

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
CURSO DE FISIOTERAPIA
CAMPUS DE MARÍLIA**

**EFEITOS IMEDIATOS E A CURTO PRAZO DO AGULHAMENTO A SECO E
ELETROPUNTURA EM PONTOS-GATILHO MIOFASCIAS NA REGIÃO DO
TRAPÉZIO SUPERIOR: ENSAIO CONTROLADO ALEATORIZADO**

Guilherme Liguori Sia

**MARÍLIA
2023**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
CAMPUS DE MARÍLIA
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**EFEITOS IMEDIATOS E A CURTO PRAZO DO AGULHAMENTO A SECO E
ELETROPUNTURA EM PONTOS-GATILHO MIOFASCIAIS NA REGIÃO DO
TRAPÉZIO SUPERIOR: ENSAIO CONTROLADO ALEATORIZADO**

Guilherme Liguori Sia

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Conselho de Curso de
Fisioterapia da Faculdade de Filosofia e Ciências
da Universidade Estadual Paulista, Campus de
Marília, como parte das exigências para a
obtenção do título de Fisioterapeuta**

Orientadora: Profa. Dra. Mariana de Almeida Lourenço

**Marília
2023**

FICHA CATALOGRÁFICA

S562e Sia, Guilherme Liguori
Efeitos imediatos e a curto prazo do agulhamento a seco
e eletropuntura em ponto-gatilho miofasciais na região do
trapézio superior: Ensaio controlado aleatorizado /
Guilherme Liguori Sia. -- Marília, 2023
43 p. : tabs., fotos

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado -
Fisioterapia) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília
Orientadora: Mariana de Almeida Lourenço

1. Síndromes da dor miofascial. 2. Agulhamento seco.
3. Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da
Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Guilherme Liguori Sia

**EFEITOS IMEDIATOS E A CURTO PRAZO DO AGULHAMENTO A SECO E
ELETROPUNTURA EM PONTOS-GATILHO MIOFASCIAIS NA REGIÃO DO
TRAPÉZIO SUPERIOR: ENSAIO CONTROLADO ALEATORIZADO**

Profa. Dra. Mariana de Almeida Lourenço

Profa. Dra. Cristiane Rodrigues Pedroni

Prof. Dr. Guilherme Nava

27/01/2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, Ondina Aparecida Liguori e Carlos Alberto Sia por todo o apoio e incentivo durante a minha trajetória, vocês são a minha base. Aos meus irmãos Felipe Liguori Sia e Bruno Liguori Sia, que sempre foram os meus maiores exemplos e apesar da distância, se fizeram presentes em todos os momentos. E a minhas avós, Vilma Zacharias Sia e Aparecida Silvano Liguori, por todo carinho, apoio e acolhimento.

Agradeço à minha orientadora Mariana de Almeida Lourenço, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube. Agradeço também à Maria Vitória Gonçalves da Silva por toda ajuda e esforço colocados neste trabalho, e mais que isso, pela amizade que construímos durante os últimos meses. Também gostaria de agradecer a todos os meus demais professores, por todos os ensinamentos durante a minha formação.

Um agradecimento especial a todos os amigos que estiveram comigo, tanto os de Marília como os de Limeira e Artur Nogueira, vocês tornaram toda a minha vida acadêmica mais leve, obrigado por tudo.

E finalmente, agradeço a pessoa mais importante de todo esse processo, Thayná Luana Picouto, não existem palavras para descrever a minha gratidão por você. Foi um privilégio dividir todos esses 6 anos com você, 2 anos de cursinho e 4 anos de graduação, sem você nada disso seria possível. Muito obrigado por todo o seu carinho, todas as risadas e todo o apoio durante os momentos difíceis. Você é incrível, minha companheira, melhor amiga, a pessoa que torna tudo mais especial e que eu quero para o resto da minha vida. Obrigado por tudo!

