



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FCS/ESS

LICENCIATURA EM FISIOTERAPIA

Projeto de Estágio Profissionalizante II

**Compressão Isquémica vs. Agulhamento
Seco no Tratamento da Cervicalgia
Associada à Síndrome de Dor Miofascial:
Revisão da Literatura**

Pablo Julio Redomero Cabaleiro
Estudante de Fisioterapia
Escola Superior de Saúde – UFP
31625@ufp.edu.pt

Doutor Andre Magalhães
Professor Auxiliar
Universidade Fernando Pessoa
andrem@ufp.edu.pt

Porto, Abril 2020

Resumo.

Objetivo: O objetivo desta revisão é analisar a efetividade das técnicas de compressão isquêmica (CI) e agulhamento seco (AS) na cervicalgia associada à Síndrome de Dor Miofascial (SDM). **Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa eletrônica nas bases de dados Pubmed/Medline, ScienceDirect e PEDro. A chave de pesquisa utilizada foi: (((("ischemic compression") OR "compression technique") OR "dry needling") AND "trigger points") AND "myofascial pain syndrome). Foram incluídos estudos experimentais randomizados controlados, publicados entre 2013 e 2020, que comparassem a efetividade das técnicas CI e AS na cervicalgia. **Resultados:** Foram incluídos 6 estudos, com um total de 251 participantes e com uma qualidade metodológica média de 7.8 na escala de PEDro. A intervenção consistiu na inibição de PG ativos associados à SDM na cervicalgia crônica, bem como, à dor de ombro e enxaquecas. A efetividade das duas técnicas foi avaliada ao nível da dor, amplitude de movimento cervical, funcionalidade e qualidade de vida. **Conclusão:** Na SDM tanto a CI como AS são igualmente efetivos na diminuição da dor, avaliada pela Escala Visual Analógica (EVA) e Escala Visual numérica (EVN). O mesmo acontece na amplitude de movimento (ADM) da cervical, funcionalidade e qualidade de vida. No entanto, o AS parece ser mais efetivo no aumento do limiar de dor sobre pressão (LDP).

Palavras-chave: Compressão Isquêmica, Técnica de Compressão, Agulhamento Seco, Pontos Gatilho, Síndrome de Dor Miofascial.

Abstract.

Objective: The aim of the present review is to analyze the effectiveness of ischemic compression (IC) and dry needling (DN) techniques in neck pain associated with Myofascial Pain Syndrome (SDM). **Methods:** An electronic research was performed in databases Pubmed/Medline, ScienceDirect and PEDro. The research key used was: (((("ischemic compression") OR "compression technique") OR "dry needling") AND "trigger points") AND "myofascial pain syndrome"). Randomized controlled trials, published between 2013 and 2020, comparing the effectiveness of CI and DN techniques in cervical pain were included. **Results:** Six studys met the inclusion criteria, with a total of 251 participants and a methodological quality average of 7.8 on the PEDro scale. The intervention consisted of inhibiting active PG associated with SDM in chronic neck pain, as well as shoulder pain and headaches. The effectiveness of both techniques was assessed in terms of pain, range of cervical movement, functionality, quality of life. **Conclusion:** In the SDM, IC and DN are equally effective in reducing pain, assessed by the Visual Analogue Scale (VAS) and Visual Numeric Scale (VNS). The same happens in the cervical range of motion (ROM), functionality and quality of life. However, DN seems to be more effective increasing the pain pressure threshold (PPT).

Keywords: Ischemic Compression, Compression technique, Dry Needling, Trigger Points, Myofascial Pain Syndrome.

Introdução.

A síndrome da dor miofascial (SDM) é uma condição patológica extraordinariamente prevalente na população (Perreault, Dunning & Butts, 2017). De acordo com Rickards (2006) cerca de um terço dos pacientes com dor músculo-esquelética atendem aos critérios de diagnóstico para SDM (Ziaiefar, Massoud & Reza, 2016). A dor músculo-esquelética de pescoço tem aumentado muito nos últimos anos, afeta ao 45% a 54% da população geral (Fejer, Kyvik & Hartvigsen, 2006) e sua prevalência é de 15% em homens e 23% em mulheres (Ramos et al., 2014).

Os pontos gatilho miofasciais (PG) são os principais responsáveis por esta condição músculo-esquelética (Bron & Dommerholt, 2012). A sintomatologia mais comum associada à SDM é dor local e/ou referida, mobilidade restrita, fadiga e fraqueza muscular (Cummings & Baldry, 2007). Um PG é descrito como uma pequena zona nodular hiper-irritável, localizada numa banda muscular tensa, que refere dor à palpação ou compressão numa área remota (Ziaiefar, Massoud, Karimi & Reza, 2014). Cada músculo tem um padrão de irradiação comum, reproduzível quando é estimulado o PG (Travell & Simons, 1999).

Clínicamente os PG podem ser divididos em dois grandes grupos, os PG ativos e os PG latentes. Os PG ativos reproduzem a sintomatologia de forma espontânea, enquanto os PG latentes precisam de um estímulo mecânico para provocar a dor (não espontânea) (Zugasti et al., 2015). Também foram descritos PG satélite ou secundários, os quais são ativados de forma indireta por outros PG (Cuenca et al., 2009). No entanto, a fisiopatologia dos PG ainda não é totalmente compreendida (Abbaszadeh et al., 2013). Pensa-se que as causas de ativação dos PG são multifatoriais, podendo estar associada a traumatismo, sobreuso por repetição, sobrecarga mecânica, falha postural ou stress psicológico (Hanten, Olson, Butts, & Nowicki, 2000). Os desequilíbrios entre a dinâmica e músculos posturais podem também levar ativação dos PG, nomeadamente, na região lombo-pélvica e cervical (Yap, 2007).

