

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO FISIOTERAPIA

**ALEXANDRE VICENTE TORRES HOMEM
JAMES SILVA DE ALBUQUERQUE FILHO
NATÁLIA MARIA DA SILVA LOPES**

**DRY NEEDLING PARA TRATAMENTO DA DOR E PONTOS-GATILHO EM
PACIENTES COM LOMBALGIA E CERVICALGIA: Uma revisão sistemática**

RECIFE
2021

**ALEXANDRE VICENTE TORRES HOMEM
JAMES SILVA DE ALBUQUERQUE FILHO
NATÁLIA MARIA DA SILVA LOPES**

**DRY NEEDLING PARA TRATAMENTO DA DOR E PONTOS-GATILHO EM
PACIENTES COM LOMBALGIA E CERVICALGIA: Uma revisão sistemática**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do
Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como
parte dos requisitos para conclusão do curso.

Orientador(a): Dra. Manuella da Luz Duarte
Barros

RECIFE
2021

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

H765d Homem, Alexandre Vicente Torres

Dry Needling para tratamento da dor e pontos-gatilhos em pacientes com lombalgia e cervicalgia: uma revisão sistemática / Alexandre Vicente Torres Homem, James Silva de Albuquerque Filho, Natália Maria da Silva Lopes. - Recife: O Autor, 2021.

36 p.

Orientador(a): Dra. Manuella da Luz Duarte Barros.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2021.

Inclui Referências.

1. Agulhamento. 2. Dry Needling. 3. Músculos. 4. Ponto de gatilho. I. Albuquerque Filho, James Silva de. II. Lopes, Natália Maria da Silva. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

Dedicamos esse trabalho a nossos pais.

AGRADECIMENTOS

Ao nosso Deus, pela realização deste sonho, por nos dar forças, pela proteção e pela saúde, nessa grande jornada de mais uma etapa de nossas vidas, que nos momentos mais difíceis segurou nossas mãos e nos fez levantar.

Aos nossos pais por tanto amor e apoio, por sempre nos incentivar a concluir os estudos e buscar mais conhecimentos.

Em especial a nossa orientadora Manuella da Luz Duarte Barros pela competência, dedicação e toda paciência a nós disponibilizados.

Aos professores que ministraram suas aulas com amor e entusiasmo desta conceituada instituição educacional.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

(Paulo Freire)

RESUMO

Resumo: A dor musculoesquelética, pontos de gatilho, é a principal causa de quadros álgicos em toda sociedade, sendo considerada um problema de saúde pública mundial principalmente por conta dos pontos gatilhos miofasciais (PGMs). O DN é uma técnica intervencionista, minimamente invasiva, utilizada no tratamento de dores na lombalgia e cervialgia, como intervenção fisioterapêutica direcionada, um método que utiliza o “agulhamento a seco” em pontos do corpo que são anatômicos e específicos. **Objetivo:** Descrever o emprego do DN através da análise da literatura sobre os aspectos técnicos e benefícios de sua utilização lombalgia e cervialgia. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática, produzida por artigos científicos do tipo ensaio clínico, nas línguas portuguesa e inglesa, sem restrição temporal com buscas nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval (Medline via pubmed), Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), cujas as palavras chaves oram “agulhamento, Dry Needling, músculos, ponto de gatilho”. **Resultados:** Através das buscas eletrônicas realizadas na base de dados supracitada neste estudo, foram encontrados 207 estudos sobre a temática e após uma breve leitura de título e resumo 112 foram excluídos por serem duplicatas e em seguida, dos 95 artigos científicos que restaram, 78 foram excluídos por estarem fora dos critérios de inclusão 17 preencheram parcialmente as propostas dos objetivos aqui elencados, no entanto, 11 deixaram a desejar nas teses dos resultados obtidos em e por isso foram excluídos, restando 6 artigos selecionados para a produção deste estudo escritos em inglês e português cujo tema está ligado a dor muscular, ponto de gatilho e a intervenção através do Dry Needling. **Conclusão:** O DN como técnica de recém-surgimento no meio clínico, vem conquistando e expandido seu campo de atuação na área da saúde, apresentando-se como estratégia para o controle e erradicação das dores musculoesqueléticas, pontos de gatilho, principal causa de quadros álgicos em toda sociedade.

Palavras-chave: Agulhamento; Dry Needling; Músculos; Ponto de gatilho.

RESUMO EM LINGUA ESTRANGEIRA

Abstract: Musculoskeletal pain, trigger points, is the main cause of pain in society, being considered a global public health problem mainly because of myofascial trigger points (PGMs). DN is a minimally invasive interventional technique used to treat low back pain and neck pain, as a targeted physical therapy intervention, a method that uses “dry needling” at points on the body that are anatomical and specific. Objective: To describe the use of DN through the analysis of the literature on the technical aspects and benefits of its use of low back pain and neck pain. **Objective:** To describe the use of NP by analyzing the literature on the technical aspects and benefits of its use in Myofascial Pain Syndrome (MDS). **Methodology:** This is a systematic review, produced by scientific articles of the clinical trial type, in Portuguese and English, without time restriction, with searches in the Medical Literature Analysis and Retrieval databases (Medline via pubmed), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) and Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), whose key words are “Needling, Dry Needling, Muscles, Trigger Point”. **Results:** Through electronic searches performed in the aforementioned database in this study, 207 studies on the subject were found and after a brief reading of the title and abstract, 112 were excluded for being duplicates and then, of the 95 scientific articles that remained, 78 were excluded for being outside the inclusion criteria, 17 partially fulfilled the proposed objectives listed here, however, 11 left something to be desired in the theses of the results obtained in and therefore were excluded, leaving 6 articles selected for the production of this study written in English and Portuguese whose theme is linked to muscle pain, trigger point and intervention through Dry Needling. **Conclusion:** NP as a newly emerging technique in the clinical environment has been conquering and expanding its field of action in the health area, presenting itself as a strategy for the control and eradication of musculoskeletal pain, trigger points, the main cause of pain in every society.

Keywords: Needling; Dry Needling; Muscles; Trigger point.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADM	Amplitude de movimento
BVS	Difosfato de adenosina
CC	Cefaleia Cervicogênica
DN	Dry Needling
EVA	Escala visual analógica
Et al -	Abreviatura da expressão latina "et alii", que significa "e outros"
G	grama
GAS	Grupo agulhamento seco
GCI	Grupo compressão isquêmica
IC	Iniciação científica
LILACS	Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEDLINE	Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica
MIO	Músculo
OMS	Organização Mundial de saúde
OMT	Terapia manual ortopédica
PGMs	Pontos gatilho miofasciais
RNM	Ressonância nuclear magnética
SDM	Síndrome dolorosa miofascial
SCIELO	Scientific Electronic Library Online
STT	Técnicas de tecidos moles (em ingles)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 Pontos de gatilho ou Trigger points: O que são?	13
2.2 Tratamentos não farmacológicos para PG	14
2.3 Dryneedling: Origem e evolução.....	16
2.4 Dryneedling: Aplicação da técnica.....	16
2.5 Dryneedling: Efeitos (biológicos, mecânicos, fisiológicos).....	17
2.6 Indicações e contra-indicações do Dryneedling.....	17
3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO.....	18
4 RESULTADOS.....	20
5 DISCUSSÃO.....	31
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

A dor musculoesquelética é a principal causa de quadros álgicos em toda sociedade, além de ser considerada um problema de saúde pública mundial. Uma importante causa das dores musculoesqueléticas são os pontos gatilhos (PGs), se apresentam como uma dor localizada em uma faixa de fibra muscular tensa e hiper irritada. Para uma abordagem efetiva da síndrome musculoesquelética causada por PGs, é necessário identificar as causas que ocasionaram e corrigi-las (FERREIRA, MATHEUS et al, 2019).