Resumo

Introdução: Como consequência de posturas prolongadas e movimentos repetitivos, indivíduos com dor cervical podem desenvolver a síndrome da dor miofascial, caracterizada pela presença de um ou mais Pontos Gatilho Miofasciais (PGM). O músculo Trapézio Superior (TS) é frequentemente afetado por PGM. O Agulhamento a Seco (AS) e a eletropuntura têm sido considerados como eficazes na diminuição dos sintomas causados por PGM, com efeito imediato e a curto prazo. **Objetivo:** Verificar os efeitos imediatos e a curto prazo de uma aplicação de agulhamento a seco ou eletropuntura em PGM em TS. **Métodos:** Foram elegíveis participantes de ambos os sexos, com idade entre 18 e 40 anos, que apresentassem dor persistente no TS causada por PGM. Foi realizada avaliação inicial, após a intervenção e sete dias depois. A intensidade de dor foi avaliada através da Escala Visual Analógica (EVA); o Limiar de Dor por Pressão foi avaliado por um algômetro; a Amplitude de Movimento (ADM) cervical por um *Cervical Range of Motion* (CROM) e a incapacidade cervical foi avaliada através do questionário de Índice de Incapacidade Cervical (NDI). Os participantes foram randomizados em três grupos: Grupo Controle, Grupo Eletropuntura e Grupo AS. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e foi usado uma Anova Mista de medidas repetidas para análise estatística. **Resultados:** A amostra foi composta por 36 sujeitos. Independente dos grupos, foram observados resultados significativos na dor ($p < 0,001$), ADM cervical em flexão ($p = 0,020$), extensão ($p = 0,05$) e no NDI ($p = 0,001$). A dor e incapacidade cervical demonstraram resultados positivos intragrupo em ambas as intervenções. **Conclusão:** O AS e a eletropuntura possuem efeitos na dor e incapacidade cervical, porém com superioridade do agulhamento a seco a curto prazo na variável de intensidade de dor.

Palavras-chave: Síndrome da Dor Miofascial. Agulhamento Seco. Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea.

Abstract

Introduction: As a consequence of prolonged postures and repetitive movements, individuals with neck pain may develop myofascial pain syndrome, characterized by the presence of one or more Myofascial Trigger Points (MTP). The Upper Trapezius (UT) muscle is often affected by PGM, with symptoms of referred pain, decreased Range of Motion (ROM) and muscle strength, hypersensitivity and generating a possible neck disability. Dry Needling (DN) and Percutaneous Electrical Nerve Stimulation (PENS) have been considered effective in reducing the symptoms caused by MTP, with immediate and short-term effect. **Objective:** Verify the immediate and short-term effects of an application of DN or PENS on MTP in the UT region. **Methods:** There were eligible participants of both genders, aged between 18 and 40 years, who had persistent UT pain caused by MTP. Baseline assessment was performed, immediately after an intervention and seven days later. Pain intensity was assessed using the Visual Analog Scale (VAS); the Pressure Pain Threshold (PPT) was evaluated by an algometer; cervical ROM by a Cervical Range of Motion (CROM) goniometer and cervical disability was assessed using the Cervical Disability Index (NDI) evaluator. Participants were randomized into three groups, Control Group, percutaneous electrical nerve stimulation Group, and the dry needling Group. A Mixed Anova of repeated measures was used for statistical analysis. **Results:** The sample consisted of 36 individuals. Regardless of the groups, statistically altered results were observed in the variables of pain intensity ($p<0.001$), cervical ROM in flexion ($p=0.020$), extension ($p=0.05$) and NDI ($p=0.001$). The intensity of pain and cervical disability caused positive intragroup results in both interventions. **Conclusion:** DN and PENS have effects on neck pain and disability, but with superiority of dry needling in the short-term effect on the pain intensity variable.

Keywords: Pain. Upper trapezius. Dry needling. Percutaneous Electrical Nerve Stimulation.

Lista de Figuras e Tabelas

	Página
Figura 1 - Fluxograma do estudo	17
Figura 2. A. Dinamômetro digital portátil mod. dd-2000	19
Figura 2. B. Posicionamento de maneira perpendicular ao ponto avaliado	19
Figura 3. Cervical Range of Motion (CROM)	21
Figura 4. A. Paciente em posição neutra	21
Figura 4. B. Paciente realizando inclinação lateral esquerda de pescoço	21
Figura 4. C. Paciente realizando extensão de pescoço	21
Figura 4. D. Paciente realizando flexão de pescoço	21
Figura 5. Posicionamento e aplicação do agulhamento a seco	22
Figura 6. A. Estimulação elétrica nervosa transcutânea portátil (TENS)	23
Figura 6. B. Posicionamento e aplicação da eletropuntura	23
Tabela 1 - Caracterização da amostra	24
Tabela 2 - Caracterização dos grupos	25
Tabela 3 - Média e desvio padrão das variáveis entre os grupos durante o tempo	26