A dor crônica no quadrante superior, enxaquecas de origem tensional e dor orofacial estão comumente associadas ao SDM (Kalichman & Vulfsons 2010). A dor no pescoço e o ombro são áreas frequentemente acometidas. Estes sintomas são mais comuns em mulheres e o músculo tipicamente mais afetado é a porção superior do trapézio (De Meulemeester et al., 2017; Cagnie et al., 2015).

O tratamento da SDM baseia-se na inativação dos PG (de Pedro et al., 2019; De Meulemeester et al., 2017), podendo ser usadas técnicas de intervenção conservadoras e invasivas (Mayoral, 2010). Dentro destas técnicas incluem-se: compressão isquêmica (CI); agulhamento seco (AS); agulhamento úmido (com medicação); alongamento passivo; alongamento associado á aplicação de spray frio; eletroestimulação; massagem; ultra-som (US); laser (Santos et al., 2014); facilitação neuromuscular proprioceptiva (PNF); e mobilização ou manipulação articular (Charles et al., 2019). Atualmente, duas das técnicas mais usadas são a CI e AS (Cagnie et al., 2015; de Pedro et al., 2019;

Ziaefar, Massoud & Reza, 2016; Santos et al., 2014; de Meulemeester et al., 2017). A CI consiste na aplicação de pressão progressivamente no PG, normalmente com um dedo, até ao limiar da dor do paciente, ponto a partir do qual a pressão é mantida entre 20 e 90s. (Travell & Simons, 1999). A técnica AS implica a inserção de uma agulha muito fina e sólida, sem introdução de qualquer medicamento analgésico, sobre o local onde se encontra o PG (Baldry, 2002). Apesar da sua invasividade, o AS está a tornar-se uma intervenção terapêutica muito comum entre profissionais da saúde, incluindo fisioterapeutas (Perreault, Dunning & Butts, 2017). No entanto, a sua eficácia em relação a CI não é clara (de Pedro et al., 2019) e implica uma série de cuidados, riscos e contraindicações que devem ser atendidos (Kalichman & Vulfsons, 2010).

A última revisão bibliográfica sobre esta temática, que comparou a efetividade destas duas técnicas na SDM associada à dor cervical, é do ano de 2015 (Cagnie et al., 2015). Esta revisão teve como limitação a inclusão de estudos que não comparam diretamente as duas técnicas. Por outro lado, nos últimos anos foi publicada nova evidência que ainda não foi sistematizada. Neste sentido, o objetivo deste estudo de revisão é analisar a efetividade das técnicas CI e AS, considerando a nova evidência existente, no tratamento da SDM associada à cervicalgia.

Metodologia.

Entre os dias 12 e 20 de Março de 2020 foi realizada uma pesquisa eletrônica nas bases de dados PubMed, ScienceDirect e Physiotherapy Evidence Database (PEDro). A chave de pesquisa utilizada na Pubmed e ScienceDirect foi: (((("ischemic compression") OR "compression technique") OR "dry needling") AND "trigger points") AND "myofascial pain syndrome"). Para a pesquisa na PEDro foram usadas as palavras-chave, "ischemic compression", "dry needling" e "myofascial pain syndrome", com o operador de lógica AND.

Os critérios de inclusão definidos foram: i. estudos experimentais de tipo randomizado controlado (RCT); ii. estudos que comparassem a efetividade das técnicas CI e AS; iii. intervenção na musculatura do tronco superior e/ou membros superiores; iv. participantes com idades compreendidas entre 18 e 65 anos; e v. artigos em língua inglesa, portuguesa ou espanhola.

Para os critérios de exclusão considerou-se: i. técnicas associadas a terapia farmacológica; ii. técnicas associadas à aplicação de electroterapia; iii. estudos publicados com uma data anterior a 2014; e iv. estudos com qualidade metodológica ≥ 6 na escala PEDro. A estratégia de pesquisa seguiu o fluxograma de PRISMA (Moher et al., 2009)(Fig.1).