Os PGMs são decorrentes de sobrecargas dinâmicas (traumatismos, excesso de uso) ou estáticas (sobrecargas posturais), ocorridas durante as atividades ocupacionais e da vida diária. Pontos dolorosos adicionais ou satélites podem ocorrer na área de referência do PGMs original ou principal. A ocorrência de contração muscular visível e palpável localizada, ou seja, do reflexo contrátil localizado, mas também são comumente encontrados em indivíduos com cefaleias. O diagnóstico é feito pela história clínica e exame físico que acaba evidenciando os PGMs nos músculos com comprometimentos (ALMEIDA, DARLAN et al, 2017; CRUZ, 2020).

A dor lombar é uma condição que pode afetar cerca de 65% das pessoas anualmente e até 84% das pessoas em algum momento da vida, retratando uma prevalência pontual de aproximadamente 11,9% na população mundial, o q gera uma grande demanda aos serviços de saúde (BARRETO et al, 2020)

A cervicalgia é causa comum de dor na população geral com prevalência de 10% a 15%, acometendo em torno de 67% a 70% de indivíduos adultos em algum momento de sua vida. A incidência anual em adultos é de 14,6%, sendo que as mulheres têm maior probabilidade do que os homens de desenvolver dores cervicais, além da dor, podem haver queixas de limitação da amplitude de movimentos articulares e rigidez local, desencadeadas ou agravadas por movimentos cervicais bruscos ou posturas sustentadas do segmento cervical (NETO et al, 2021).

Apresenta-se em uma parte da população com diagnóstico de cefaleia cervicogenica (CC), a dor cervical irradia para cabeça ou rosto. Este tipo de

cefaleia é caracterizado por dor unilateral de cabeça com movimento cervical, pressão externa sobre o colo cervical superior. A base fisiológica da cefaléia cervicogênica crônica é a convergência cervical superior dos nervos espinhais (C1, C2, C3) aferentes do trigêmeo no núcleo caudal trigeminocervical (KOPPENHAVER, 2016).

No entanto, novos tratamentos vêm sendo descritos para o tratamento da dor, tanto para lombalgia quanto para cervicalgia, causadas pelo PGMs. Entre elas a terapia de agulhamento a seco ou Dry Needling (DN), terapia minimamente invasiva que consiste na inserção de agulhas sem medicação sobre os PGMs. O efeito mecânico da agulha desativa o PGMs, assim melhorando e ajudando no tratamento das dores (BOTELHO et al, 2017).

Detalhado pela primeira vez por Travell na década de 1960. O DN atua para interromper componentes sensoriais ou motores das terminações nervosas que auxiliam para elementos anormais das contrações musculares, o que por sua vez, influencia a atividade na área da contração muscular (BARRETO et al 2020).

A aplicação do agulhamento a seco nos PGs é realizada superficialmente a uma profundidade de 5 a 10 mm do ventre muscular afetado. As reações adversas que podem ocorrer em alguns casos são: hematomas, sangramentos e dor (ANTUNEZ, LUIS et al, 2017)

Desta forma, o objetivo deste estudo é descrever através da análise da literatura científica os aspectos técnicos e efeitos do DN sobre PGMs e dor nas regiões cervical e lombar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Pontos-gatilho ou Trigger points: O que são?

Os Pontos-gatilho ou Trigger points são nódulos rígidos e palpáveis da musculatura esquelética situados dentro de faixas tensas. Eles têm sensibilidade ao movimento e a palpação, e causa dor referida e local. Os dois tipos de pontos-gatilho são: ativos e latentes. Os pontos-gatilho ativos estão relacionados à dor sem palpação ou movimento e os latentes que doem apenas na palpação (BORDONI B et al., 2021).

Segundo Pérez-Losada (2021) sua gênese de desenvolvimento está associada a liberação aumentada e descontrolada de acetilcolina fazendo uma contração muscular exacerbada originando os pontos gatilhos.

O aumento exagerado e desregulado da contração muscular, leva aumento do gradiente de neurotransmissores nociceptivos e inflamatórios no interior dos pontos gatilhos. Tornando essa sensibilidade no sistema nervoso central de forma crônica (CRUZ, 2020).

Os pontos-gatilhos podem ser encontrados em diversas regiões do corpo, no entanto, destaca-se na literatura o aparecimento desses pontos nas seguintes áreas: Região cervical - escalenos e esternocleidomastoideo; Dorsal alta trapézio; ombro - região interescapular, supraespinhal, infraespinhal, subescapular. Região lombar – Espinhal, eretor da espinha, quadrado lombar e glúteos (SILVA,RS, et al, 2019).

Quando se realiza a palpação, o músculo apresenta uma elevação que quando se faz um alisamento sobre o músculo ele salta nos dedos; Dor ao realizar um alongamento ou contração do músculo envolvido; Hipersensibilidade a palpação ou dígito-pressão; Dor referida em torno do músculo ou até uma região mais abrangente (BOYLES, R. et Al, 2015).

2.2 Tratamentos não farmacológicos para PG

A literatura demonstra outros tratamentos não farmacológicos para PG, como as compressas quentes que podem aumentar a circulação sanguínea e promover uma sensação de relaxamento. Aplicada durante 15 a 20 minutos sobre o músculo envolvido cervical ou lombar, conforme o tema aqui proposto (SIMONS DG, 1984; TRAVELL JG, 1999).

A estimulação elétrica sobre várias formas foi usada no tratamento dos pontos-gatilho. Em alguns casos, ocorrem contrações musculares rápidas mas suaves, a aplicação desse tipo de estimulação elétrica pode ter um efeito similar à provocação de uma resposta de espasmo local com uma agulha. Ao mesmo tempo, o músculo parece se fatigar, e consegue-se um grau maior de relaxamento. A estimulação elétrica também pode ser aplicada com o uso de uma Agulha sobre o ponto-gatilho (FERREIRA, MATHEUS et al, 2019).

A terapia com laser de baixa potência aplicado sobre a área de um ponto-gatilho em três doses de 15 segundos mostrou-se muito eficaz na normalização da resistência da pele, o que é uma indicação da normalização de um ponto-gatilho. Essa terapia é em geral aplicada com um laser de hélio-neônio, utilizando-se luz visível vermelha de 632,8 nm ou em Pulsos de 904 nm (SIMUNOVIC Z, 1996).

Estudos recentes indicam uma diminuição da rigidez muscular, aumento da mobilidade e diminuição da dor em músculos que apresentam Pontos-gatilho. A terapia com laser melhora a microcirculação local, aumenta o suprimento de oxigênio para células hipóxicas nas áreas de pontos-gatilho e, ao mesmo tempo, pode facilitar a remoção de resíduos acumulados. (SIMUNOVIC Z, 1996).

Esta técnica terapêutica manual requer o uso das mãos ou dos dedos e pode ser aplicada em forma de palpação plana ou de palpação em pinça. O profissional pode utilizar os dedos, as articulações dos dedos, os cotovelos ou uma combinação de todos eles para aplicar a pressão. (SIMONS DG, 1984; TRAVELL JG, 1999).