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVO	14
3. METODOLOGIA	15
3.1 Alocação e Randomização	15
3.2 Participantes	16
3.3 Critérios de não inclusão	16
3.4 Procedimentos de Avaliação	17
3.5 Avaliação Inicial	18
3.6 Instrumentos de Avaliação	18
3.6.1 Escala Visual Analógica	18
3.6.2 Algometria	19
3.6.3 Índice de Incapacidade Cervical	20
3.6.4 Cervical Range of Motion	20
3.7 Intervenções	21
3.7.1 Agulhamento a Seco	21
3.7.2 Eletropuntura	22
3.7.3 Grupo Controle	23
4. ANÁLISE DOS DADOS	23
5. RESULTADOS	24
6. DISCUSSÃO	27
7. CONCLUSÃO	29
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
9. ANEXOS	34
10. APÊNDICES	41

**EFEITOS IMEDIATOS E A CURTO PRAZO DO AGULHAMENTO A SECO E
ELETROPUNTURA EM PONTOS-GATILHO MIOFASIAIS NA REGIÃO DO TRAPÉZIO
SUPERIOR: ENSAIO CONTROLADO ALEATORIZADO**

Guilherme Liguori Sia¹, Maria Vitória Gonçalves da Silva², Cristiane Rodrigues Pedroni³, Mariana de Almeida Lourenço⁴

1. Discente do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências – Campus Marília, SP, Brasil – e-mail: guilherme.sia@unesp.br

2. Discente do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Humano e Tecnologias, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista - Campus Rio Claro, SP, Brasil – e-mail: maria.goncalves@unesp.br

3. Docente do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências – Campus Marília, SP, Brasil – e-mail: cristiane.pedroni@unesp.br

4. Docente do curso de Fisioterapia da Fundação Educacional do Município de Assis, Assis - SP, Brasil – e-mail: maalmeida1@terra.com.br

Estudo desenvolvido para o Trabalho de Conclusão de Curso em Fisioterapia – Universidade Estadual Paulista, SP, Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da

Universidade Estadual Paulista, CAAE 58868922.2.0000.5406

1. Introdução

A Associação Internacional para o Estudo da Dor (International Association for the Study of Pain - IASP) define a dor como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada ou semelhante a uma lesão tecidual real ou potencial.”

A dor cervical é uma das quatro principais causas de incapacidade no mundo, com prevalência anual de mais de 30%. Apesar de alguns dos episódios de cervicalgia se resolverem com ou sem tratamento, aproximadamente 50% dos indivíduos continuam com algum grau de dor, ou sofrem de reincidências (Cohen, 2015). A prevalência é geralmente maior em mulheres, maior em países de alta renda em comparação com países de baixa e média renda e maior em áreas urbanas em comparação com áreas rurais (Holy, Protani and Buchbinder, 2010; Kazeminasab et al, 2022).

Como resultado de posturas prolongadas, treinamentos atléticos, ou condições físicas subjacentes, como hérnia de disco ou artrite, ocorre o desenvolvimento da síndrome da dor miofascial (Money, 2017). Esta síndrome é uma desordem não inflamatória associada a dor e rigidez muscular, caracterizada por áreas focais de bandas tensas encontradas no músculo esquelético que são hipersensíveis à palpação, denominadas Pontos Gatilho Miofasciais (PGM). Eventos traumáticos, sobrecargas musculares, estresse psicológico e patologia sistêmica podem levar ao desenvolvimento de uma ou mais bandas palpáveis nas quais um PGM latente (sem sintomatologia espontânea) pode aparecer. Tal PGM latente, se submetido a estresse mecânico ou a outros fatores prejudiciais, pode tornar-se PGM ativo, ou seja, espontaneamente sintomático (Borg-Stein and Iaccarino, 2014; Saxena, Chansoria, Tomar and Kumar, 2015).

Pacientes com PGM podem apresentar um ou mais dos seguintes sintomas: hipersensibilidade focal, dor referida, Amplitude De Movimento (ADM) restrita, fraqueza muscular e recrutamento desordenado de fibras musculares (Sarrafzadeh, Ahmadi and Yassin,

2012).

