



# Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia

Projeto de Graduação

**A efetividade da punção seca na dor, limiar de  
pressão à dor, funcionalidade e mobilidade  
cervical em utentes com *trigger points* ativos na  
cervicalgia mecânica: uma revisão da literatura**

Pedro Duarte Gonçalves  
Estudante de Fisioterapia  
Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa  
[36633@ufp.edu.pt](mailto:36633@ufp.edu.pt)

Ricardo Cardoso  
Escola superior de saúde – UFP  
[rcardoso@ufp.edu.pt](mailto:rcardoso@ufp.edu.pt)

Porto, 21 de junho de 2021

## Resumo

**Objetivo:** Verificar a efetividade dos efeitos da punção seca na dor, limiar de pressão à dor, mobilidade e funcionalidade em utentes com cervicalgia mecânica.

**Metodologia:** A pesquisa via computador nas bases de dados PubMed/Medline, Lilacs, Scielo e Web of Science foi: ("Neck pain") AND ("Trigger points") AND ("dry needling"). E foi as bases de dados Cochrane Library (CENTRAL) e PEDro com a combinação de palavras-chave: "Neck pain" "dry needling" "Trigger points".

**Resultados:** Esta revisão inclui 6 artigos que apresentaram todos os critérios de elegibilidade, com uma pontuação média de 6,67/10 na escala de qualidade metodológica PEDro e um total de 475 participantes (338 do sexo feminino e 137 do sexo masculino). **Conclusão:** A punção seca em *trigger points* ativos em utentes com cervicalgia mecânica, parece mostrar efetividade na diminuição da dor, aumento da mobilidade, funcionalidade e limiar de pressão à dor.

**Palavras chave:** Punção seca, Cervicalgia, *Trigger points*, Dor, Funcionalidade, Limiar de pressão à dor, mobilidade.

## Abstract

**Aim of the study:** Verify the effectiveness of dry needling on pain, pain pressure threshold, mobility and functionality in patients with mechanical neck pain. **Methodology:** The computer research carried out in the data bases PubMed/Medline, Lilacs, Scielo and Web of Science, using the combination of keywords: ("Neck pain") AND ("Trigger points") AND ("dry needling"). For the databases Cochrane Library (CENTRAL) and PEDro the keywords combination was: "Neck pain" "Dry needling" "Trigger points". **Results:** This review includes 6 articles that met all eligibility criteria, with an average score of 6.67/10 on the methodological quality scale, PEDro and a total of 475 participants (338 females and 137 males). **Conclusion:** Dry needling in active trigger points in users with mechanical neck pain seems to show a positive effect in decreasing pain, increasing mobility, functionality and pain pressure threshold.

**Key words:** Dry needling, Neck pain, Trigger points, Pain, Functionality, Pressure pain thresholds, mobility.

## Introdução

Uma patologia bastante frequente e comum é a cervicalgia crónica não específica. Esta lesão musculoesquelética, segundo Hay et al., (2017), é causadora de grandes consequências no quotidiano e qualidade de vida dos indivíduos e tem sido cada vez mais frequente, já que existiu um aumento de 72% dos casos de cervicalgia entre 1990 e 2016 (17 milhões de casos em 1990, 24 milhões em 2006, 29 milhões em 2016). A população mais comumente afetada por esta patologia, é a população adulta estando presente em 6% a 22% dos adultos e estimando-se que 48,5% dos indivíduos irão em algum momento da sua vida sofrer de cervicalgia (Fejer, kyvik e Hartvigsen, 2006).

A cervicalgia crónica não específica, também conhecida como cervicalgia de causa mecânica, é diagnosticada como uma dor ao nível da cervical sem que exista alguma causa conhecida e que está presente há pelo menos 12 semanas (para que possa ser considerada como crónica). A sintomatologia principal para a cervicalgia será a dor na cervical que irá causar uma diminuição das amplitudes de movimento, mobilidade e muitas vezes fraqueza dos músculos cervicais, causando assim impactos na qualidade de vida do paciente (Daffner et al., 2003; Cohen, 2015 e Téllez et al., 2018).

O tratamento mais habitual e com maior evidência será a terapia manual, exercício, massagem e mobilização cervical, que segundo algumas revisões da Cochrane apresentam resultados bastante positivos na diminuição da dor e aumento de funcionalidade do paciente quando aplicados de uma forma isolada (Gross et al., 2002; Gross et al., 2010; Patel et al., 2012 e Gross et al., 2015) No entanto a educação do paciente tem também um relevante papel no tratamento da cervicalgia (Haines et al., 2009).

Segundo Téllez et al., (2016a) é bastante comum a cervicalgia mecânica encontrar-se associada a uma síndrome de dor miofascial estando, portanto, associada à presença de *trigger points* miofasciais. Estes, são pontos hipersensitivos nas bandas músculo-esqueléticas causadoras de dor à compressão e causadoras de disfunção motora. Na cervicalgia os músculos mais frequentemente afetados são o trapézio, o escaleno, o elevador da escápula e o esplénio (Simons, Travell e Simons, 1999).

Os *trigger points* miofasciais podem estar divididos em dois tipos, nomeadamente, os latentes e os ativos. Ambos os tipos são bandas musculares sensíveis que quando são colocadas sob pressão ou estimulação mecânica causa dor local, dor referida, hiperalgesia ou alodinia. A

diferença entre eles é que enquanto que os *trigger points* do tipo latentes apenas causam dor com uma estimulação mecânica, ou seja são *trigger points* clinicamente silenciosos cuja a dor apenas aparece quando esse ponto é propriamente estimulado, os *trigger points* ativos causam a mesma sintomatologia durante o dia ou durante atividades executadas no decorrer do dia, provocando também uma diminuição das amplitudes de movimento bem como de fraqueza muscular (Simons, Travell e Simons, 1999 e Cagnie et al., 2013).