A técnica é executada da seguinte maneira: utilize os polegares ou os outros dedos de uma ou das duas mãos para aplicar a pressão firme, movendo-se para dentro em direção ao centro. Quando sentir resistência dos tecidos, pare e

espere até a resistência se dissipar. Nesse ponto, o profissional pode sentir uma lenta perda de resistência ou uma sensação de “derretimento” no tecido sob os dedos. O profissional deve então continuar com pressão firme adicional, de novo para dentro em direção ao centro. Quando encontrar nova resistência, deve parar e esperar mantendo a pressão firme, repetindo esse ciclo diversas vezes. No final, ou se consegue um relaxamento adicional do tecido ou não se consegue mais avançar. O músculo deve ser mantido em uma posição relaxada, mas não muito encurtado. A intensidade da Pressão aplicada varia, e pode se iniciar com algumas dezenas de gramas, chegando a cerca de 900 g (SIMONS DG, 1984; TRAVELL JG, 1999).

O profissional deve sempre se guiar pela tolerância do paciente à dor, e o paciente deve sempre comunicar suas sensações. Em geral aplicamos essa técnica durante pelo menos 30 segundos, chegando até a 2 minutos por vez. O tratamento final relaxará os sarcômero contraídos dos nódulos da área do ponto-gatilho (SIMONS DG, 1984; TRAVELL JG, 1999). O paciente deve manter a respiração profunda e lenta enquanto o profissional aumenta a progressivamente a pressão. O relaxamento profundo é muito importante para a eficácia da técnica.

Para a terapia dos pontos-gatilho ser eficaz, deve sempre ser seguida de exercícios de alongamento. Travell (1999) e Simons (1984) afirmam que “a chave do tratamento dos pontos gatilhos é alongar as fibras musculares encurtadas pelo mecanismo de ponto-gatilho”.

A massagem de fricção com gelo consiste na aplicação de gelo para liberação de pontos-gatilho. Uma das formas mais fáceis de usar a fricção com gelo (frio intermitente) é gelar água em um copo descartável com um palito inserido, como um picolé. Quando estiver pronto para aplicar o frio intermitente, rasgue o copo e cubra o picolé com plástico para manter a pele seca. Use toques paralelos unidirecionais e uma velocidade lenta de aplicação (DIXON, 2007).

A técnica de estimulação de pontos-gatilho com agulhas, consiste na inserção e manipulação repetida de uma agulha fina e flexível em um ponto-gatilho para produzir uma resposta de espasmo local, afim de inativa-lo. A estimulação com agulha requer máxima precisão e maior número de repetições. O mecanismo de produção de relaxamento muscular e alívio da dor na estimulação

com agulhas parece ser o rompimento da nodularidade do tecido (KOPPENHAVER, 2016).

A vantagem da estimulação com agulhas sobre as outras técnicas é que conseguimos uma amplitude de movimentos total indolor no momento do tratamento (resposta imediata). O método também melhora a sensação sinestésica, porque pode mostrar imediatamente ao paciente a amplitude de movimentos total, sem dor, o que é objetivo último do tratamento. Outras vantagens da estimulação com agulhas são ausência de reações alérgicas, diminuição do risco de hematomas e tratamento de músculos profundos próximo de feixes neurovasculares (FERREIRA, MATHEUS et al, 2019).

2.3 Dryneedling: Origem e evolução

Conhecido como “agulhamento seco” ou “agulhamento a seco”, é atribuída a Travell, Simons e Simons (2005). Em seu livro, *“Myofascial Pain and Dysfunction: Trigger Point Manual”* (2005), Travell, Simons e Simons usam o termo “dryneedling” para diferenciar entre duas técnicas de agulhas hipodérmicas ao realizar a terapia com ponto gatilho. Com base em um documento publicado pela American Physical Therapy Association, o dryneedling é uma técnica caracterizada pela inserção de uma agulha filamentar sólida, sem medicação, através da pele, para tratar várias disfunções (TRAVELL, SIMONS E SIMONS, 2005).

2.4 Dryneedling: Aplicação da técnica

O dryneedling pode ser utilizado com a técnica superficial e a profunda. Na técnica superficial a agulha é colocada no ponto-gatilho com uma profundidade entre 5mm e 10mm, aplicada na camada subcutânea, numa angulação entre 20 e 30°. A agulha tem 1 a 2 cm e pode ficar fixa no local, ou pode realizar movimentos de rotação da agulha (ALMEIDA, DARLAN et al, 2017).

Na técnica de aplicação profunda, pode ser feito de algumas formas. de maneira estacionária, a agulha é aplicada no local desejado e mantida no ponto sem nenhuma manipulação. Na técnica de pistonagem, a agulha é aplicada e retirada parcialmente, por várias vezes, no local escolhido e em volta dele. Outra maneira de aplicação é realizar rotações da agulha, sem que seja retirada do

mesmo ponto (NAVAS,2021).

2.5 Dryneedling: Efeitos biológicos, mecânicos e fisiológicos

Sobre os efeitos Mecânicos o DN objetiva desativar o ponto doloroso de gatilho sem uso de medicamento. Em relação aos efeitos fisiológicos da agulha seca in loco produz um bloqueio da atividade elétrica espontânea na faixa tensa ou vasodilatação local¹ e a ativação da inibição da dor periférica, ou intensificação das vias descendentes da inibição da dor no nervoso central, liberação de opiáceo endógeno serotoninérgico e noradrenérgico e condicionado modulação da dor. (NAVAS,2021).

Em relação ao efeito biológico destaca-se o fluxo sanguíneo, pois, estudos têm demonstrado que o DN pode aumentar o fluxo e a oxigenação sanguínea no músculo lesado. Além disso, faz a sua atuação de forma local, operando como antiinflamatório de ação sistêmica, uma vez que nesse processo há liberação de substâncias que melhoram a dor, promovendo assim a analgesia do paciente (CRUZ, 2020).

2.6 Indicações e contra-indicações do Dryneedling

As indicações para realização do DN são: Síndrome Dolorosa Miofascial, dores de cabeça tipo tensão, enxaqueca, dores da articulação temporo mandibular, dores musculares do exercício, transtornos relacionados ao uso excessivo de computador, distúrbios associados com lesão por chicote (whiplash), dor pélvica e outras síndromes urológicas, Tendinopatias do ombro. Já as contra-indicações são relacionadas a fobia à agulha, áreas com linfedema, urgências médicas, histórico de reação anormal a procedimentos anestésicos e estados de inconsciência, ou confusão mental, terapia com anticoagulante, distúrbios vasculares, epilepsia, alergia ao metal da agulha, gravidez e em crianças (NAVAS, 2021).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Esta pesquisa trata-se de uma revisão sistemática o período da pesquisa foi de 14/10/2021 a 28/10/2021. Para a escolha dos artigos deste estudo, foram feitas buscas nas bases de dados Medical Literature Analysis and Retrieval (Medline via pubmed), Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), foram utilizados artigos do tipo ensaio clínico, nas línguas portuguesa e inglesa, sem restrição temporal. Para avaliação do risco de viés foi utilizado a ferramenta Cochrane que mostra a qualidade dos ensaios clínicos que foram usados no trabalho. Decidimos pela utilização de geração da sequência aleatória, ocultação de alocação, cegamento de participantes e profissionais e desfechos incompletos.

Como critério de elegibilidade foi utilizado o PICO, no qual: P=população; I=intervenção; C=controle; O=desfecho (“outcome”). De acordo com isso, os parâmetros aplicados foram: (População – P) estudos com indivíduos que apresentavam dor musculoesquelética e pontos-gatilho nas regiões cervical e lombar; (Intervenção – I) estudos que utilizaram a técnica de Dry Needling (DN); (Controle – C) ensaios clínicos que comparam o DN com outro ou nenhum tipo de tratamento; e, (Desfecho – O) estudos que avaliaram pontos-gatilho e dor nas regiões supracitadas.

