapacidade do pescoço; NRS – *Numeric Rating Scale*; PGM – Pontos de gatilhos miofaciais; PPT – Limiar de dor à pressão; SCS – *Strain counterstrain*; TPPR – *Trigger point pressure release*; US – Ultrassons;

Tabela 2- Qualidade metodológica dos estudos incluídos na revisão, segundo a escala de classificação metodológica de *PEDro*.

Artigo	Crítérios presentes	Pontuação na escala de classificação <i>PEDro</i>
Hou et al. (2002)	2,3,4,9,10,11	6/10
Gemmell e Allen (2008)	2,3,4,7,8,9,10,11	8/10
Gemmell, Miller e Nordstrom, (2008)	2,3,4,5,6,9,10,11	8/10
Aguilera et al. (2009)	2,4,5,8,10,11	6/10
Nagrале, Glynn, Joshi e Ramteke (2010)	2,3,4,5,6,9,10,11	8/10
Campelo et al. (2013)	2,3,4,5,6,7,9,10	9/10
Ganesh et al. (2015)	2,3,4,7,9,10,11	7/10
Moraska et al. (2017)	2,3,4,5,9	5/10

Compressão isquémica

Na investigação realizada por Campelo et al. (2013), houve melhorias significativas na amplitude de movimento da cervical, para os grupos de CI, alongamento passivo e técnicas de energias musculares, em comparação com os grupos controlo. Além disso, as técnicas de CI e as técnicas de energias musculares apresentaram grandes efeitos no limiar de dor a pressão do paciente sempre em relação ao grupo controlo. No entanto, o grupo de CI apresentou melhorias na amplitude de movimento e no PPT, após 24 horas e 1 semana. Um comportamento ligeiramente diferente foi observado no grupo de alongamento passivo, mostrando um grande efeito imediato, mas tendo uma diminuição no tempo, sendo que o grupo de alongamento passivo, só teve melhorias nos parâmetros avaliados durante 24 horas. Aguilera et al. (2009) concluiu que houve melhorias nos parâmetros medidos no imediato, relativamente aos grupos de CI e ultrassons em comparação com o grupo controlo. No estudo conduzido por Ganesh et al. (2015) a avaliação da amplitude de movimento e o PPT revelou diferenças significativas, entre os grupos de intervenção e o grupo controlo. As medições dos resultados que foram recolhidas ao longo de duas semanas demonstraram uma pequena diferença entre as técnicas de intervenção, sendo que na aplicação da mobilização o

tamanho dos efeitos demonstrou-se ligeiramente menor comparativamente a aplicação da CI na última medição, confirmando uma maior duração dos efeitos ao longo do tempo da técnica de CI, sendo esta também uma diferença estatisticamente não significativa. Hou et al. (2002) comparou várias combinações terapêuticas, avaliando primeiro a melhor eficácia de CI, sendo que os resultados mostraram que o limiar e a tolerância à dor de PGMs aumentaram significativamente após 90 segundos de CI em comparação com os tratamentos de 60 e 30 segundos. Posteriormente os autores avaliaram a melhor combinação terapêutica medindo parâmetros como o PPT e amplitude de movimento e concluíram que na avaliação do PPT todos os grupos tiveram diferenças significativas nos parâmetros medidos em comparação ao grupo de controle, mas os grupos B5 (Bolsa quente + Amplitude de movimento + alongamento com spray + TENS) e o grupo B6 (B5 + Corrente interferencial e liberação miofacial), tiveram diferenças significativas entre o grupo B2 (Bolsa quente + amplitude de movimento + CI), na medição do limiar de dor a pressão. Relativamente a avaliação da amplitude de movimento, todos os grupos tiveram diferenças significativas comparados com o grupo controle mas aqui também houve diferenças entre os grupos de intervenção, os grupos B3 (B2 + TENS), B5 e B6, tiveram resultados estatisticamente maiores em comparação ao grupo B2. No estudo de Nagrale, Glynn, Joshi e Ramteke (2010) comparou-se os efeitos de duas combinações terapêuticas, o grupo compressão isquêmica e *strain-counterstrain* (INIT) e o grupo técnicas de energias muscular (MET) sendo que o grupo MET foi considerado também grupo de controle. Os tamanhos dos efeitos calculados em 2 semanas revelaram um grande efeito de tratamento que favoreceu o grupo INIT comparativamente com o grupo MET para as pontuações da Escala Visual Analógica, Índice de incapacidade do pescoço e amplitude de movimento. Moraska et al. (2017) comparou os efeitos da combinação de mais tratamentos aplicados como massagem terapêutica (CI, Liberação miofascial, Calor, Effleurage e Alongamento). Os resultados foram medidos em mais músculos com o objetivo de avaliar o PPT dos pacientes sendo que no ponto de gatilho do trapézio superior esquerdo, houve diferenças significativas no PPT, entre a pré-1ª consulta e pós-1ª visita, bem como a pré1-pré12. Na avaliação feita por Gemell e Allen (2008) compararam-se os efeitos obtidos entre a CI e um instrumento ativador de PGMs, sendo que avaliou-se num desfecho primário a impressão global de alterações do paciente e num desfecho secundário o PPT e a sensibilidade do paciente. Os parâmetros de avaliação medidos não evidenciaram diferenças significativas entre