Em relação à técnica de Punção seca, esta tem vindo a ser cada vez mais utilizada no tratamento de *trigger points* miofasciais devido aos seus bons resultados na diminuição da dor e tensão muscular, aumento de amplitudes de movimento, fortalecimento muscular e coordenação (Cagnie et al., 2013). Esta técnica consiste na introdução de uma agulha no local do *trigger point* e potenciar o relaxamento da estrutura. Esta técnica pode ser aplicada de duas maneiras diferentes: de uma forma profunda onde a agulha é inserida por mais do que 10 mm ou de uma forma superficial onde a agulha não ultrapassa os 10 mm de profundidade (Dommerholt, Moral e Gröbli, 2006). Ambas as técnicas apresentam bons resultados, no entanto a punção seca profunda deve ser destacada pois apresenta maiores benefícios e resultados mais rápidos que a superficial, no entanto a superficial é a mais recomendada para áreas como os pulmões ou outras áreas com grandes vasos sanguíneos, logo a técnica a utilizar deverá ser selecionada tendo em conta o local onde a agulha será inserida (Kalichman e Vulfsons, 2010).

Existem algumas revisões sistemáticas relativamente a este tema, no entanto poucas são aquelas que especificam o tipo de *trigger points* (ativo ou latente) (Cagnie et al., 2015), e muitas delas generalizam os músculos e os *trigger points*, não se focando em apenas 1 músculo/grupo muscular (Liu et al., 2015 e Santana et al., 2020).

Este projeto trata-se de uma revisão da literatura que terá como objetivo verificar efetividade da punção seca na dor, limiar de pressão à dor, funcionalidade e mobilidade cervical em utentes com *trigger points* ativos e cervicalgia mecânica.

## Metodologia

Esta revisão foi conduzida seguindo o modelo PRISMA, este modelo tem o principal objetivo de melhorar ao máximo os padrões de apresentação de revisões sistemáticas e meta-análises (Moher, Liberati, Tetzlaff e Altman, 2009).

Para a pesquisa computadorizada dos artigos foram utilizadas as bases de dados PubMed/Medline, PEDro, Cochrane Library (CENTRAL), Lilacs, SciELO e a Web of Science, de modo a encontrar diversos estudos referentes à técnica de punção seca em *trigger points* ativos em pacientes com cervicalgia mecânica. A pesquisa finalizou-se no dia 20 de maio de 2021.

A combinação de palavras-chave utilizadas na pesquisa nas bases de dados PubMed/Medline, Lilacs, Scielo e Web of Science foi ("*Neck pain*") AND ("*Trigger points*") AND ("*dry needling*"), para as bases de dados Cochrane Library (CENTRAL) e PEDro foi utilizada a combinação de palavras-chave "*Neck pain*" "*Dry needling*" "*Trigger points*".

No que toca aos critérios de elegibilidade, os artigos foram incluídos se fosse 1- Estudos randomizados controlados ou clínicos; 2- Em humanos; 3-Escritos em inglês, espanhol ou português; 4-Onde fosse aplicada a técnica de punção seca; 5- Presença de pelo menos 1 *trigger point* ativo nos músculos: trapézio, elevador da omoplata, multifídi ou esplénio; 6-O estudo avalia a dor, limiar de pressão à dor, mobilidade ou a funcionalidade; 7-Participantes com cervicalgia mecânica; 8- Pontuação mínima de 5/10 na escala *Physiotherapy Evidence Database scoring scale* (PEDro). Os critérios de exclusão foram os seguintes: 1- Artigos que não tivesse grupo controle ou placebo, 2- Livros.

Na leitura dos artigos, foram retiradas diversas informações, nomeadamente relativamente aos autores, ano em que foi publicado, o tamanho da amostra, os parâmetros de avaliação, os resultados e o desenho do estudo, tendo sido de seguida avaliados segundo a escala de qualidade metodológica. PEDro.

## Resultados

Seleção de artigos: A pesquisa foi realizada até dia 20 de maio de 2021 e foram encontrados 144 estudos que, após a identificação e remoção dos duplicados, foram reduzidos para 105, estes 105 artigos foram submetidos à leitura do título e do seu respectivo *abstract*, ficando assim reduzidos a apenas 17 artigos. Para verificar a elegibilidade destes 17 artigos foi realizada uma leitura integral dos mesmos tendo sido aplicado os critérios de inclusão e exclusão descritos na metodologia. Após todas estas etapas apenas 6 estudos cumpriram todos os critérios de elegibilidade.