Dentre os critérios de exclusão, foram retirados estudos que não tratava da dor musculoesquelética e pontos-gatilho, estudos que associavam a aplicação do DN junto com outras técnicas e intervenções e artigos que não abordassem dor no pescoço e dor lombar.

Para a realização das buscas foram escolhidos termos conforme os descritores em Ciências da Saúde (DeCS): agulhamento seco, pontos-gatilho, dor no pescoço e dor lombar. Também foram utilizados os seguintes descritores em Medical Subject Headings (MeSH): “Neck pain” “Low back pain” “Dry needling”, “Trigger points”, “pain”. Os descritores estão combinados com o Operador Booleano AND, de acordo com o Quadro 1.

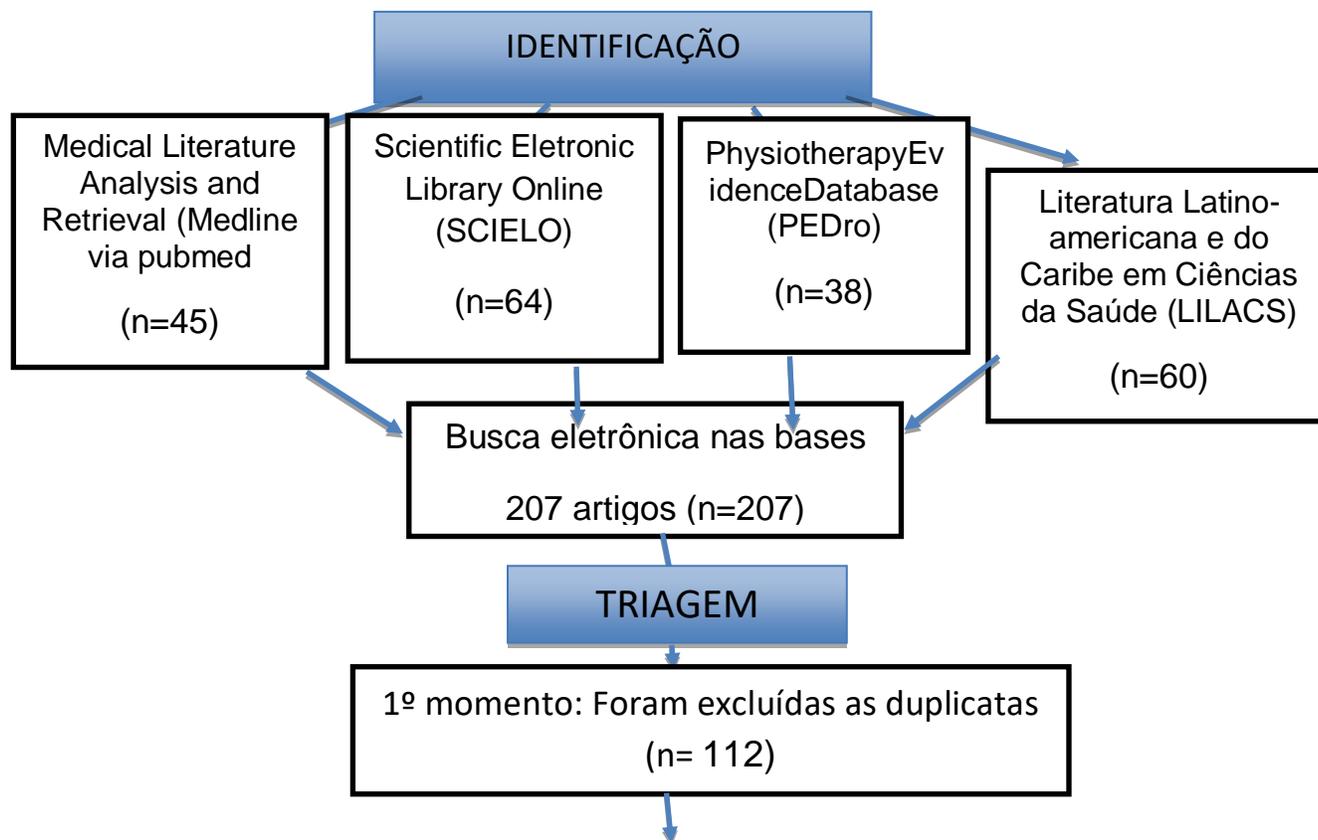
Quadro 1 – Estratégia de busca utilizando os descritores

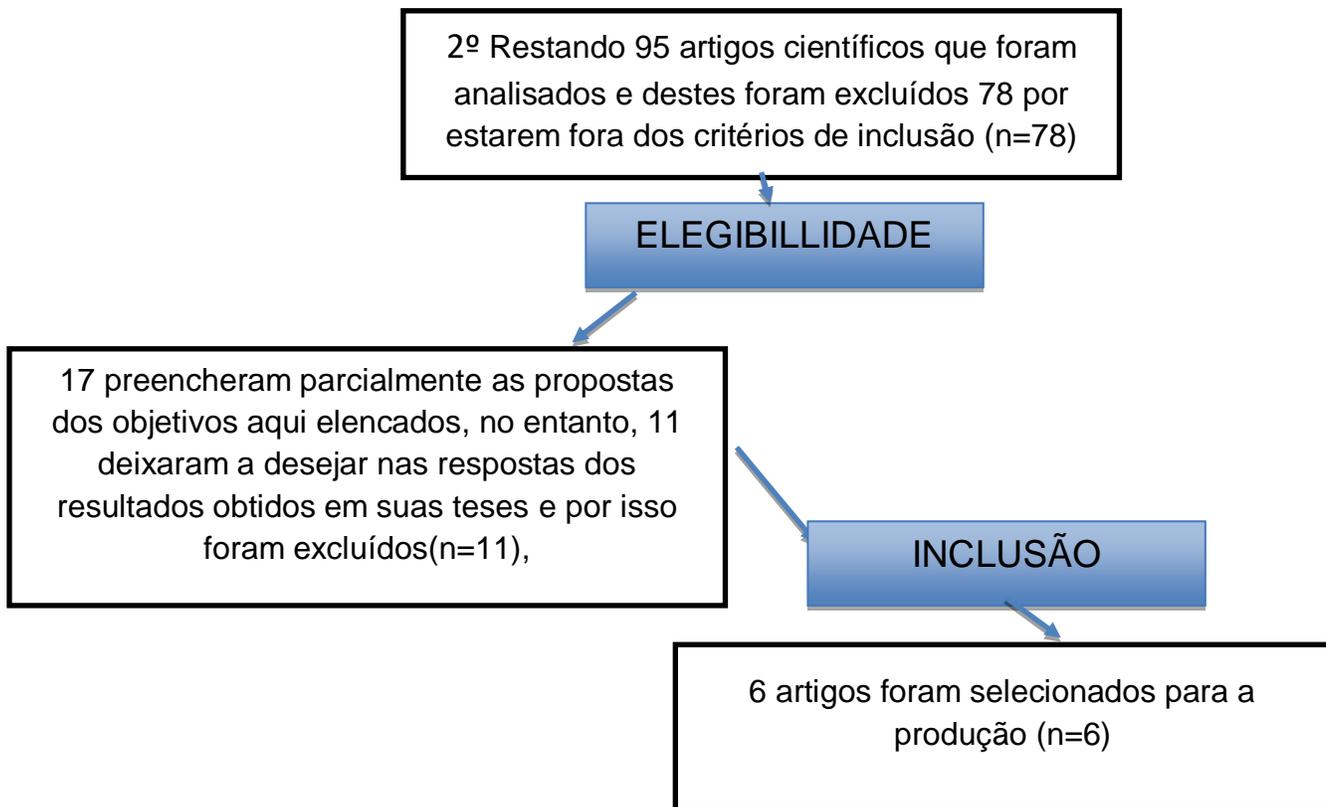
BASES DE DADOS	ESTRATÉGIA DE BUSCA
MEDLINE via PubMed	<p>“dry needling” AND “trigger points” “dry needling” AND “neck pain”</p> <p>“dry needling”AND “low back pain”</p>
SCIELO	<p>“dor no pescoço” AND “agulhamento seco”</p> <p>“agulhamento seco” AND “pontos gatilhos”</p> <p>“agulhamento seco”AND “dor lombar”</p>
PEDro	<p>“dry needling” AND “neck pain”</p> <p>“dry needling”AND “low back pain”</p> <p>“dry needling” AND “trigger points”</p>
LILACS	<p>“dor no pescoço” AND “agulhamento seco”</p> <p>“dry needling” AND “trigger points”</p>