os grupos de intervenção, mas evidenciaram diferenças nos efeitos comparando os grupos de intervenção com a impressão global dos pacientes. No desfecho primário, 78% dos indivíduos do grupo de CI, melhoraram em comparação com 72% dos indivíduos do instrumento ativador. Conforme determinado pela redução da dor medida no desfecho secundário do *Numeric Rating Scale*, foi ligeiramente maior para o grupo do instrumento ativador, com 41% dos indivíduos submetidos a uma mudança em comparação com 36% para o grupo de CI. Para a redução na sensibilidade do ponto-gatilho, 32% daqueles no grupo de CI, melhoraram em comparação com 30% no grupo do instrumento ativador, portanto houve mudanças clinicamente significativas a favor dos dois grupos entre as condições iniciais dos pacientes e as finais, mas não houve diferenças significativas entre os grupos. Finalmente no estudo de Gemmell, Miller e Nordstrom, (2008) todos os grupos melhoraram em relação as condições medidas no início do estudo, sendo que não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de intervenção que não realizou a CI e placebo, enquanto que relativamente à comparação entre o grupo de intervenção de CI e o grupo placebo é que houve uma diferenças significativas a favor do grupo de intervenção.

Discussão

E' muito importante ter em conta a presença de pontos de gatilhos durante a prática clínica, promovendo sempre mais o aprofundamento do conhecimento relativo a essa área. Nesta revisão avaliou-se a efetividade da CI no tratamento dos pontos de gatilho no trapézio superior sendo que, foram encontradas algumas limitações como por exemplo, diferenças nos métodos de aplicação da técnica de CI, onde Ganesh et al. (2015) aplicaram a técnica durante 30 segundos, Gemmell e Allen (2008) e Gemmell, Miller e Nordstrom, (2008), aplicaram a técnica durante 30 ou 60 segundos, Moraska et al. (2017) durante 60 segundos, Campelo et al. (2013), Aguilera et al. (2009) e Nagrale, Glynn, Joshi e Ramteke (2010) durante 90 segundos e Hou et al. (2002) durante 30, 60 e 90 segundos. No estudo de Saadat et al. (2018), investigaram-se os efeitos da Inibição Neuromuscular Integrada (INIT) na intensidade e no limiar da dor. O grupo de intervenção recebeu o INIT em uma sessão, consistindo de técnica de energia muscular, compressão isquêmica e *strain-counter-strain*. O limiar e intensidade da dor foram medidos utilizando o PPT e a escala de dor numérica (NPS). Essas medidas foram realizadas no início do estudo, imediatamente após o tratamento