O músculo Trapézio Superior (TS) é frequentemente afetado por PGMs (Barbero et al, 2013). Portanto, vê-se necessária a utilização de algum dos diversos tipos de tratamento que a fisioterapia oferece, como: laserterapia (Shahimoridi, Shafiei and Yousefian, 2020), terapias manuais, massoterapia (Bethers et al, 2021) e técnicas de energia muscular (Sadria et al, 2016). Como terapias complementares têm sido consideradas a acupuntura tradicional, Eletropuntura (EP) e o Agulhamento a Seco (AS).

Um número crescente de fisioterapeutas nos Estados Unidos e em todo o mundo vem utilizando o agulhamento seco para tratar a dor musculoesquelética (Dommerholt, Bron and Franssen, 2006). O AS se trata de uma técnica que utiliza agulhas finas para penetrar a pele, tecidos subcutâneos e músculos, com objetivo de aumentar imediatamente o limiar de dor à pressão e ADM, diminuir o tônus e a dor local e referida (Gattie, Cleland and Snodgrass, 2017; Hsieh et al, 2007).

Alguns dos efeitos adversos que podem ocorrer durante a aplicação do AS são: aumento momentâneo da dor, perfuração de pequenos vasos com eventual sangramento (raro), formação de pequenas equimoses e reação de hiperemia local (Carvalho et al, 2017).

A eletropuntura ou estimulação intramuscular, é caracterizada como uma técnica onde os estímulos da agulha são somados aos efeitos da estimulação elétrica. Tem como maior efeito a analgesia, mediada por opióides endógenos (Silvério-Lopes, 2013). Sendo assim, a EP vem sendo utilizada como tratamento de PGM por meio dos efeitos da estimulação elétrica (Cummings and White, 2001; Audette and Blinder, 2003), e alguns estudos já demonstram sua eficácia na analgesia da dor crônica cervical (Chu, Takehara, Li and Schwartz, 2004; Lee et al, 2008).

Visto que há uma escassez de dados existentes na literatura sobre a comparação destas duas intervenções (agulhamento a seco e eletropuntura), em pacientes com pontos-gatilhos na

região de trapézio superior, este estudo pretende trazer dados, que servirão de base para novas hipóteses atuais sobre tratamento de PGM. Além disso, até o momento não foram encontradas pesquisas que relacionem as variáveis de dor, ADM e funcionalidade, imediatamente e a curto prazo, comparando os resultados entre as duas intervenções.

Com isso, esperou-se com o presente estudo que houvesse uma melhora na avaliação da dor, ADM e funcionalidade, imediata e sustentada na avaliação final após 7 dias, em ambas as intervenções, se comparados ao grupo controle.

2. Objetivo

Verificar os efeitos imediatos e a curto prazo da aplicação do agulhamento a seco e a eletropuntura em pontos-gatilhos na região do trapézio superior. Como objetivo secundário, comparar as diferenças entre os grupos, nas variáveis de dor, ADM e funcionalidade nos três momentos da avaliação e em comparação com o grupo controle.

3. Metodologia

Tratou-se de um estudo randomizado, controlado, duplo cego e com avaliações em três momentos: T0 (antes da intervenção); T1 (imediatamente após a intervenção), e T2 (após 7 dias da intervenção). A intervenção e controle tiveram duração de 15 minutos (Mejuto-Vázquez et al, 2014).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP Marília, CAAE 58868922.2.0000.5406. Os participantes desta pesquisa foram informados sobre os procedimentos a serem realizados durante a pesquisa e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e foi realizado de acordo com as normas do Conselho Nacional de Saúde (CNS) – 466/12. O estudo seguiu a padronização proposta pelo *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT).

Não foi possível realizar o cegamento dos participantes, porém o fisioterapeuta responsável pelas avaliações não teve acesso a qual grupo cada participante foi alocado. Um outro pesquisador foi responsável pelo recrutamento e aplicação das intervenções. O responsável pela análise estatística após o término das intervenções também não teve acesso à alocação.

3.1 Alocação e Randomização

Após as avaliações iniciais, foi realizada a randomização em blocos para distribuição dos indivíduos nos seguintes grupos: Grupo Agulhamento a Seco (GAS), Grupo Eletropuntura (GEP) e Grupo Controle (GC). A alocação oculta dos voluntários foi realizada por meio de um site especializado, sendo revelado apenas no momento da intervenção pelo pesquisador responsável pela aplicação dos programas de tratamento.