4 RESULTADOS

Através das buscas eletrônicas realizadas na base de dados supracitada neste estudo, foram encontrados 207 estudos sobre a temática e após uma breve leitura de título e resumo 112 foram excluídos por serem duplicatas e em seguida, dos 95 artigos científicos que restaram, 78 foram excluídos por estarem fora dos critérios de inclusão 17 preencheram parcialmente as propostas dos objetivos aqui elencados, no entanto, 11 deixaram a desejar nas teses dos resultados obtidos em e por isso foram excluídos, restando 6 artigos selecionados para a produção deste estudo, escritos em inglês e português cujo o tema está ligado a dor muscular, ponto de gatilho e a intervenção através do Dry Needling, destacados no fluxograma abaixo:

Figura 1 – Fluxograma de seleção de estudos





Fonte: Os autores

Luan et al. (2019) desenvolveu seu estudo com um total de 65 pacientes, cujo objetivo foi comparar a eficácia da terapia por ondas de choque extracorpórea radial e agulhamento seco no tratamento de dores nos pontos-gatilho no músculo trapézio superior, região cervical, os pacientes foram divididos aleatoriamente em grupo de terapia por ondas de choque extracorpórea (n=32) e grupo de agulhamento seco (n=33), receberam 3 semanas de tratamento em intervalos de 1 semana (em ambos os grupos). A escala visual analógica, o limiar de dor à pressão, o índice de deficiência do pescoço e o módulo de cisalhamento foram avaliados antes do tratamento, imediatamente após a primeira terapia, 1 mês e 3 meses após a conclusão da terceira terapia. Como resultados surgiram melhorias significativas na escala visual analógica, limiar de dor supracitada à pressão e pontuações do Índice de Incapacidade do Pescoço foram observadas em todos os pontos de tempo após o tratamento ($P < 0,01$) em ambos os grupos de tratamento. O módulo de cisalhamento dos pontos-gatilho foi reduzido tanto no

grupo de agulhamento seco ($P < 0,05$) quanto no grupo de terapia por ondas de choque extracorpórea ($P < 0,01$) imediatamente após o primeiro tratamento, houveram reduções significativas no módulo de cisalhamento e foram mantidas até 3 meses após o tratamento em ambos os grupos ($P < 0,01$) e não houve diferenças significativas entre o grupo de terapia por ondas de choque extracorpórea radial e o grupo de agulhamento seco.

Corroboram com o autor supracitado, os estudos de Campa-Moran et al. (2015), que destaca que as abordagens DN e a terapia manual ortopédica -TMO demonstram um efeito a curto prazo na redução na incapacidade funcional, mostraram que todos os grupos experimentaram uma melhora na intensidade da dor no pescoço no período de acompanhamento. Contudo, apenas TMO teve um efeito imediato na redução intensidade da dor no pescoço após a primeira e segunda sessão. As técnicas de OMT diminuíram a hiperalgesia mecânica e catastrofizando a dor e aumentando a ADM cervical. Além disso, as abordagens DN e OMT mostraram um efeito de curto prazo reduzindo a deficiência do pescoço, mas apenas a redução da deficiência no grupo OMT pode ser considerado clinicamente relevante. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para idade ($F = 1,19$, $P = 0,31$), altura ($F = 0,6$, $P = 0,55$), peso ($F = 2,72$, $P = 0,08$) e NDI ($F = 0,19$, $P = 0,82$) e duração da dor ($F = 2,1$, $P = 0,13$). No entanto, diferenças significativas entre os grupos apareceram para a intensidade da dor ($F = 3,38$, $P = 0,04$). Os autores concluíram que as três intervenções são todas eficazes na redução intensidade de dor. A redução da hiperalgesia mecânica e da catástrofe da dor só foi observada no grupo OMT. Cervical ROM melhorado nos grupos DN-S e OMT e também incapacidade do pescoço sendo apenas clinicamente relevante para o grupo OMT.

Santos et al. (2014) desenvolveu um estudo com 22 pacientes, com idade entre 20 e 75 anos, com dor espinhal (região lombar) de origem miofascial, divididos em 3 grupos: compressão isquêmica (GCI = 8), agulhamento seco (GAS = 7) e controle (GC = 7), Cada sessão durou 30 minutos, DN foi aplicado durante 15 minutos e o objetivo principal era avaliar se a compressão isquêmica e o agulhamento seco são técnicas capazes de reduzir a dor destes pacientes com síndrome miofascial na região lombar. O estudo concluiu que a compressão

isquêmica e o agulhamento seco foram capazes de reduzir a dor dos pacientes na região lombar e também intervir na sua qualidade de vida, especificamente no aspecto psicológico. 36 + 37,5

Nos estudos de Silva et al (2020) objetivou-se proporcionar um alívio imediato (uma sessão) ou quase imediato (duas sessões) da dor lombar decorrente de protusões discais lombares (L2, L3, L4 e L5) e alterações tipo Modilic tipo I, baseado na ressonância nuclear magnética (RNM). Participou do estudo, uma paciente do sexo feminino, 46 anos, com duas sessões de sessenta minutos, sem custo financeiro para a paciente. O tratamento aconteceu no consultório das pesquisadoras, na cidade de Santa Maria e, para o estudo foi utilizada uma maca de Drop elétrica da marca ARKTUS, 3 agulhas nº 30 de Dry da marca DUX. Os atendimentos foram realizados em uma sala limpa, arejada e confortável. Inicialmente foram aplicados os testes de Downing, que avalia o comprimento dos membros inferiores, onde o mesmo demonstrou-se positivo à direita com encurtamento, ou seja, o a osso íliaco roda posteriormente. Em sequência, foram aplicadas manobras da osteopatia como estabilização do íliaco, técnica de DOG, Energia muscular no músculo psoas. E na terceira e última etapa, foi aplicado Dry Needling na musculatura com maiores queixas de dor, ou seja: glúteo máximo, piriforme, vasto medial e quadrado lombar, sempre na face lateral direita e membro inferior direito, durante vinte minutos, para a paciente relatar a sua dor, foi utilizada a Escala Análoga Visual (EVA).