e 24 horas após o tratamento. Os resultados mostraram que a intensidade da dor diminuiu significativamente no grupo de intervenção imediatamente após o tratamento ($p=0,01$) e 24 horas após o tratamento ($p=0,009$) em comparação com o grupo controle. Não houve diferenças significativas no PPT entre os dois grupos. No estudo de Kisilewicz et al. (2018) avaliaram-se os efeitos da terapia de compressão dos pontos de gatilhos, sobre a rigidez do músculo trapézio em jogadores de basquetebol profissionais e a confiabilidade do dispositivo *MyotonPRO* na avaliação clínica nos atletas. O presente estudo demonstrou que uma única sessão de terapia de compressão pode ser usada para diminuir significativamente a rigidez do trapézio superior entre os jogadores de basquete profissional. Os estudos escolhidos nesta revisão, demonstraram também algumas falhas, como por exemplo Hou et al. (2002) não explica a natureza dos pontos de gatilhos avaliados, sendo que Campelo et al. (2013), Aguilera et al. (2009) e Ganesh et al. (2015), aplicaram os tratamentos em pontos de gatilhos latentes, Nagrale, Glynn, Joshi e Ramteke (2010), Gemmell e Allen (2008) aplicaram os tratamento em pontos de gatilhos ativos e Moraska et al. (2017) aplicou o tratamento nos dois tipos de pontos de gatilhos. Um outro fator que pode provocar um erro de viés foi os diferentes números de sessões de tratamento efetuados nos estudos analisados. Numa revisão sistemática (Clemente et al., 2012), as conclusões dos autores passam pelo mesmo paradigma pois, referem que a evidência atual continua a não ser suficiente para o fundamento clínico na fisioterapia, do benefício da CI no tratamento dos TP. Uma outra limitação deste estudo, foi que os estudos de Gemmell e Allen (2008) e Nagrale, Glynn, Joshi e Ramteke (2010) não tiveram um verdadeiro grupo de controle, sendo que nos dois estudos todos os grupos, receberam um tratamento de fisioterapia. Estes fatores podem gerar então um erro de viés, tendo em conta isso o que se sugere é realizar sempre mais estudos com um período de *follow-up* maiores, permitindo assim uma comparação dos efeitos mais clara ao longo do tempo, estudos com amostras maiores, podendo ser também RCT'S *crossover* para que todos os pacientes recebam o tratamento de forma equitativa. Esta revisão foi feita com o intuito de aprofundar sempre mais o conhecimento relativo a essa área, favorecendo os melhores resultados durante a prática clínica. Sugere-se a realização de RCT's duplos cegos, em que o clínico que realiza o tratamento deve ser experiente e usar a técnica regularmente. Além disso, se possível, os tratamentos devem ser comparados com um grupo controle, um grupo placebo e outro com tratamentos de fisioterapia, podendo ser também RCT'S *crossover* de forma a que todos os pacientes recebam o tratamento

de forma equitativa. Os estudos devem ter amostras maiores bem como *follow-ups* a curto e a longo prazo.

Conclusão

O término deste estudo conclui que a aplicação da CI ou de combinações terapêuticas que incluíam a mesma técnica, teve efeitos positivos nos PGM no trapézio superior, tanto a curto prazo como a médio e longo prazo relativamente aos grupos de controlo, sendo que a curto prazo não foi possível verificar a distinção nos parâmetros de avaliação medidos da CI em relação a outras técnicas de fisioterapia não invasivas, algo que foi possível verificar nos estudos que avaliaram os resultados a médio e longo prazo. Portanto é importante salientar o aprofundamento do conhecimento relativo a esta área, evidenciando a CI como tratamento pertinente a incluir durante o tratamento de terapia manual.