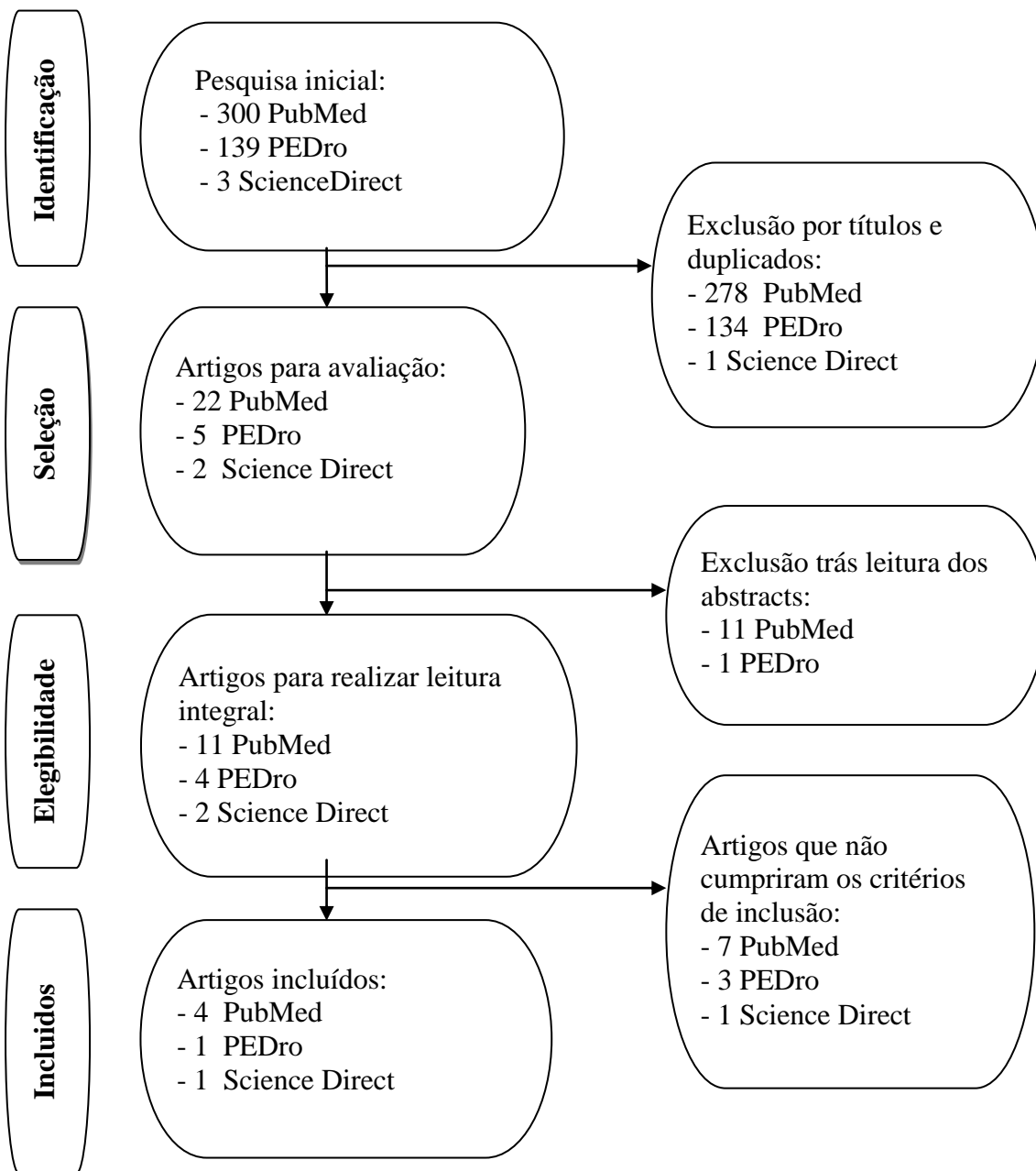


Figura 1 Fluxograma de Prisma.

Resultados.

A pesquisa nas bases de dados resultou num total de 442 artigos. Com a remoção de duplicados e leitura de título e abstracts este número foi reduzido para 17. Após a leitura integral destes artigos, considerando os critérios de inclusão e exclusão definidos, foram incluídos 6 artigos para revisão. Nos estudos incluídos participaram um total de 251 indivíduos (164 mulheres) com uma idade média de 32 anos. Em 2 dos estudos o gênero dos participantes é omissa (Ziaefar, Massoud, Karimi & Reza, 2014; Santos et al., 2014). Os participantes apresentaram PG ativos associados à SDM na cervicalgia crônica, dor de ombro e enxaquecas (Ziaefar, Massoud, Karimi & Reza, 2014; Santos et al., 2014; Ramos et al., 2014; Ziaefar, Massoud & Reza, 2016; de Meulemeester et al., 2017; Togha, Bahrpeyma, Jafari & Nasiri, 2019). Na tabela 2 é apresentado o quadro resumo de todos os estudos. A qualidade metodológica dos artigos foi avaliada através da escala de PEDro (Verhagen et al., 1998) (Fig.2), apresentando uma classificação média de 7.8 nesta escala.

Tabela 1. Qualidade metodológica dos estudos incluídos nos vários parâmetros da escala PEDro

Artigo	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	Pontuação
Ziaefar et al. (2014)	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	7/10
Santos et al. (2014)	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	8/10
Ramos et al. (2014)	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	9/10
Ziaefar et al. (2016)	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	7/10
de Meulemeester et al. (2017)	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	9/10
Togha et al. (2019)	+	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	7/10

Legenda: **i1**, foram especificados os critérios de inclusão e exclusão; **i2**, randomização; **i3**, procedimento de randomização cego; **i4**, baseline sem diferenças significativas; **i5**, amostra cega; **i6**, executor cego; **i7**, avaliador cego; **i8**, foram obtidas medidas de pelo menos um resultado importante em mais de 85% dos sujeitos; **i9**, análise de “intenção de tratar”; **i10**, comparações estatísticas de pelo menos um parâmetro; **i11**, medições iniciais e finais, e os valores de variação para pelo menos um parâmetro.

Tabela 2. Quadro resumo dos estudos incluídos.