Da Mota et al. (2020) demonstraram o aumento no limiar de dor à pressão em todos os Trigger Points avaliados, e redução da intensidade da dor nas regiões de pescoço, cabeça e ombros. Verificou-se que o limiar de dor à pressão do Trigger Point 1 foi estatisticamente significativo com $p = 0,04$, assim como, houve uma com redução da dor estatisticamente significativa na região pescoço com $p = 0,02$ e concluíram que o Dry Needling é uma modalidade terapêutica capaz de reduzir a dor de origem miofascial nas regiões de cabeça, pescoço e ombros em violinistas, os resultados neste estudo, limitaram-se a um período relativamente curto de tratamento, sem uso de terapias coadjuvantes como o alongamento e a liberação, bem como, não foi possível realizar modificações no gesto biomecânico necessário para manuseio do violino e reduzir horas de ensaio. Participaram da

pesquisa sete graduandos de música, instrumentistas de violino, de uma universidade na Cidade de Pelotas, no estado do Rio Grande do Sul, de ambos os sexos, que se enquadraram nos critérios de inclusão, que apresentassem TPs e/ou dor nas regiões de ombro, pescoço e cabeça com ponto de gatilho.

Quadro 2– Descrição dos estudos selecionados

AUTOR (ANO)	AMOSTRA	TIPOS DE ESTUDO	GRUPO INTERVENÇÃO	GRUPO COMPARAÇÃO	FREQUÊNCIA	TEMPO DE TRATAMENTO
LUAN et al., (2019)	Idade 16-60 anos Homens e mulheres Com dores na região cervical	Ensaio clínico	Dry Needling	Terapia por ondas de choque	3 sessões por semana	3 semanas
SANTOS et al. (2014)	22 pacientes 20 e 75 anos Com dores na região lombar	Ensaio clínico	Dry Needling	Pressão isquêmica	3 vezes por semana	4 semanas
SILVA et al (2020)	Paciente do sexo feminino de 46 anos Paciente se queixa de dor na região lombar.	Ensaio clínico	Dry Needling	Manobras da osteopatia como estabilização do íliaco, técnica de DOG	3 sessões	Não informado pelos autores
CAMPA - MORAN et al. (2015)	36 pacientes (7 homens e 29 mulheres) de 18 a 75 anos	Ensaio clínico	Dry Needling	OMT, agulhamento e alongamento	2 sessões	3 meses
DA MOTA et al (2020)	7 músicos (14% mulheres e 86% homens) idade média de 26,9 anos Com dores nas regiões da cervical e lombar	Ensaio clínico	Dry Needling	Dry Needling	6 sessões	3 meses

INFANT E et al, 2021	50 voluntários saudáveis com LTrPs no UT foram divididos aleatoriamente em um grupo DN (n = 26) e um grupo Sham-DN (n = 24) Com dores nas regiões Cervical e lombar	Ensaio randomizado, duplo-cego, de grupos paralelos.	Dry Needling	Dry Needling ou tratamento com placebo	10 vezes de acordo com protocolo DN em cada paciente	3 meses
----------------------------	---	--	--------------	--	--	---------

Fonte: Os autores

Quadro 3– Descrição dos estudos selecionados

AUTOR(ANO).	DESFECHO E VARIÁVEIS	MÉTO DO DE AVALIAÇÃO	OBJETIVOS	RESULTADOS
LUAN et al., (2019)	Eficácia e Alívio das dores, melhora da função e redução do nódulo.	A escala visual analógica, o limiar de dor à pressão, o índice de deficiência do pescoço e o módulo de cisalhamento	Comparar o resultado do procedimento do Dry Needling em relação a terapia por ondas de choque.	Surgiram melhorias significativas na escala visual analógica, limiar de dor supracitada à pressão e pontuações do Índice de Incapacidade do Pescoço foram observadas em todos os pontos de tempo após o tratamento ($P < 0,01$) em ambos os grupos de tratamento.
SANTOS et al. (2014)	A compressão isquêmica e o agulhamento seco foram capazes de reduzir a dor dos pacientes e também intervir na sua qualidade de vida, especificamente no aspecto psicológico.	Escala Visual Analógica (EVA) e da qualidade de vida o WHOQOL-BREF (5 domínios: global, físico, psicológico, social.	Avaliar se as técnicas de pressão isquêmica e de agulha seca são capazes de reduzir a dor de pacientes com miofite	A análise dos dados clínicos e demográficos mostrou que não houve diferença entre os grupos, exceto para idade ($p = 0,042$). Os resultados da EVA expressaram que o GCI teve redução da dor na maioria das sessões, o mesmo não se observou para o GAS. Comparando os 2 grupos obteve-se diferença na 4ª e 8ª sessões. Os resultados do WHOQOL-BREF demonstraram que os 3 grupos tiveram um aumento significativo no domínio psicológico. O mesmo não ocorreu para os domínios global, físico, meio ambiente e social.
SILVA et al (2020)	Eficácia na associação de técnicas de Osteopatia e Dry Needling	Escala Análoga Visual (EVA)	Avaliar os efeitos da associação das técnicas de Dry Needling e Osteopatia em um paciente com dor lombar durante curso de aperfeiçoamento em Terapia Manual	A paciente ao final da primeira sessão relatou alívio algico, porém ainda certo desconforto, classificando sua dor pré sessão era de 10 e pós sessão passou para 5. Na segunda sessão, após dois dias a paciente chega em bom estado geral ao consultório, porém com queixas de dores leves. Foi aplicado o mesmo protocolo da primeira sessão e a EVA evoluiu de 3 para 1, pré e pós sessão, respectivamente.

<p>CAMPA-MORAN et al. (2015)</p>	<p>Intensidade da dor no pescoço</p>	<p>Escala visual analógica, amplitude de movimento cervical (ROM), limiar de dor à pressão para medir hiperalgesia mecânica, e dois questionários auto-relatados (índice de deficiência do pescoço e escala catastrofizante de dor)</p>	<p>Comparar a eficácia de três intervenções para o tratamento do pescoço miofascial crônico dor</p>	<p>A ANOVA revelou diferenças significativas para a interação grupo tempo para deficiência cervical, intensidade da dor no pescoço e catastrofização da dor. Os grupos DN-S e OMT reduziram a deficiência cervical. Apenas o grupo OMT mostrou diminuição da hiperalgesia mecânica e catastrofização da dor. A ADM cervical aumentou em OMT (ou seja, flexão, flexão lateral, e rotação) e grupos DN-S (isto é, flexão lateral e rotação).</p>
<p>DA MOTA et al (2020)</p>	<p>Redução da intensidade da dor nas regiões de pescoço, cabeça e ombros</p>	<p>Questionário destinado à identificação do perfil demográfico e ocupacional, para avaliar a intensidade da dor foi utilizada a Escala Visual Analógica</p>	<p>Verificar o efeito do Dry Needling no tratamento da dor miofascial em um grupo de violinistas.</p>	<p>Demonstraram aumento no limiar de dor à pressão em todos os Trigger Points avaliados, e redução da intensidade da dor nas regiões de pescoço, cabeça e ombros. Verificou-se que o limiar de dor à pressão do Trigger Point 1 foi estatisticamente significativo com $p = 0,04$, assim como, houve uma redução da dor estatisticamente significativa na região pescoço com $p = 0,02$</p>
<p>INFANTE et al, (2021)</p>	<p>Menor tempo de contração muscular em 72 horas, mas um maior tempo de contração muscular em 30 minutos após o tratamento</p>	<p>Transdutor digital Dc-Dc Trans-Tek® (GK-40, Panoptik doo, Ljubljana, Eslovênia) perpendicular ao ventre muscular no ponto marcado pelo especialista, junto com dois eletrodos autoadesivos (Eletrodos TMG, TMG-BMC doo Ljubljana, Eslovênia)</p>	<p>Analisar os efeitos da ND no trapézio superior (UT) LTrP sobre a dor e as propriedades mecânicas e contráteis do músculo</p>	<p>A aplicação de uma sessão de ND sobre LTrP diminuiu os valores de dor à pressão, rigidez dinâmica e rigidez muscular (aumento em Dm) 72 h após o tratamento. A literatura sobre a rigidez do trapézio superior e sua relação com o risco de lesões é limitada.</p>