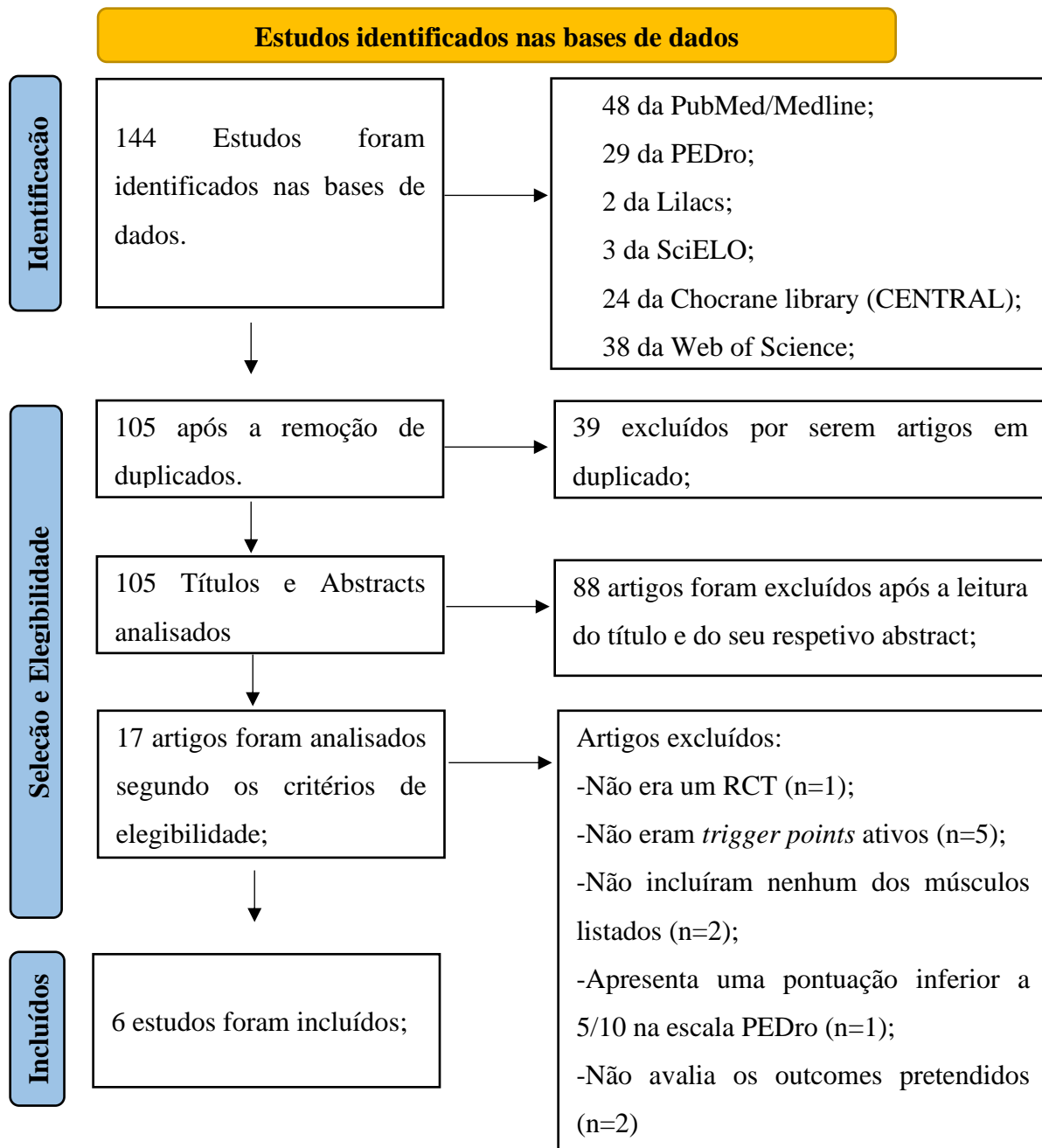


Figura 1 - Diagrama PRISMA dos artigos incluídos na revisão.

Esta revisão envolve então 6 artigos, apresentando um total de 475 participantes sendo que 338 são do sexo feminino e 137 são do sexo masculino. Em média os artigos apresentaram uma população de 79 indivíduos, sendo que o estudo com maior população apresenta 128 participantes e o estudo com menor população apresenta 44 participantes. Os participantes dos estudos todos eles têm uma idade superior a 18 anos e inferior a 65 anos, apresentando uma idade media (total) de 39,18 anos, uma idade média de 40,35 nos grupos de controlo e de 38,37 nos grupos experimentais.

## Qualidade Metodológica

Tabela-1 Avaliação da qualidade metodológica com base na escala PEDro

<b>Autores</b>	<b>Critérios presentes</b>	<b>Pontuação final</b>
<b>(Martín et al., 2015)</b>	1/2/4/5/6/8/9/10/11	8/10
<b>(Téllez et al., 2016b)</b>	2/4/8/10/11	5/10
<b>(Téllez et al., 2016c)</b>	1/2/4/7/8/10/11	6/10
<b>(Manafnezhad et al., 2019)</b>	1/2/4/7/8/10/11	6/10
<b>(Sendarrubias, Sanz, Lobo, C e Martín, 2020)</b>	1/2/3/4/5/6/9/11	7/10
<b>(Castrillo et al., 2020)</b>	1/2/3/4/7/8/9/10/11	8/10

Para a avaliação da qualidade metodológica, foi utilizada a escala PEDro. Os estudos selecionados para esta revisão apresentam uma pontuação final média de 6,67. Como é possível observar na tabela 1 o artigo com a pior pontuação foi de 5/10 e os com melhor pontuação foram de 8/10, logo não existiu uma grande discrepância no resultado final entre os artigos. Apenas 2 estudos apresentaram uma distribuição cega dos sujeitos; No que toca aos critérios de cegueira apenas 2 artigos foram capazes de usar uma abordagem cega dos participantes e dos terapeutas, apenas 3 estudos foram capazes de usar uma abordagem cega nos avaliadores, 3 dos estudos não apresentaram a “intensão de tratamento”, e 1 dos estudos não foi capaz de satisfazer os tópicos 8 e 10 da escala PEDro.