Autor	Participantes	Procedimentos	Parâmetros avaliados	Resultados
Ziaiefar, Massoud, Karimi & Reza, (2014).	<p>N= 33 *Distribuição por gênero não disponível.</p> <p>GCI (n=17)</p> <ul style="list-style-type: none"> Idade média: 26.5 ± 8.57 anos <p>GAS (n=16)</p> <ul style="list-style-type: none"> Idade média: 30.0 ± 9.87 anos 	<p>Tratamento: 3 sessões/semana para cada grupo.</p> <p>Músculo: trapézio superior.</p> <p>PG ativo: ponto médio das fibras mais horizontais.</p> <p>Intervenção:</p> <p>CI: técnica descrita por Travell e Simons (1999), 20-90 segs.</p> <p>AS: técnica <i>fast-in and fast-out</i> (Hong, 1994).</p>	<p>*Avaliação antes e depois de cada intervenção, e 48h depois do ultimo tratamento.</p> <p>Dor: EVA e LDP.</p> <p>Funcionalidade: DASH.</p>	<p>EVA, LDP e DASH revelaram melhorias significativa (P<0.05) no GCI e GAS comparado com antes do tratamento.</p> <p>A avaliação final mostrou entre os grupos diferenças significativas na redução de VAS (P<0.05), mais favorável para GAS:</p> <p>GCI: 6.23 ± 1.26 → 3.05 ± 2.27 GAS: 6.56 ± 1.63 → 1.34 ± 1.93</p> <p>Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre os dois grupos no LDP (P=0,08) e o DASH (P=0,34).</p>
Santos et al., (2014)	<p>N= 22 *Distribuição por gênero não disponível.</p> <p>GC (n=7)</p> <ul style="list-style-type: none"> Idade média: 25.8 ± 3.0 anos <p>GCI (n=8)</p> <ul style="list-style-type: none"> Idade média: 24.5 ± 2.7 anos <p>GAS (n=7)</p> <ul style="list-style-type: none"> Idade média: 38.5 ± 5.1 anos 	<p>Tratamento: 10 sessões, 3 por semana.</p> <p>Músculos: ECOM, escaleno, trapézio, romboides, elevador da escápula, serrátil posterior e inferior, grande dorsal, piriforme, quadrado lombar e paravertebrais.</p> <p>2 PG mais ativos da musculatura nomeada.</p> <p>Intervenção:</p> <p>CI: 4 kg de pressão durante 30 segs., 3 vezes no 1º e 2º PG.</p> <p>AS: técnica <i>fast-in and fast-out</i> (Hong, 1994).</p>	<p>*Avaliação antes e depois de cada tratamento.</p> <p>Dor: EVA.</p> <p>Qualidade de vida: WHOQOL (global, física, psicológica, social e de meio ambiente).</p>	<p>Os três grupos mostraram um aumento significativo (P<0.05) no domínio psicológico do WHOQOL. Os resultados de relações físicas, sociais, ambientais e globais do questionário não foram alterados após as sessões de tratamento.</p> <p>Apenas o GCI mostrou redução significativa (P<0.05) da dor após a maioria das sessões.</p> <p>Na comparação entre os grupos, houve diferenças significativas (P<0.05) na redução da dor, favoráveis para GCI, na 4ª e 8ª sessão. Não foram especificados os valores.</p>

<p>Ramos et al., N= 94 (2014)</p> <p>GCI (n=47) M=15; F=32</p> <ul style="list-style-type: none"> Idade média: 31.0 ± 2 anos <p>GAS (n=47) M=17; F=30</p> <ul style="list-style-type: none"> Idade média: 31.0 ± 3 anos 	<p>Tratamento: 2 sessões em 2 semanas.</p> <p>Músculo: trapézio superior.</p> <p>PG ativo.</p> <p>Intervenção:</p> <p>CI: comprime-se o PG ate sentir resistência do tecido, manter pressão ate que a resistência ceda, 3 vezes por sessão + alongamento da banda tensa.</p> <p>AS: técnica <i>fast-in and fast-out</i> (Hong, 1994), agulha de 0.3 x 30 mm.</p>	<p>*Avaliação depois do 1º tratamento e passadas 1º e 2º semana.</p> <p>Dor: ENA, LDP.</p> <p>Incapacidade: NPQ.</p> <p>ADM (coluna cervical).</p>	<p>O fator tempo foi relevante nos dois grupos para experimentar uma diminuição significativa (P<0.05) na intensidade da dor no pescoço e incapacidade em todos os períodos de reavaliação.</p> <p>GCI e GAS mostraram diferenças significativas (P<0.05) no aumento do LDP (kPa), favorável para GAS em todos os períodos de reavaliação.</p> <p>GCI: 188.± 49.4 → 267.0 ± 39.0 → 257.6 ± 39.5 → 247.± 49.0 GAS: 188.1 ± 39.5 → 326.0 ± 39.5 → 326.8 ± 49.4 → 326.2 ± 39.0</p> <p>Houve efeitos significativos (P<0.05) para ambos os grupos experimentando melhorias semelhantes em ADM ativa.</p>
<p>Ziaieifar, Massoud & Reza, (2016). N= 31 M=0; F=31</p> <p>GCI (n=17)</p> <ul style="list-style-type: none"> Idade média: 26.7 ± 9.4 anos <p>GAS (n=14)</p> <ul style="list-style-type: none"> Idade média: 30.7 ± 10.4 anos 	<p>Tratamento: 3 sessões em 1 semana (1 tratamento cada 48h).</p> <p>Músculo: trapézio superior.</p> <p>PG ativo: ponto médio das fibras mais horizontais.</p> <p>Intervenção:</p> <p>CI: técnica descrita por Travell e Simons, (1999), 20-90 segs.</p> <p>AS: técnica <i>fast-in and fast-out</i> (Hong, 1994). Agulha de 0.3 x 50 mm.</p>	<p>*Avaliação antes e imediatamente depois de cada tratamento.</p> <p>Dor: ENA e LDP ao aplicar 25 N de pressão com algómetro sob o PG.</p>	<p>Em comparação com os valores originais ambos os grupos mostram uma redução significativa da dor (ENA) 48h após o 1º tratamento.</p> <p>A comparação dos grupos 48h depois do 1º tratamento mostra uma diferença significativa (P<0.05) no aumento do LDP, favorável apenas para GAS.</p> <p>GCI: 10.87 ± 3.9 → 12.63 ± 4.36 → 12.43 ± 4.25 GAS: 10.61± 4.01→ 10.46 ± 4.88 → 13.07 ± 4.88</p>

de Meulemeester et al., (2017).

N= 42 M=0; F=42

GCI (n=22)

- Idade média:
40.5 ± 8.3 anos

GAS (n=20)

- Idade média:
36.1 ± 10.7 anos

Tratamento: 4 sessões em 4 semanas.

Músculos: trapézio superior e médio, elevador da escápula, infraespinhoso e supraespinhoso.

4 PG mais ativos da musculatura nomeada.

Intervenção:

CI: cone de madeira aplicado gradualmente sob o PG ate 10 N/s ou limiar de dor do paciente, manter 60 segs.