Quadro 4: Análise de risco de viés

AUTOR/ DATA	SEQUÊN- CIA ALEATÓRI- A	OCULTAÇ- ÃO DE ALOCAÇÃ- O	CEGAMENTO DE PARTICIPANT- ES	PROFISSION- AIS	DESFECHOS INCOMPLET- OS
LUAN et al., (2019)	+	+	?	+	+
SANTOS et al. (2014)	?	?	+	?	?
SILVA et al. (2020)	+	+	+	+	+
CAMPA- MORAN et al. (2015)	+	?	?	?	+
DA MOTA et al (2020)	+	?	+	+	?
INFANTE et al, (2021)	?	+	?	+	+

+	Baixo risco de viés	?	Risco de viés incerto	-	Alto risco de viés
---	---------------------	---	-----------------------	---	--------------------

5 DISCUSSÃO

A literatura define o ponto-gatilho como um local irritável, situado próximo a uma estrutura mole, mais comumente no músculo, que se é caracterizado por baixa resistência e pela alta sensibilidade quando comparada a outras áreas, quando este ponto é estimulado com pressão moderada por mais de 30 segundo, aparece a dor referida.

Sobre o tema, realizando a presente pesquisa, verificou-se a existência de um estudo transversal em que descreveu as principais intervenções terapêuticas usadas por diferentes profissionais de saúde em pacientes com cervicalgias em 22 países.

Diante do apresentado fica claro que por se tratar de uma terapia mais recente, faz-se necessário o entendimento clínico e análises de resultados por profissionais da área, a fim de elencar sua eficácia.

Apesar de, na prática clínica, o Dry Needling ser cada vez mais utilizado, sua eficácia científica é difícil de ser comprovada pela dificuldade de obtenção de medidas objetivas da dor. É possível destacar também que são mínimos os estudos publicados em periódicos nacionais com classificação maior que B2 abordando o tema.

Santos et al. (2014) e seus colaboradores demonstraram que os pacientes do GCI e GAS foram avaliados antes e após as 10 sessões terapêuticas, que ocorreram 3 vezes por semana. O GC foi avaliado inicialmente e reavaliado 3 semanas depois. Para mensuração da dor usou-se a Escala Visual Analógica (EVA) e da qualidade de vida o WHOQOLBREF (5 domínios: global, físico, psicológico, social e meio ambiente), os resultados mostraram que não houve diferença entre os grupos, exceto para idade ($p = 0,042$) e os resultados da EVA expressaram que o GCI teve redução da dor na maioria das sessões, o mesmo não se observou para o GAS.

A finalidade da Infiltração de Pontos Gatilhos é inativar estes pontos, resultando na melhora da dor. Isto ocorre devido inicialmente à ação anestésica da medicação, bloqueando a dor, e à ação mecânica de inserções repetidas nas fibras musculares contraturadas que resultam em uma “quebra” desta contratura,

promovendo o relaxamento muscular e melhora da dor.

Os autores concordam sobre a importância que deve ser dada a dor lombar pois é considerada a causa mais comum de morbidades e incapacidades na população de países industrializados. Define-se como dor ou desconforto na região lombopélvica, muitas vezes associada a distúrbios musculoesqueléticos dessa região.

Silva et al (2020) demonstrou que a paciente ao final da primeira sessão teve alívio algóico, porém ainda certo desconforto, classificando sua dor pré sessão era de 10 e pós sessão passou para 5. Uma segunda sessão, após dois dias, foi aplicada, utilizando os mesmos parâmetros da primeira sessão. A paciente chega em bom estado geral ao consultório, porém com queixas de dores leves, EVA 3 e pós sessão EVA1. Em resumo demonstrou que apenas duas sessões para casos de protusões discais lombares (L2, L3, L4 e L5) e alterações tipo Modic tipo I não gera um cessamento total da dor. Além disso, não foi levado em consideração o estado psicológico da paciente, a qual se manteve sem uso de medicamentos durante os quatro dias que envolveram o estudo.

Campa-Moran et al. (2015) identificam que todos os grupos experimentaram estatisticamente melhora significativa na intensidade da dor no pescoço 1 semana após intervenção em pacientes com dor cervical crônica miofascial. No entanto, apenas o OMT e DN-S tiveram efeito imediato reduzindo a intensidade da dor no pescoço após o primeiro e o segundo sessões. Os grupos DN-S e OMT mostraram um efeito de curto prazo que reduz a deficiência do pescoço, mas não o STT grupo. Não houve diferenças na inclinação lateral e rotação movimentos entre os grupos, mas o DN-S e o OMT tiveram um aumento da amplitude de movimento maior do que o grupo STT.

Para Da Mota et al, (2020) a dor miofascial pode apresentar recorrência principalmente quando não são corrigidos apropriadamente os fatores ergonômicos do gesto musical, estressores, psicossociais e biológicos. Estes cuidados são fundamentais para se evitar a progressão da sintomatologia e para a profilaxia da dor de origem miofascial

Nos estudos de Luan et al (2019), chegou-se sobre a eficácia do agulhamento seco para aliviar a dor no pescoço, melhorar a função e reduzir o

módulo de cisalhamento para pacientes com pontos-gatilho miofasciais após uma série de três tratamentos cujo protocolo de tratamento foi composto por 1 sessão semanal por um período de 3 semanas, tendo acompanhamento dos sintomas por 3 meses e ambas as técnicas possuem efeitos benéficos para o alívio da dor, restauração da função e redução da rigidez muscular, no entanto, ficou clara a de mais estudos para verificar a relação custo-eficácia das duas técnicas e os parâmetros ideais da terapia por ondas de choque para os pontos-gatilho.

Infante et al (2021) realizou um estudo com 50 indivíduos saudáveis por alocação aleatória oculta a um de dois grupos: o grupo DN (18 homens, 8 mulheres) e o grupo Sham-DN (18 homens, 6 mulheres). Teve como objetivo analisar o efeito de uma intervenção DN sobre a sensibilidade à dor à pressão e as propriedades mecânicas e contráteis do músculo no LTrP do UT. A correlação de Pearson revelou uma associação significativa entre as respostas de contração local e dor durante o agulhamento ($r = 0,703$; $p < 0,01$)

Dessa forma, a adição de agulhas secas se demonstra eficaz em curto prazo para diminuir a dor, melhora a qualidade de vida, funcionalidade e dos sintomas depressivos diante da síndrome dolorosa por ponto-gatilho que é uma queixa muito comum e geralmente não é reconhecida ou é encarada como trivial.

Por isso, a fisiopatologia da dor nociceptiva do ponto-gatilho e as bases do tratamento através da técnica de acupuntura com agulhamento seco superficial que propõe a estimulação de nervos a evocada em pontos-gatilho deve ser mais desenvolvida no Brasil e no mundo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou que o emprego do DN como técnica de recém-surgimento no meio clínico, vem conquistando e expandido seu campo de atuação na área da saúde, apresentando-se como estratégia para o controle e erradicação das dores musculoesqueléticas, pontos de gatilho, principal causa de quadros álgicos em toda sociedade apresentando-se como eficaz para o tratamento da lombalgia e cervicalgia.

Diante do exposto, é possível sugerir que os fisioterapeutas utilizem em sua prática, técnicas como estas que vêm se mostrando eficientes e com alívio quase imediato para lombalgia e cervicalgia.