**Tabela 2:** Resumos dos estudos incluídos na revisão;

<b>Autores e ano de publicação</b>	<b>Objetivo do estudo</b>	<b>Tipo de estudo/ Amostra/ Formação do terapeuta,</b>	<b>Intervenção realizada dentro dos grupos</b>	<b>Parâmetros de avaliação</b>	<b>Resultados</b>
<b>Martín, Aguilera, Izquierdo, Gesto, Conesa, Franco e Manzano (2015)</b>	Avaliar o efeito da punção seca em MTRP do trapézio inferior em pacientes com cervicalgia mecânica;	RCT; 18- 42 anos de idade; N=72, 58M e 14H; IM=23; GC: N=36 IM=23; GE: N=36 IM=23; Fisioterapeuta com 12 anos de experiência;	(1 única sessão); <b>GP:</b> Foi inserida a agulha em pontos perto da localização do MTRP, mais precisamente, 1,5 cm medialmente ao MTRP. <b>GE:</b> Foi inserida o mesmo tipo de agulha no local do MTRP e foi movida para cima e para baixo dentro do musculo usando a técnica FF, a agulha foi inserida 8 a 10 vezes.	VAS; AA; NPQ;	Comparativamente com o GP, o GE apresentou melhorias mais significativas em todos os parâmetros de avaliação a 1 semana e 1 mês após a intervenção (p<0,001).
<b>Télez, Lacomba, Gallardo, Muñoz, Moral, Girbés, Váliente e Falla (2016b)</b>	Avaliar os efeitos punção seca na diminuição da intensidade da dor, ROM da cervical, força dos músculos cervicais e funcionalidade	RCT; 18- 65 anos de idade; N=128, 81M e 47H; IM=50; GC: N=64IM=52; GE: N=64 IM=48;	(2 sessões por semana por 2 semanas); <b>GC:</b> Alongamento dos músculos trapézio, multifidi, esplênio e elevador da escápula, tendo em conta o limiar de dor e manteve tensão por 4 segundos e aliviando durante 8 segundos (4 séries de 3 repetições). <b>GE:</b> Após a realização dos alongamentos, foi aplicada punção seca profunda em todos os	VAS; AA; GON; NDI; DD;	Comparativamente com o GC, o GE demonstrou melhorias mais significativas na VAS (p=0.00000), nos PPT (p<0.00199 no trapézio; p<0.01654 no elevador da escápula; p<0.90362 no esplênio e p<0.00094 no multifidi), nas ROM (p=0.0000 na flexão/extensão/rotações; p<0.0003 nas inclinações) e NDI (após 2 sessões p=0.04; após 4 sessões

	em pacientes com cervicalgia;	2 Fisioterapeutas com 10 anos de experiência;	MTRPs ativos dos mesmos músculos com a técnica FF até obter 4 ou 5 respostas musculares locais.		p=0.0001 6 meses após a intervenção p=0,0006). Na força muscular apenas existiram melhorias no GE rotadores/ flexores/ extensores p=0.0000; inclinadores p<0,0003).
<b>Téllez, Lacomba, Gallardo, Moral, Medina e Ortega (2016c)</b>	Verificar a eficácia da técnica de punção seca em pacientes com cervicalgia e MTRPs ativos;	RCT; 18- 65 anos de idade; N=44, 36M e 8H; IM=43,6; GC: N=22 IM=47; GE: N=22 IM=40,1; Fisioterapeutas com 9 anos de experiência;	(2 sessões por semana e 1 na última semana por 3 semanas); GC: Alongamento de todas as porções do trapézio seguindo o princípio de colocar em alongamento de 4 segundos sem licitação de dor e de seguida libertar a tensão durante 8 segundos (repetido 3 vezes para cada porção). GE: Aplicação da técnica de punção seca profunda em todos os MTRP ativos do trapézio, utilizando a técnica PT e de seguida foram aplicados os mesmos alongamentos do GC.	VAS; AA; GON; DD;	Comparativamente com o GC, o GE apresentou melhorias mais significativas no VAS (p<0.001), PPT (p<0.001); ROM (inclinação p<0.001; rotadores p<0.037; flexão/extensão p<0.0029) e na força muscular (Rotadores p<0.006; inclinadores p<0.031; flexores p<0.036; extensores p<0.017) nas avaliações realizadas logo após a intervenção e após 2 semanas.
<b>Manafnezhad, Salahzadeh, Salimi, Ghaderi e Ghojzadeh (2019)</b>	Comparar os efeitos da terapia de choque extracorporal com a técnica de punção seca no MTRP do trapézio superior	RCT; 18- 65 anos de idade; N=70, 49M e 21H; IM=38,08; GE1: N=35 IM=37; GE2: N=35 IM=39,2;	(1 vez por semana durante 3 semanas); GE1: Terapia de choque extracorporal com administração de 1 000 impulsos para o trapézio superior (poder de 60 mJ, frequência de 16 Hz). GE2: Punção seca profunda com uma agulha com a técnica FF no MTRP do trapézio superior picando em diferentes direções até existir uma ou	NPRS; NDI; AD;	Tanto o GE1 como o GE2 apresentaram melhorias significativas em todos os parâmetros (p<0.001). No entanto comparando um com o outro não existiram diferenças muito significativas na NPRS (p<0.856); PPT (p<0.496) que foram avaliados logo após a 1ª, 2ª e 3ª sessão, e a NDI