3.2 Participantes

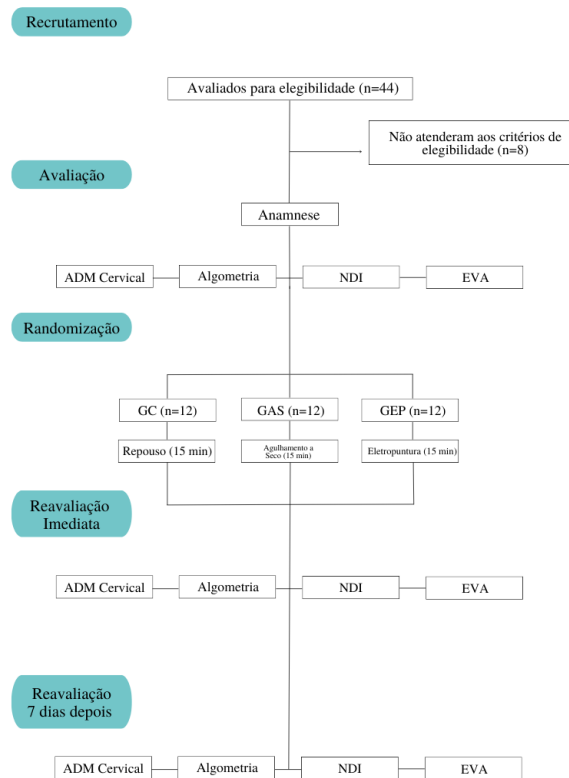
Foram elegíveis os participantes, de ambos os sexos, que preencheram os seguintes critérios de inclusão: idade entre 18 e 40 anos; dor persistente na região do trapézio superior há pelo menos 3 meses; presença de PGM ativo ou latente no músculo trapézio superior a serem confirmados com a palpação e dígito-pressão; (Barbero et al, 2013) e Escala visual analógica (EVA) acima de 5 na região de trapézio (Hissa et al, 2019).

3.3 Critérios de não inclusão

Não foram incluídos no estudo indivíduos que possuíssem um ou mais dos seguintes fatores: histórico de cirurgia na região cervical ou em cintura escapular e ombro; lesão em chicote cervical prévia; distúrbios sistêmicos não controlados; apresentar déficit cognitivo que o impeça de realizar os testes propostos; gravidez; fobia por agulha; lesões ou infecções cutâneas no local da aplicação; radiculopatia cervical ou mielopatia; auto-relato de fibromialgia; ter realizado intervenção fisioterapêutica para dor em região de trapézio nos últimos 3 meses; ter utilizado na semana anterior à coleta relaxante muscular e/ou anti inflamatório não esteroideal (AINEs) ou qualquer tipo de medicamento que possa mascarar o quadro algico real (Okhovatian, Zamani and Azimi, 2017), contra-indicação para AS: uso de anticoagulantes ou distúrbios psiquiátricos.

Isso sugere que a avaliação estatística dos efeitos dos tratamentos não sofresse influência por alterações em medicamentos ou fisioterapia durante a fase de estudo. (Kalichman and Simon, 2010).

Figura 1. Fluxograma do estudo.



3.4 Procedimentos de avaliação

As avaliações ocorreram em 3 momentos: Antes da intervenção, 15 minutos após a intervenção e 7 dias depois.

Os PGM serão identificados a partir da experiência subjetiva de dor do voluntário, além dos seguintes achados físicos, descritos por (Simons et al, 2005) que incluem: presença de banda tensa; nódulo sensível; reconhecimento da sensação de dor após aplicação de pressão digital; sinais sensoriais referidos; resposta contrátil local após palpação transversal; amplitude de movimento limitada; contração dolorosa; fraqueza. O voluntário deve relatar no mínimo cinco destes achados para confirmarmos a existência do PGM.

3.5 Avaliação inicial

Antes do início da terapia, os voluntários foram identificados coletando-se as seguintes informações: idade, sexo, ocupação, massa corporal em quilograma, estatura em metros e índice de massa corpórea (IMC). O IMC foi calculado usando a seguinte fórmula: peso (kg)/altura (m)².

3.6 Instrumentos de avaliação

3.6.1 Escala Visual Analógica

A intensidade da dor é subjetiva, diversas variáveis interferem na sensação de dor de cada indivíduo. Entretanto, a dor necessita de uma avaliação quantitativa para o seu diagnóstico e para o acompanhamento do tratamento (Carvalho and Kowacs, 2006).