AS: técnica *fast-in and fast-out* (Hong, 1994). Agulha de 0.30 × 30 mm.

*Avaliação antes, depois do 1º e 4º tratamento e passados 3 meses.

Dor: ENA e LDP 50 N aplicados com o polegar sobre o PG.

Incapacidade: NDI.

Musculatura com PG mais ativos: trapézio superior esquerdo (14%) e direito (16%), trapézio médio direito (11%) e elevador da escápula direito (11%).

O fator tempo nos dois grupos teve **efeito significativo na redução da ENA** depois de 3 meses, e **na melhoria de NDI** após 4 semanas de tratamento.

Em ambos os grupos houve um **aumento significativo (P<0.05) de LDP** ao finalizar a 4ª semana de tratamento.

Os resultados dos grupos CI e AS não determinaram diferenças estatisticamente significativas entre eles.

Togha, Bahrpeyma, Jafari & Nasiri, (2019).	<p>N= 29 M=0; F=29</p> <p>GC (n=10)</p> <ul style="list-style-type: none"> Idade media: 35.7 ± 11.8 anos <p>GCI (n=9)</p> <ul style="list-style-type: none"> Idade media: 38.6 ± 13.2 anos <p>GAS (n=10)</p> <ul style="list-style-type: none"> Idade media: 32.0 ± 12.6 anos 	<p>Tratamento: 4 sessões em 8 dias.</p> <p>Músculo: ECOM.</p> <p>PG ativo.</p> <p>Intervenção:</p> <p>CI: pressão durante 30-60 segs. 3 vezes com 30 segs. de intervalo.</p> <p>AS: técnica <i>fast-in and fast-out</i> (Hong, 1994). Agulha de 0.25 × 40 mm.</p>	<p>*Avaliação 2 semanas antes, e depois de cada tratamento.</p> <p>Enxaquecas:</p> <ol style="list-style-type: none"> EVA Frequência (dias/2 semanas). Duração (horas/dia). <p>Dor: LDP.</p>	<p>Os valores de GCI e GAS indicaram melhorias significativas (P < 0.05) da EVA, frequência e duração das enxaquecas em comparação com GC.</p> <p>LDP melhorou significativamente (P < 0.05) no GAS e GCI, comparados com GC.</p> <table border="0"> <tr> <td>GCI</td> <td>3.52 ± 1.37</td> <td>→</td> <td>5.84 ± 2.13</td> </tr> <tr> <td>GAS</td> <td>4.13 ± 0.70</td> <td>→</td> <td>5.88 ± 1.26</td> </tr> <tr> <td>GC</td> <td>5.07 ± 1.35</td> <td>→</td> <td>5.76 ± 1.43</td> </tr> </table> <p>Entre GCI e GAS não houve diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos parâmetros.</p>	GCI	3.52 ± 1.37	→	5.84 ± 2.13	GAS	4.13 ± 0.70	→	5.88 ± 1.26	GC	5.07 ± 1.35	→	5.76 ± 1.43
GCI	3.52 ± 1.37	→	5.84 ± 2.13													
GAS	4.13 ± 0.70	→	5.88 ± 1.26													
GC	5.07 ± 1.35	→	5.76 ± 1.43													

Legenda: ADM = Amplitude De Movimento; AS = Agulhamento Seco; CI = Compressão Isquêmica; DASH = Disability of Arm, Hand, and Shoulder; EVA = Escala Visual Analógica; ENA = Escala Numérica Analógica; GAS = Grupo Agulhamento Seco; GCI = Grupo Compressão Isquêmica; GC = Grupo Controle; LDP = Limiar de Dor sobre Pressão; NDI = Neck Disability Index; NPQ = Northwick Park Neck Pain Questionnaire; REL = Resposta de Espasmo Local; WHOQOL = World Health Organization Questionnaire of Quality of Life.

Discussão.

O objetivo desta revisão foi comparar a efetividade das técnicas CI e AS no tratamento da SDM na dor cervical. Existem diversos estudos experimentais que avaliaram a efetividade de cada uma das técnicas em comparação a um grupo de controlo (Hanten, Olson, Butts, & Nowicki, 2000; de-las-Peñas et al., 2006; Gemmell & Allen, 2008; Hsieh et al., 2007; Casanueva et al., 2014; Vazquez, 2014;). Contrariamente à revisão sistemática sobre esta temática publicada por Cagnie et al., (2015) e procurando minimizar vieses na análise dos resultados, nesta revisão foram incluídos apenas estudos randomizados controlados que comparassem as técnicas CI e AS entre si.

Os estudos incluídos variaram na dimensão da amostra, sendo a menor de 22 participantes e a maior de 94. A distribuição por gênero não foi especificada nos estudos mais antigos (Ziaiefar, Massoud, Karimi & Reza, 2014; Santos et al. 2014). No entanto, associada a PG, a dor cervical está descrita como sendo mais prevalente no sexo feminino (Ramos et al., 2014; de Meulemeester et al., 2017). Possivelmente por este motivo, 3 dos estudos analisados incluíram apenas mulheres nas suas amostras (Ziaiefar, Massoud & Reza, 2016; de Meulemeester et al. 2017; Togha, Bahrpeyma, Jafari & Nasiri, 2019).