	em pacientes com cervicalgia;	2 Fisioterapeutas com 5 anos de experiência;	duas respostas local, cada procedimento demora cerca de 1 a 2 minutos.		(p=0.561) que foi avaliada 1 semana após a intervenção.
<b>Sendarrubias, Sanz, Lobo e Martín (2020)</b>	Verificar os efeitos da técnica de punção seca combinada com terapia manual, na dor, limiar de dor de pressão, ROM e funcionalidade em pacientes com cervicalgia.	RCT; 18- 55 anos de idade; N=101, 63M e 38H; IM=34,1; <b>GP:</b> N=53 IM=34,6; <b>GE:</b> N=47 IM=34,1; Perdas:1; Especialista em técnicas miofasciais e outro Fisioterapeuta com 5 anos de experiência;	(2 sessões com um intervalo de 7 dias); <b>GC:</b> Aplicação das técnicas 1-Punção seca placebo, contrair-relaxar cervical, (fase de contração durou 6 segundos e a de relaxamento 2 segundos), 2- " <i>myofascial crossed hands</i> " (zona escapular por 10 minutos), 3- massagem cervical (trapézio 20 minutos), 4- compressão dos músculos suboccipitais (10 minutos). <b>GE:</b> Igual ao GC, mas a punção seca foi aplicada no MTRP mais mecânico-sensitivo ao nível do trapézio e do elevador da escápula, fazendo movimentos para cima e para baixo por 10 segundos até obter uma resposta.	NPRS; AD; GON; NDI;	Comparativamente com o GC, o GE apresentou melhorias mais significativas na NPRS, PPT e ROM (p<0.001) logo após a intervenção e 4 semanas após a intervenção. Relativamente à NDI esta apenas foi avaliada 4 semana após a intervenção e o GE mostrou resultados significativamente superiores ao GC (p<0.001).
<b>Castrillo, Zugasti, Lobo, Alacreu e Carnero (2020)</b>	Avaliar os efeitos a medio prazo da dor funcionalidade e fatores psicológicos na combinação de punção seca	RCT; 18- 65 anos de idade; N=60, 51M e 9H; IM=41; <b>GC:</b> N=19 IM=42,35;	<b>GC:</b> Ondas micro-ondas pulsátil com 120 W de emissão e 70% com o aparelho a uma distância de 10 a 15 cm da pele, aplicação das correntes TENS por 15 minutos com os elétrodos em ambos os lados do processo espinhoso mais doloroso (5 vezes por semana durante 2 semanas);	VAS; SOPA; NDI; TSK; PCS;	Comparando o GC e GE1: O grupo GE1 mostrou alterações mais significativas na NDI e VAS (p<0,05).

<p>MTRP com PNE em comparação com o tratamento convencional e a técnica de punção seca sozinha.</p>	<p><b>GE1:</b> N=20 IM=40,33; <b>GE1:</b> N=21 IM=40,35; 2 Fisioterapeutas com mais de 5 anos de experiência;</p>	<p><b>GE1:</b> Aplicação da punção seca profunda nos MTRPs ativos dos músculos trapézio, elevador da escápula, esplénio cervical e multifidi utilizando a técnica FF até obter 5 respostas musculares locais, de seguida, pressão isquémica no local do MTRP (3 vezes por semana durante 2 semanas).</p> <p><b>GE2:</b> Igual ao do GE1 com a adição de 3 sessões de PNE por 30 minutos onde é explicado ao participante a importância das crenças e pensamentos assim como o stress e atividade física.</p>	<p>BDI; FPQ; PASS-20</p>	<p>Comparando o GC e GE2:  O grupo GE2 mostrou alterações mais significativas no PASS-20, VAS, TSK (p&lt;0.01) e NDI (na avaliação após a intervenção p&lt;0.05 e p&lt;0.01 nas restantes avaliações).</p> <p>Comparando GE1 e GE2:  O grupo GE1 obteve melhores resultados na VAS e NDI, no entanto GE2 mostrou alterações mais significativas no PASS-20 e TSK (p&lt;0.05).</p>
---	---	--	----------------------------------	---

**Legenda:** AA- algómetro analógico; AD- algómetro digital; BDI - *Beck Depression Inventory*; DD- Dinamómetro digital; FF- *Fast in fast out*; FPQ - *Fear Pain Questionnaire*; GON- Goniometria; GC- Grupo controlo; GE- Grupo experimental; GP- Grupo placebo; H-Homens; IM- Idade Média; MTRP- *Trigger point* miofascial; M-Mulheres; N- Número total de participantes; NDI- *Neck disability index*; NPQ- *Neck Pain Questionnaire*; PASS-20 - *Pain Anxiety Symptoms Scale*; PCS - *Pain Catastrophizing Scale*; NPRS- *Numeric pain rating scale*; PNE- *Pain neuroscience education*; PPT- Limiar de pressão de dor; PT- *Pistoning technique*; RCT- Estudo randomizado controlado; ROM- Amplitude de movimento; SOPA - *Survey of Pain Attitudes*; TENS- *Analgesic transcutaneous electrical nerve stimulation*; TSK- *Tampa Scale of Kinesiophobia*; VAS- *Visual analogue scale*;

## Discussão

Este projeto trata-se de uma revisão da literatura que tem como objetivo verificar efetividade da punção seca na dor, limiar de pressão à dor, funcionalidade e mobilidade cervical em utentes com *trigger points* ativos e cervicália mecânica. Esta patologia é considerada comum, sendo então uma patologia frequentemente tratada por fisioterapeutas, é, portanto, importante ter em consideração diversas técnicas e estratégias de tratamento para que seja possível verificar quais as técnicas que são eficazes bem como as melhores técnicas a utilizar, de modo a obter um melhor conhecimento da área e promover a melhoria da saúde geral do paciente.

No que toca à **dor** os autores Martín et al., (2015); Téllez et al., (2016b); Téllez et al., (2016c); Sendarrubias, Sanz, Lobo e Martín, (2020) e Castrillo et al., (2020) consideraram que existiu uma diminuição mais significativa da dor comparativamente ao grupo de controlo/grupo placebo em todas as avaliações. Martín et al., (2015) referiu que existiu uma diminuição da dor de 40,9% e 60,9% entre a avaliação antes do tratamento e as avaliações 1 semana e 1 mês após a intervenção. Indo assim de encontro com os resultados apresentados por Téllez et al., (2016c), que apontou que a maioria dos participantes do grupo experimental (tratados com a técnica de punção seca), deixaram de sentir dor após a intervenção (segundo a escala VAS), reforçando que a mediana dos valores da dor do GE passou de 5,8 para 0, mostrando assim os resultados benéficos a curto prazo da aplicação desta técnica, na medida em que a dor diminuiu bastante e em alguns casos desapareceu após a intervenção. Um outro artigo publicado por Téllez et al., (2016b), explorou também os efeitos da punção seca a medio/longo prazo efetuando uma avaliação 6 meses após a intervenção, este estudo concluiu que para além de apresentar bons resultados a curto prazo (como foi sugerido pelos restantes estudos), estes mantiveram-se até 6 meses depois da intervenção. Castrillo et al., (2020) acrescentou que esta técnica apresenta benefícios superiores na diminuição da dor quando aplicada isoladamente (sem a intervenção de *pain neuroscience education*). Já Manafnezhad et al., (2019), referiu que ambos os grupos apresentaram melhorias significativas na diminuição da dor, no entanto não existiram grandes diferenças entre os grupos experimentais.