REFERÊNCIAS

- ABBASZADEH-AMIRDEHI M. **Neurophysiological and clinical effects of dry needling in patients with upper trapezius myofascial trigger points.** J Bodyw Mov Ther. 21(1):48-52. 2017.
- ALMEIDA, Darlan Castro. KRAYCHETE, Durval Campos. **Dor lombar - uma abordagem diagnóstica.** Rev Dor. São Paulo, 2017 abr-jun;18(2):173-7 Disponível <<https://www.scielo.br/j/rdor/a/9JxZrqLhB7r5y8rKWtXDYXt/?format=pdf&lang=pt>> Acesso 25 out 2021
- BARRETO, IJB, Guarda, FRB da, Silva, PBC, Silva, RN da, Farias, SJM de, e Silva, AEA da (2020). **Gastos com internações hospitalares por doenças relacionadas à inatividade física no Brasil.** Lecturas: Educación Física y Deportes , 25 (265), 29-43. Disponível: <https://doi.org/10.46642/efd.v25i265.2061> Acesso 22 out 2021
- BOTELHO, Davi Artur de Souza. **Efetividade do dry needling aplicado à síndrome dolorosa miofascial: análise de periódicos nacionais e estadunidenses.** (Dissertação de Pós graduação) Faculdade FASERRA – BIO Cursos. Manaus 2017 Disponível: <https://www.portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/238/419.Efetividade_do_dry_needling_aplicado_Y_sYndrome_dolorosa_miofascial_anYlise_de_periYdicos_nacionais_e_estadunidenses.pdf> Acesso 09 nov 2021
- BORDONI, B., K. Sugumar, and M. Varacallo, **Myofascial Pain**, in *StatPearls*. Treasure Island (FL). 2021.
- BOYLES, Robert et al. **Effectiveness of trigger point dry needling for multiple body regions: a systematic review.** J Man Manip Ther, v. 23, n. 5, p. 276-93, Dec. 2015
- CRUZ, E. A., Miranda, F. de A., Martins, D. R., Amaral, R. R., Manhães, R. B., & Soares, M. A. (2020). **Efeitos do dry needling sobre a força muscular em indivíduos hígidos.** *Biológicas & Saúde*, 10(34), 45-46. Disponível em: <https://doi.org/10.25242/8868103420202152> Acesso 21 nov. 2021
- DA MOTA, Isabella Cardona. ROSCHILDT, Larissa Ludtke, BLOIS, Cleci Redin. **Efeito do dry needling na dor miofascial em violinistas** Revista Inspirar, movimento e saúde. Edição 20, número 3. Jul/ago/set. 2020 Disponível em: <<https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2020/10/824.pdf>> Acesso: 11 nov 2021

DIXON, Marian Wolfe. *Massagem miofascial*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, ISBN: 978-85-277- 1342-9 2007.

FERNÁNDEZ-CARNERO J, La Touche R, Ortega-Santiago R, Galan-del-Rio F, Pesquera J, Ge HY, et al. **Short-term effects of dry needling of active myofascial trigger points in the masseter muscle in patients with temporomandibular disorders**. *J Orofac Pain*. 24(1):106-12. 2010.

FERREIRA, Matheus Lourenço e al. **Agulhamento a seco em pontos gatilho miofasciais: uma revisão sistemática**. *Revista Conexão Ciência* | Vol. 14 | Nº 4 | 2019 Disponível em: <file:///C:/Users/windows%2010/Desktop/911-Texto%20do%20artigo-6512-1-10-20191213%20(1).pdf> Acesso: 11 out 2021

INFANTE, Sanches, SANCHES, A.Bravo. JIMENEZ, f. VICEn Abian. **Efeitos do agulhamento seco nas propriedades mecânicas e contráteis do trapézio superior com pontos-gatilho miofasciais latentes: um ensaio clínico randomizado**. *Revista Elsevier. Ciência e prática musculoesquelética*. Vol 56 dezembro de 2021. Disponível <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468781221001405> Acesso: 18 dez 2021

KOPPENHAVER SL. **Effects of dry needling to the symptomatic versus control shoulder in patients with unilateral subacromial pain syndrome**. *Man Ther*. 26:62-9; 2016

LUGO, JP; SAINULABEDIN, ZM; LANE, NE. **Efficacy and tolerability of an undenatured type II collagen supplement in modulating knee osteoarthritis symptoms: a multicenter randomized, double-blind, placebo-controlled study**. *Nutr J*, v. 29, p. 15 -14, Jan. 2016.

LUAN, Shuo et al. **Randomized Trial on Comparison of the Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Therapy and Dry Needling in Myofascial Trigger Points**. *Am J Phys Med Rehabil*, v. 98, n. 8, p. 677. 684, Aug. 2019.

NAVAS, Irene Lázaro. et al. **Efeitos imediatos do agulhamento a seco no sistema nervoso autônomo e hiperalgesia mecânica: um ensaio clínico randomizado** *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 6018. 2021 Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ijerph18116018>> Acesso 14 out 2021.

NETO, Antonio de Castro e Silva, PEREIRA, Bruno Phonix Miranda, SOUSA, Jhonata de Souza e, FRANÇA, Gustavo Lucio Monteiro, FERNANDES, Raniery Jose. **Alterações posturais da coluna cervical e cervicalgia associadas ao perfil dos acadêmicos de medicina: uma revisão integrativa**. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v.7, n.3, p. 25540-25555 mar 2021 Disponível em: file:///C:/Users/windows%2010/Desktop/26265-67460-1-PB.pdf

PÉREZ-LOSADA, Marcos; ARENAS, Miguel; CASTRO-NALLAR, Eduardo. Microbial sequence typing in the genomic era. *Infection, Genetics and Evolution*, v. 63, p. 346–359, 1 set. 2018. Disponível em: Acesso em: 9 out. 2021

SANTOS, Rebeqa Borba da Costa et al. **Impact of dry needling and ischemic pressure in the myofascial syndrome: controlled clinical trial.** *Fisioterapia em Movimento*, [S.L.], v. 27, n. 4, p. 515 - 522, dez. 2014

SHAH, Jay P et al. **Myofascial Trigger Points Then and Now: a historical and scientific perspective.** *Pm&R*, [S.L.], v. 7, n. 7, p. 746-761, 24 fev. 2015.

SILVA RS, Pinheiro DHA, Lemos MHS, Silva CC, Efeitos do dry needling na lombalgia crônica, *Revista Varia Scientia Ciências da Saúde*. Volume 5. Número 2.e-ISSN 2446-8118, 2019.

SILVA, A.; FARIAS DOS SANTOS, L.; BALDISSERA, C.; NOGUEIRA DE OLIVEIRA MARTINS, T.; BRITO, F. EFEITOS DO DRY NEEDLING NA LOMBALGIA: RELATO DE CASO. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 9, n. 1, 14 fev. 2020

SIMONS, DG. **Ciências da dor e da dor miofascial.** In: TRAVELL, JG; Simons, LS. **Dor e disfunção miofascial.** 2ª Ed. Porto Alegre: Editora Artmed; 2005. p. 3

SIMUNOVIC Z. **Low Level laser therapy with trigger points technique: a clinical study on 243 patients.** *J Clinical*;11:163-7. 1996.

TASOGLU, Ö et al. **Comparison of two different dry-needling techniques in the treatment of myofascial pain syndrome.** *Agri*, v. 29, n. 1, p. 9, Jan. 2017.

TRAVELL, J.G., SIMONS, D.G. **Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual.** Baltimore, Williams & Wilkins, 1983.