Em todos os estudos incluídos foram tratados os PG ativos. Relativamente a metodologia na aplicação das técnicas, em 2 dos estudos incluídos (Ziaiefar, Massoud, Karimi & Reza, 2014; Ziaiefar, Massoud & Reza, 2016) a modalidade de CI usada foi a descrita Travell & Simons (1999). Esta consiste na aplicação progressiva de pressão durante 20-90 segundos, delimitada pela tolerância do paciente. Nos outros 4 estudos a técnica de CI variou entre estes, nomeadamente na duração e pressão usada (Santos et al., 2014; Ramos et al., 2014; de Meulemeester et al., 2017; Togha, Bahrpeyma, Jafari & Nasiri, 2019), no uso de pressão não progressiva (Santos et al., 2014; Togha, Bahrpeyma, Jafari & Nasiri, 2019) e na aplicação da pressão, por meio de um cone de madeira (de Meulemeester et al., 2017). A quantidade/dosagem de tratamento variou de 2 sessões (Ramos et al., 2014) a 10 (Santos et al., 2014).

Teoricamente a eficácia potencial da técnica CI assenta no aumento do consumo de oxigênio e nutrientes pelo tecido muscular, provocados pelo aumento da circulação sanguínea, como resposta à remoção da pressão aplicada (Charles et al., 2019; Cuenca et al., 2009). De acordo com Travell & Simons (1999), quando não é considerado o limiar de dor do paciente ou a CI é exagerada, pode haver um aumento da sensibilidade e dor do paciente, devido ao incremento de tensão nas fibras musculares como reação protetora.

A exceção de 2 estudos que não determinaram as medidas (Ziaiefar, Massoud, Karimi & Reza, 2014; Santos et al., 2014), a punção foi realizada com agulhas de 30 a 50 mm. de comprimento. A técnica de AS aplicada em todos os estudos foi “*fast-in and fast-out*” descrita por Hong (1994). Nesta modalidade de AS profunda, uma agulha de aço inoxidável é inserida através do PG, e de seguida move-se longitudinalmente (“dentro e

fora”) à procura da resposta de espasmo local (REL). O REL é uma breve contração muscular involuntária que ocorre ao penetrar com a agulha a placa motora da fibra muscular. De acordo com Hong (1994) a presença de REL associa-se a maior efeito analgésico da técnica.

O mecanismo da ação do AS baseia-se no efeito analgésico sobre a musculatura que está à volta dos PG através da inibição do SNC. Quando as fibras nervosas Alpha-Delta são estimuladas facilita-se a libertação de endorfinas endógenas levando a um aumento do limiar de dor e diminuição do tônus muscular (Charles et al., 2019). No entanto, é importante considerar que esta técnica pode originar dor por consequência da hemorragia local no tecido sujeito à punção, entre outros efeitos adversos (Zugasti et al., 2015). A infecção, lesão de vasos, nervos, medula espinhal e órgãos internos, são possíveis riscos que, no quadrante superior do corpo, estão mais presentes devido à maior exposição dos pulmões (pneumotórax), plexo braquial e vasos grandes (sangramento não controlado) (McDowell, Kohut & Betts 2018). Os efeitos no sistema nervoso autónomo faz com que o tratamento com AS seja uma contraindicação absoluta em mulheres grávidas, pelo aumento da probabilidade de parto antecipado (Boyce et al., 2020).

Nos parâmetros analisados todos os estudos avaliaram a dor, quer através da Escala Visual Analógica (EVA), Escala Numérica Analógica (ENA) e/ou Limiar de Dor sobre Pressão (LDP). Alguns estudos incluíram também avaliação da capacidade funcional (Ziaeifar, Massoud, Karimi, & Reza, 2014; Ramos et al., 2014; de Meulemeester et al., 2017), qualidade de vida (Santos et al., 2014), bem como amplitude de movimento (ADM) da cervical (Ramos et al., 2014).

Dor

Cinco dos estudos que avaliaram o efeito do AS e da CI na EVA e ENA apresentaram melhorias (Ziaeifar, Massoud, Karimi & Reza, 2014; Ramos et al., 2014; Ziaeifar et al., 2016; De Meulemeester et al., 2017; Togha, Bahrpeyma, Jafari e Nasiri, 2019). A exceção foi Santos et al. (2014), que mostrou uma redução significativa da EVA apenas na CI. A causa para esta redução na CI pode estar relacionada com um maior número de músculos envolvidos no tratamento e também com os diferentes PG tratados. Outro fator a considerar foi a duração superior da técnica de AS neste estudo, que foi de 15 minutos, aumentando a probabilidade do paciente de ter dor pós-punção.

Na comparação entre as duas técnicas, apenas o estudo de Ziaeifar, Arab, Karimi, e Nourbakhsh (2013) reportou diferenças significativas na redução da dor pela EVA associadas ao AS. O estudo de Santos et al. (2014) reportou uma diminuição da dor na CI, na 4ª e 8ª sessão. Nos restantes estudos os valores obtidos de EVA e ENA não mostraram diferenças significativas após a aplicação das duas técnicas. Dos 5 estudos que usaram a LDP só 2 (Ramos et. al., 2014; Ziaeifar, Massoud & Reza, 2016) mostraram diferenças significativas entre as duas técnicas, sendo a AS efetiva na melhora deste parâmetro. Isto se deve a que o AS normalmente causa um efeito mais

direto e rápido no tônus muscular do sujeito em comparação com o efeito analgésico, que vai estar sempre condicionado pela hemorragia secundária ao tratamento.

Limitações funcionais e amplitude de movimento

No estudo de Ziaefar, Arab, Karimi, & Nourbakhsh (2013) foi analisado o efeito da CI e do AS na escala “Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand” (DASH), e ambas mostraram melhorias significativas pós tratamento. No entanto, sem diferenças entre as duas técnicas. Sendo o músculo trapézio superior muito afetado nas dores cervicais (Borg & Simons, 2002), possivelmente ambas as técnicas foram efetivas na inibição do PG deste músculo, o que ter causado a melhoria da funcionalidade do braço, e sobretudo na região da cervical.