Relativamente ao **limiar de pressão à dor**, os autores Martín et al., (2015); Téllez et al., (2016b); Téllez et al., (2016c) e Sendarrubias, Sanz, Lobo e Martín, (2020) consideraram que existiu um aumento deste limiar mais significativo no grupo punção seca que no grupo controlo/placebo em todas as avaliações. Martín et al., (2015) referiu que o PPT aumentou 54,9%, 53,8% e 57,4% entre a avaliação antes do tratamento e as avaliações logo após o

tratamento, 1 semana e 1 mês após a intervenção, sendo muito superior às melhorias do GP. Sendarrubias, Sanz, Lobo e Martín, (2020) e Téllez et al., (2016c) também apresentaram melhorias significativas na tolerância á pressão a curto prazo apresentando melhorias em todas as avaliações que foram mantidas no follow-up de 2 semanas (Téllez et al., 2016c) ou de 4 semanas (Sendarrubias, Sanz, Lobo e Martín 2020). Téllez et al., (2016b), concordou com os efeitos a curto prazo, e avaliou os mesmos 6 meses após a intervenção, onde verificou que o efeito da punção seca foi mantido, demonstrando então que para além dos efeitos a curto prazo, estes são mantidos a medio/longo prazo, ao contrário do que foi observado no GC. Já Manafnezhad et al., (2019), referiu que efetivamente existiram diferenças significativas no aumento do limiar de pressão à dor, mas comparando os grupos, não foram observadas diferenças significativas. Castrillo et al., (2020) foi o único autor que não avaliou esta vertente.

Na avaliação da **mobilidade** apenas 3 artigos avaliaram esta parâmetro, onde todos concluíram que a punção seca promoveu melhorias significativas da amplitude de movimento cervical (Téllez et al., 2016b; Téllez et al., 2016c e Sendarrubias, Sanz, Lobo e Martín, 2020). Sendarrubias, Sanz, Lobo e Martín, (2020), afirmou que o grupo tratado pela punção seca e terapia manual apresentou melhorias bem mais significativas que o grupo tratado apenas pela terapia manual em todas as avaliações a partir da segunda sessão, os mesmos resultados foram observados por Téllez et al., (2016b) e Téllez et al., (2016c), a diferença é que as melhorias apenas foram significativas no grupo tratado pela punção seca. Téllez et al., (2016b) teve também em conta os efeitos a média/longa duração, no follow-up 6 meses depois da intervenção e nela ainda foi possível verificar melhorias significativas comparativamente à *baseline*.

Na avaliação da **funcionalidade/função**, Téllez et al., (2016c) não aplicou qualquer medida de avaliação deste parâmetro, no entanto os restantes artigos (Martín et al., 2015; Téllez et al., 2016b; Manafnezhad et al., 2019; Sendarrubias, Sanz, Lobo e Martín, 2020 e Castrillo et al., 2020), avaliaram e concordaram que a punção seca levou a melhorias significativas da funcionalidade dos participantes a curto prazo. Téllez et al., (2016b) acrescentou que para além dos efeitos positivos a curto prazo, os mesmos mantiveram-se no *follow-up* de 6 meses depois, mostrando que a técnica é eficaz a medio/longo prazo. Castrillo et al., (2020) comparou a aplicação isolada da punção seca e com a adição de 3 intervenções de *Pain neuroscience education*, O grupo experimental tratado apenas pela punção seca apresentou melhores resultados na NDI.

Os efeitos provocados pela punção seca que foram verificados nas avaliações acima muito provavelmente estarão ligados à eficácia desta intervenção no relaxamento muscular. Simons, Travell e Simons, (1999) hipotizaram que ao interromper mecanicamente as áreas de contração (pensa-se que estão localizadas nos *endplates* motores) causadoras de um *trigger point* com uma agulha, foi um fator crítico para o sucesso da punção seca, esta hipótese foi comprovada por Martín et al., (2015) e por Sendarrubias, Sanz, Lobo e Martín, (2020), já que em ambos os estudos o grupo experimental (punção seca no local do *trigger point*) apresentou melhorias significativas na dor, limiar de pressão à dor, amplitudes de movimento e funcionalidade que o grupo de controlo (Punção seca placebo ou em locais próximos ao *trigger point*). Domingo, Mayoral, Monterde e Santafé, (2013), explica que a inserção de uma agulha na *endplate zone* induz uma lesão neuromuscular que afeta mecanicamente as fibras musculares e os *endplates* motores, logo a inserção da agulha no *trigger point* irá contribuir para alterações na natureza disfuncional das fibras e *endplates* motores causadores do *trigger point*. Outros fatores que poderão estar relacionados com os efeitos da punção seca são o aumento da microcirculação da pele e músculo (Cagnie et al., 2012), da lavagem de substâncias sensibilizantes dessa área (Simons, 2008) e o aparecimento de respostas musculares locais (Simons, Travell e Simons, 1999) que iriam diminuir a sensibilidade central e periférica (Dommerholt, Moral e Gröbli, 2006) ou interromper o ciclo vicioso que mantém o *trigger point* (Simons, 2004). Para além disso Dommerholt, (2004) refere que a punção seca poderá causar um alongamento local dos sarcómeros e potenciar as estruturas do citoesqueleto dentro do *trigger point* a contrair, bem como estimular as fibras A-delta e ativar os neurónios que produzem a encefalina (no corno dorsal) levando assim à redução e supressão da dor (Dommerholt, 2004).