Bibliografia

Aguilera, F. J. M., Martín, D. P., Masanet, R. A., Botella, A. C., Soler, L. B., e Morell, F. B. (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. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2009.08.001>

Clemente, A., Bonança, D., Ramos, G., Duarte, S., e Robalo, L. (2012). Efectividade da Compressão Isquémica Manual na Abordagem dos Trigger Points. *Ifisionline*. DOI: <http://hdl.handle.net/10400.26/8868>

Ganesh, G. S., Singh, H., Mushtaq, S., Mohanty, P., e Pattnaik, M. (2016). Effect of cervical mobilization and ischemic compression therapy on contralateral cervical side flexion and pressure pain threshold in latent upper trapezius trigger points. *Journal of bodywork and movement therapies*, 20(3), 477-483. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2015.11.010>. Epub 2015 Dec 1.

Gemmell, H., e Allen, A. (2008). Relative immediate effect of ischaemic compression and activator trigger point therapy on active upper trapezius trigger points: a randomised trial. *Clinical Chiropractic*, 11(4), 175-181. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clch.2009.01.007>

Gemmell, H., Miller, P., e Nordstrom, H. (2008). Immediate effect of ischaemic compression and trigger point pressure release on neck pain and upper trapezius trigger points: a randomised controlled trial. *Clinical Chiropractic*, 11(1), 30-36. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clch.2007.09.001>

- Hou, C. R., Tsai, L. C., Cheng, K. F., Chung, K. C., e Hong, C. Z. (2002). Immediate effects of various physical therapeutic modalities on cervical myofascial pain and trigger-point sensitivity. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 83(10), 1406-1414. DOI: 12370877
- Kisilewicz, A., Janusiak, M., Szafraniec, R., Smoter, M., Ciszek, B., Madeleine, P. e Kawczyński, A. (2018). Changes in Muscle Stiffness of the Trapezius Muscle after Application of Ischemic Compression into Myofascial Trigger Points in Professional Basketball Players. *Journal of human kinetics*, 64(1), 35-45. DOI: <https://doi.org/10.2478/hukin-2018-0043>.
- Moraska, A. F., Schmiede, S. J., Mann, J. D., Butryn, N., e Krutsch, J. P. (2017). Responsiveness of Myofascial Trigger Points to Single and Multiple Trigger Point Release Massages: A Randomized, Placebo Controlled Trial. *American journal of physical medicine e rehabilitation*, 96(9), 639-645. DOI: <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000728>.
- Nagrале, A. V., Glynn, P., Joshi, A., e Ramteke, G. (2010). The efficacy of an integrated neuromuscular inhibition technique on upper trapezius trigger points in subjects with non-specific neck pain: a randomized controlled trial. *Journal of Manual e Manipulative Therapy*, 18(1), 37-43. DOI: <https://doi.org/10.1179/106698110X12595770849605>.
- Oliveira-Campelo, N. M., de Melo, C. A., Albuquerque-Sendín, F., e Machado, J. P. (2013). Short-and medium-term effects of manual therapy on cervical active range of motion and pressure pain sensitivity in latent myofascial pain of the upper trapezius muscle: a randomized controlled trial. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 36(5), 300-309. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2013.04.008>.
- Rickards, L. (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(4), 120-136. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2006.07.007>
- Simons, D. G. (2002). Understanding effective treatments of myofascial trigger points. *Journal of Bodywork and movement therapies*, 6(2), 81-88. DOI: <https://doi.org/10.1054/jbmt.2002.0271>
- Simons D. G. (1993). Referred phenomena of myofascial trigger points. In: Vecchiet L, Albe-Fessard D, Lindblom U, editors. (1993). *Pain research and clinical management, new trends in referred pain and hyperalgesia*. New York: Elsevier. p 341-57.
- Saadat, Z., Hemmati, L., Pirouzi, S., Ataollahi, M., e Ali-mohammadi, F. (2018). Effects of Integrated Neuromuscular Inhibition Technique on pain threshold and pain intensity in patients with upper trapezius trigger points. *Journal of bodywork and movement therapies*, 22(4), 937-940. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.01.002>
- Travell, J., e Simons. D. (2004). *Myofascial pain and dysfunction – the trigger point manual*. Baltimore, MD: Lippincott Williams e Wilkins,.