Já Santos et al. (2014) avaliaram a qualidade de vida dos participantes por meio do “World Health Organization Questionnaire of Quality of Life” (WHOQOL), que inclui o âmbito global, físico, psicológico, social e de meio ambiente. Comparativamente aos valores iniciais, tanto CI como AS mostraram apenas melhorias significativas no domínio psicológico, mas nenhuma diferença significativa entre as técnicas. Quando o paciente sabe que está a ser tratado, independentemente do tratamento ter efeito na dor ou não, o fator psicológico pode contribuir para que o paciente sintasse-se mais seguro, com menos medo à dor e, em definitiva, mais relaxado.

A dor cervical nas AVDs foi avaliada por Ramos et al. (2014) mediante o “Northwick Park Neck Pain Questionnaire” (NPQ). A análise deste parâmetro não mostra diferenças significativas entre CI e o AS.

Os resultados do “Neck Disability Index” (NDI), medidos por de Meulemeester et al. (2017), também não mostram diferenças significativas entre a CI e o AS. No entanto, os autores descrevem melhorias significativas em ambas as técnicas apenas às 4 semanas de tratamento. É importante referir, que neste estudo a dor na cervical só diminuiu significativamente ao fim de 12 semanas, no fim do tratamento. Eventualmente, a melhoria funcional poderá preceder a melhoria da dor no tratamento da SDM. Por outro lado, o fator psicológico afeta muitas vezes os pacientes com dor crônica, fazendo com que o indivíduo tenha medo de realizar certos movimentos potencialmente dolorosos (Baets, Mat & Timmermans, 2020).

Por último, Ramos et al. (2014) avaliou a amplitude de movimento (ADM) cervical antes e depois das intervenções, sem encontrar diferenças significativas entre as duas técnicas. Como referido anteriormente para funcionalidade, a ADM normalmente melhora mais rápido que a dor, devido a que esta dor condiciona uma redução de movimento, resultante da contração involuntária muscular que ocorre como reação protetora (REF).

Esta revisão da literatura apresenta várias limitações, a referir: i. as palavras-chave poderiam estar estruturadas de forma diferente, ou poderiam ser incluídas outros termos como, por exemplo, “compression pain” e “miofascial pain release”; ii. ter-se efetuado a

pesquisa noutras bases de dados, poderia eventualmente resultar na inclusão de outros estudos; iii. falta de detalhes relativamente a amostra, a distribuição por sexo dos participantes não foi especificada em 2 estudos; iv. dificuldade na sistematização e análise dos resultados dos estudos incluídos, devido à heterogeneidade de procedimentos de intervenção da CI e AS, nomeadamente ao nível dos PG tratados.

Conclusão.

No tratamento da SDM na cervical tanto a CI como o AS são igualmente efetivos no controlo da dor, avaliada pela Escala Visual Analógica (EVA) e Escala Numérica Analógica (ENA). O mesmo acontece relativamente à amplitude de movimento da cervical, funcionalidade e qualidade de vida. No entanto, o AS parece ser mais efetivo no aumento do limiar de dor sobre pressão (LDP). Esta efetividade poderá ser explicada pela diminuição do tônus muscular provocado pela punção nos PG com o AS. A variabilidade amostral e metodológica dos estudos disponíveis faz com que seja recomendada a elaboração de mais investigação neste tema.

Referencias.

- Abbaszadeh, M.; Ansari, N.; Naghdi, S.; Olyaei, G. & Reza, M. (2013). The neurophysiological effects of dry needling in patients with upper trapezius myofascial trigger points: study protocol of a controlled clinical trial. *BMJ Open*, pp 3(5).
- Adler, I. (1900). Muscular rheumatism. *Med Rec*, pp 57, 529-535.
- Baldry P. (2002). Management of myofascial trigger point pain. *Acupunct Med*, pp 20, 2–10.
- Borg, J. & Simons, D. (2002). Focused review: myofascial pain. *Arch Phys Med Rehabil*, pp 83(3), 40-47.
- Boyce, D.; Wempe, H.; Campbell, C.; Fuehne, S.; Zylstra, E.; Smith, G. Wingard, C. & Jones, R. (February 2020) Adverse events associated with therapeutic dry needling. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, pp 15(1), 103.
- Bron, C. & Dommerholt, J. (2012). Etiology of myofascial trigger points. *Curr. Pain Headache Rep*, pp 16, 439–444.
- Cagnie, B.; Dewitte, V.; Barbe, T.; Timmermans, F.; Delrue, N. & Meeus, M. (2013) Physiologic Effects of Dry Needling. *Curr Pain Headache Rep*, pp 17, 348.
- Cagnie, B.; Castelein, B.; Pollie, F.; Steelant, L.; Verhoeven, H. & Cools, A. (July 2015). Evidence for the use of ischemic compression and dry needling in the management of trigger points of the upper trapezius in patients with neck pain: a systematic review. *J. Phys. Med. Rehabil*, pp 94(7).
- Charles, D.; Hudgins, T.; MacNaughton, J.; Newman, E.; Tan, J. & Wigger, P. (April 2019). A systematic review of manual therapy techniques, dry cupping and dry needling in the reduction of myofascial pain and myofascial trigger points. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, pp 539-546.
- Cuenca, M.; Girbés, E.; Mayoral, O.; Salvat, I. & Cueco, R. (2009). Fisioterapia del dolor miofascial y de la fibromialgia. *Universidad Internacional de Andalucía*.
- Cummings, M. & Baldry, P. (2007). Regional myofascial pain: Diagnosis and management. *Best Pract. Res. Clin. Rheumatol*, pp 21, 367–387.
- De Baets, L.; Matheve, T & Timmermans, A. (April 2020). The association between fear of movement, pain catastrophizing, pain anxiety and protective motor behavior in persons with peripheral joint conditions of a musculoskeletal origin: a systematic review. *Am J Phys Med Rehabil*.
- De las Peñas, C.; Blanco, C.; Cuadrado, M.; Gerwin, R. & Pareja, J. (March 2006). Trigger points in the suboccipital muscles and forward head posture in tension-type headache. *Journal of Head and Face Pain*, pp 46(3), 454-460.
- De Meulemeester, K.; Castelein, B.; Coppeters, I.; Barbe, T.; Cools, A. & Cagnie, B. (2017). Comparing trigger point dry needling and manual pressure technique for the management of myofascial neck/shoulder pain: a randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther*, pp 40, 11-20.