Relativamente à técnica aplicada, Martín et al., (2015); Téllez et al., (2016b); Manafnezhad et al., (2019) e Castrillo et al., (2020) aplicaram a técnica *Fast in Fast out* e Téllez et al., (2016 c) aplicou a *Pistoning technique*, Sendarrubias, Sanz, Lobo e Martín (2020) não especificou a técnica que utilizou na intervenção. Comparando as técnicas, ambas aparentaram ser igualmente eficazes na diminuição da dor, (Martín et al., 2015; Téllez et al., 2016b; Téllez et al., 2016c e Castrillo et al., 2020). No que toca à função não foi possível chegar a uma conclusão de qual foi a técnica mais eficaz, já que o único artigo que recorreu à *Pistoning technique* (Téllez et al., 2016c) não avaliou os seus participantes nesta vertente. Relativamente ao limiar de pressão à dor, a *Pistoning technique* (Téllez et al., 2016c) aparentou ser mais eficaz que a técnica *fast in fast out* em Martín et al., (2015) e Manafnezhad et al., (2019), no entanto o mesmo não foi verificado por (Téllez et al., 2016b) onde as técnicas demonstraram ser

igualmente eficazes na mobilidade cervical para flexão, extensão e inclinação, no entanto foi verificado que a técnica *Pistoning technique* (Téllez et al., 2016c) aparentou ser ligeiramente mais eficaz que a *fast in fast out* (Téllez et al., 2016b) devido ao aumento mais acentuado de mobilidade no movimento de rotação (Téllez et al., 2016c).

Relativamente à profundidade, Téllez et al., (2016b); Téllez et al., (2016c); Manafnezhad et al., (2019) e Castrillo et al., (2020); aplicaram de forma profunda apresentando efeitos benéficos na dor, limiar de pressão à dor, mobilidade e funcionalidade. Martín et al., (2015); Sendarrubias, Sanz, Lobo e Martín (2020) não especificaram na intervenção a profundidade da punção seca.

No que toca à duração da realização da técnica Manafnezhad et al., (2019) aplicou-a até à presença de 1 ou 2 resposta musculares locais, enquanto que Téllez et al., (2016b) e Castrillo et al., (2020) aplicou-a até à presença de 4 ou 5 respostas musculares (todos eles utilizando a técnica *fast in fast out* profunda), não existiram diferenças significativas na pontuação da NDI (Téllez et al., 2016b e Manafnezhad et al., 2019) porém no limiar de pressão à dor Téllez et al., (2016b) apresentou resultados significativamente superiores a Manafnezhad et al., (2019).

A grande maioria dos artigos que foram analisados apresentaram limitações como a falta da abordagem cega do terapeuta, avaliador e dos participantes. Devido ao risco de incidência acrescido da cervicálgia em indivíduos do sexo feminino, não foi possível encontrar artigos cuja amostra incluía tantos indivíduos do sexo feminino como do sexo masculino fazendo com que o número total mulheres fosse superior ao número total de homens (2,47:1). Outra limitação foi na forma de aplicação da técnica de punção seca, na medida em que, como nem todos os artigos aplicaram a mesma técnica, nem as mesmas repetições/sessões/tempo de aplicação, nem nos mesmos músculos, logo, não é possível tirar uma conclusão de um protocolo para realizar em indivíduos com cervicálgia. Mais uma limitação foi a falta de objetividade nas intervenções efetuadas, onde existiram artigos que não referiram a técnica, profundidade ou duração.

Em futuros estudos, é recomendado que sejam randomizados controlados cegos onde a intervenção foi efetuada seguindo uma forma semelhante, ou seja, recorrendo à mesma técnica e com repetições/sessões/tempo de aplicação bem definidos, semelhantes e com *follow-ups* a curto e longo prazo e efetuados no mesmo musculo. Estes mesmos estudos deverão incluir amostras maiores e avaliar participantes de ambos os géneros.

## Conclusão

Com a realização desta revisão de literatura, foi possível concluir que a aplicação da punção seca em *trigger points* ativos em pacientes com cervicalgia mecânica parece mostrar efetividade na diminuição da dor, aumento da mobilidade, funcionalidade e limiar de pressão à dor a curto prazo. No entanto é necessária uma investigação mais aprofundada onde são verificados os resultados a longo prazo desta intervenção bem como criar padrões para a aplicação da técnica, número de sessões e períodos de intervenção de modo a aplica-la da forma mais correta possível em utentes com cervicalgia mecânica promovendo assim a prática clínica baseada na evidência.

## Bibliografia

- Cagnie, B., Barbe, T., De Ridder, E., Van Oosterwijck, J., Cools, A., e Danneels, L. (2012). The influence of dry needling of the trapezius muscle on muscle blood flow and oxygenation. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 35(9), 685-691.
- Cagnie, B., Dewitte, V., Barbe, T., Timmermans, F., Delrue, N., e Meeus, M. (2013). Physiologic effects of dry needling. *Current pain and headache reports*, 17(8), 348.
- Cagnie, B., Castelein, B., Pollie, F., Steelant, L., Verhoeyen, H., e Cools, A. (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. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 94(7), 573-583.
- Castrillo, P., Zugasti, A., Lobo, C., Alacreu, H., e Carnero, J. (2020). Effects of pain neuroscience education and dry needling for the management of patients with chronic myofascial neck pain: A randomized clinical trial. *Acupuncture in Medicine*, 0964528420920300.
- Cohen, S. (2015). Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 90, No. 2, pp. 284-299). Elsevier.
- Daffner, S., Hilibrand, A., Hanscom, B., Brislin, B., Vaccaro, A., e Albert, T. (2003). Impact of neck and arm pain on overall health status. *Spine*, 28(17), 2030-2035.
- Domingo, A., Mayoral, O., Monterde, S., e Santafé, M. M. (2013). Neuromuscular damage and repair after dry needling in mice. *Evidence-based complementary and alternative medicine*, 2013.
- Dommerholt, J., Moral, O., e Gröbli, C. (2006). Trigger point dry needling. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 14(4), 70E-87E.
- Dommerholt, J. (2004). Dry needling in orthopedic physical therapy practice. *Orthop Phys Ther Pract*, 16(3), 15-20.
- Fejer, R., Kyvik, K. O., e Hartvigsen, J. (2006). The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *European spine journal*, 15(6), 834-848.
- Gross, A., Kay, T., Hondras, M., Goldsmith, C., Haines, T., Peloso, P., Kennedy, C., e Hoving, J. (2002). Manual therapy for mechanical neck disorders: a systematic review. *Manual therapy*, 7(3), 131-149.
- Gross, A., Miller, J., D'Sylva, J., Burnie, S., Goldsmith, C., Graham, N., Haines, T., Brønfort, G., e Hoving, J. (2010). Manipulation or mobilisation for neck pain. *Cochrane database of systematic reviews*.
- Gross, A., Kay, T., Paquin, J. P., Blanchette, S., Lalonde, P., Christie, T., Dupont, G., Graham, Nadine., Burnie, S., Gelley, G., Goldmith, C., Forget, M., Hoving J., Brønfort, G., Santaguida, P., e Cervical Overview Group.

(2015). Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.

Haines, T., Gross, A., Burnie, S., Goldsmith, C., Perry, L., Graham, N., e Cervical Overview Group. (2009). A Cochrane review of patient education for neck pain. *The Spine Journal*, 9(10), 859-871.

Hay, S., Abajobir, A., Abate, K., Abbafati, C., Abbas, K., Abd-Allah, F., e Ciobanu, L. (2017). Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 333 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 195 countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 390(10100), 1260-1344.

Kalichman, L., e Vulfsons, S. (2010). Dry needling in the management of musculoskeletal pain. *The Journal of the American Board of Family Medicine*, 23(5), 640-646.

Liu, L., Huang, Q., Liu, Q., Ye, G., Bo, C., Chen, M., e Li, P. (2015). Effectiveness of dry needling for myofascial trigger points associated with neck and shoulder pain: a systematic review and meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 96(5), 944-955.

Manafnezhad, J., Salahzadeh, Z., Salimi, M., Ghaderi, F., e Ghojzadeh, M. (2019). The effects of shock wave and dry needling on active trigger points of upper trapezius muscle in patients with non-specific neck pain: a randomized clinical trial. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 32(5), 811-818.

Martín, D., Aguilera, F., Izquierdo, T., Gesto, A., Conesa, A., Franco, N., e Manzano, G. (2015). Effectiveness of dry needling on the lower trapezius in patients with mechanical neck pain: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 96(5), 775-781.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., e Altman, D. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and metaanalyses: the PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269.

Patel, K. C., Gross, A., Graham, N., Goldsmith, C., Ezzo, J., Morien, A., e Peloso, P. J. (2012). Massage for mechanical neck disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.

Santana, M. J., Sanchez-Infante, J., Peñas, C., Cleland, J. A., Casas, P., e Manzano, G. (2020). Effectiveness of Dry Needling for Myofascial Trigger Points Associated with Neck Pain Symptoms: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of clinical medicine*, 9(10), 3300.

Sendarrubias, G., Sanz, D., Lobo, C., e Martín, J. (2020). Efficacy of dry needling as an adjunct to manual therapy for patients with chronic mechanical neck pain: A randomised clinical trial. *Acupuncture in Medicine*, 38(4), 244-254.

Simons, D., Travell, J., e Simons, L. S. (1999). Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual: *volume 1*.

Simons D. (2004). Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *J Electromyogr Kinesiol*;14(1):95- 107.

Simons, D. (2008). New views of myofascial trigger points: etiology and diagnosis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 89(1), 157-159.

Téllez, E., Lacomba, M., Moral, O., Sánchez, B., Dommerholt, J., e Ortega, C. (2016a). Prevalence of myofascial pain syndrome in chronic non-specific neck pain: a population-based cross-sectional descriptive study. *Pain Medicine*, 17(12), 2369-2377.

Téllez, E., Lacomba, M., Gallardo, I., Muñoz, M., Moral, O., Gírbés, E., Valiente, L., e Falla, D. (2016b). Effectiveness of dry needling for chronic nonspecific neck pain: a randomized, single-blinded, clinical trial. *Pain*, 157(9), 1905-1917.

Téllez, E., Lacomba, M., Gallardo, I., Moral, O., Medina, B., e Ortega, C. (2016c). Dry needling of the trapezius muscle in office workers with neck pain: a randomized clinical trial. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 24(4), 223-232.

Téllez, E., Lacomba, M., -Moral, O., Costa, S., Merino, D., e Sánchez-Sánchez, B. (2018). Health related quality of life improvement in chronic non-specific neck pain: secondary analysis from a single blinded, randomized clinical trial. *Health and quality of life outcomes*, 16(1), 1-10.