De Pedro, M.; Becerro, R.; Losa, M.; Rodriguez, D.; López, D.; Cosín, J.; Martinez, M. & Calvo, C. (October 2019). Effectiveness between dry needling and ischemic compression in the triceps surae latent myofascial trigger points of triathletes on pressure pain threshold and thermography: a single blinded randomized clinical trial. *J. Clin. Med*, pp 8, 1632.

Fejer, R.; Kyvik, K. & Hartvigsen, J. (2006). The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *Eur Spine J*, pp 15, 834-48.

Fleckenstein, J.; Zaps, D.; Ruger, L.; Lehmeier, L.; Freiberg, F.; Lang, P. & Irnich, D. (2010). Discrepancy between prevalence and perceived effectiveness of treatment methods in myofascial pain syndrome: results of a cross-sectional, nationwide survey. *BMC Musculoskelet. Disord*, pp 11, 32.

Gemmell, H. & Allen, A. (December 2008). Relative immediate effect of ischaemic compression and activator trigger point therapy on active upper trapezius trigger points: a randomised trial. *Clinical Chiropractic*, pp 11(4), 175-181.

Hanten, W.; Olson, S.; Butts, N. & Nowicki, A. (October 2000). Effectiveness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. *Physical Therapy*, pp 80(10), 997-1003.

Hong, C.; Chen, Y.; Twehous, D & Hong, D. (1996). Pressure threshold for referred pain by compression on the trigger point and adjacent areas. *Journal of Musculoskeletal Pain*, pp 4(3), 61-79.

Hong, C. (1994). Lidocaine injection versus dry needling to myofascial trigger point. The importance of the local twitch response. *Am J Phys Med Rehabil*, pp 73:256-263.

Hsieh ,Y.; Kao, M.; Kuan, T.; Chen, S.; Chen, J. & Hong, C. (2007). Dry needling to a key myofascial trigger point may reduce the irritability of satellite myofascial trigger points. *Am J Phys Med Rehabil*, pp 86, 397-403.

Kalichman, L. & Vulfsons, S. (September 2010). Dry needling in the management of musculoskeletal pain. *MD. J Am Board Fam Med*, pp 23(5).

Mayoral, O. (October 2010). Dry needling treatments for myofascial trigger points. *Journal of Musculoskeletal Pain*, pp 18(4), 11-416.

Maher, C.; Sherrington, C.; Herbert, R.; Moseley, A. & Elkins, M. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Physical therapy*, pp 83(8), 713-721.

McDowell, J.; Kohut, S. & Betts, D. (January 2019). Safe acupuncture and dry needling during pregnancy: New Zealand physiotherapists' opinion and practice. *Journal of Integrative Medicine*, pp 17(1), 30-37.

Moher, D.; Liberati, A.; Tetzlaff, J.; Douglas, G. & Altman, D. (2009). The PRISMA Group": Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Medicine*, pp 6, (7).

Perreault, T.; Dunning, J. & Butts, R. (October 2017). The local twitch response during trigger point dry needling: is it necessary for successful outcomes?. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, pp 21(4), 940-947.

Ramos, R.; Pecos, D.; Gallego, T.; Ramos, I.; Plaza, G.; Ortega, R.; Cleland, J. & Fernandez, C. (November 2014). Comparison of the short-term outcomes between trigger point, dry needling and trigger point manual therapy for the management of chronic mechanical neck pain: a randomized clinical Trial. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, pp 44(11).

Rickards, L. (2006). The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: a systematic review of the literature. *Int J Osteopath Med*, pp 9(4), 120-136.

Santos, R.; Carneiro, M.; de Oliveira, D.; Maciel, A.; Silva, K. & Araújo, M. (December 2014). Impact of dry needling and ischemic pressure in the myofascial syndrome: controlled clinical trial. *Fisioter. Mov*, pp 27(4), 515-522.

Simons, D.; Travell, J. & Simons L. (1999). Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual. Upper Half of Body.

Togha, M.; Bahrpeymac, F.; Jafaric, M. & Nasiric, A. (November 2019). A sonographic comparison of the effect of dry needling and ischemic compression on the active trigger point of the sternocleidomastoid muscle associated with cervicogenic headache: a randomized trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, pp 1–11.

Verhagen, A.; de-Vet, H.; de-Bie, R.; Kessels, A.; Boers, M.; Bouter, L. & Knipschild, P. (December 1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus, pp 51, 1235-41.

Yap, E. (2007). Myofascial pain: an overview. *Annals-Acad. Med*, pp 36 (1), 43.

Ziaefar, M.; Massoud, A. & Reza, M. (August 2016). Clinical effectiveness of dry needling immediately after application on myofascial trigger point in upper trapezius muscle. *Journal of Chiropractic Medicine*, pp 1556-370.

Ziaefar, M.; Massoud, A.; Karimi, N. & Reza, M. (2014). The effect of dry needling on pain, pressure pain threshold and disability in patients with a myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, pp 18, 298-305.

Zugasti, A.; Pecos, D.; Fernández, A.; Alguacil, I.; Portillo, A.; Gallego, T. & Fernandez, J. (March 2015). Ischemic compression after dry needling of a latent myofascial trigger point reduces post-needling soreness intensity and duration. *PMR Journal*, pp 1934-1482(15).