A Escala visual analógica é um instrumento para a avaliação da intensidade da dor. Trata-se de uma linha horizontal de 10 centímetros, com as extremidades numeradas de 0 e 10, em uma extremidade da linha é marcada “nenhuma dor” (próximo ao 0) e na outra “pior dor imaginável”. O paciente então, fez uma marca refletindo sua percepção (Heller, Manuguerra and Chow, 2016).

Feito isso, foi feita a mensuração da distância entre a marca do paciente e a extremidade inferior, em centímetros (Bottega and Fontana, 2010). A Diferença Clínica Minimamente Importante (DCMI) para EVA é uma redução de 30%, o que equivale a uma redução moderada da dor (Dworkin et al, 2008).

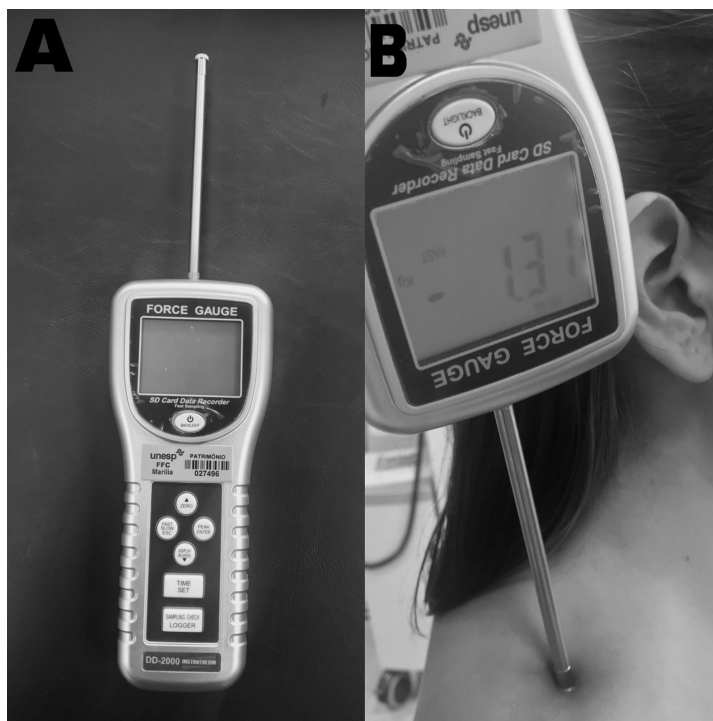
3.6.2 Algometria

O limiar de dor por pressão foi mensurado utilizando-se um algômetro de pressão digital, aparelho que registra a intensidade da pressão exercida sobre determinada superfície do corpo através de leitura digital. O aparelho contém uma ponta circular plana de 1.0 cm² de diâmetro, com precisão de 0.005 Kg, que foi usada para aplicar pressão sobre o músculo trapézio superior, com velocidade de 1 cm/s, até que o voluntário relatasse sensação de dor, sendo o valor fixado no visor do aparelho é anotado. Quanto menor o valor indicado, menor o limiar de dor. A medida foi zerada antes da aplicação de um novo ponto (Kinser et al, 2009).

A avaliação foi realizada com os voluntários posicionados sentados, em uma cadeira sem braços, mantendo a cabeça levemente rodada para o lado contralateral ao avaliado. O algômetro foi posicionado de maneira perpendicular ao ponto avaliado, conforme figura 2.

Figura 2. A. Dinamômetro digital portátil mod. dd-2000

Figura 2. B. Posicionamento de maneira perpendicular ao ponto avaliado



3.6.3 Índice de Incapacidade Cervical (*Neck Disability Index* – NDI)

O NDI é o questionário mais utilizado, traduzido e mais antigo para cervicalgia. Ele consiste em um questionário de 10 itens que mede a incapacidade relacionada à dor no pescoço autorrelatada do paciente. As perguntas incluem atividades da vida diária, como: cuidados pessoais, levantar peso, ler, trabalhar, dirigir, dormir, atividades recreativas, intensidade da dor, concentração e dor de cabeça. Cada questão é medida em uma escala de 0 (sem deficiência) a 5, e uma pontuação geral de 100 é calculada somando a pontuação de cada item e multiplicando-a por dois. Uma pontuação mais alta significa maior incapacidade percebida do paciente devido à dor no pescoço (Howell and Emily, 2011). A DCMI para o NDI é uma melhoria de 10% para a dor no pescoço (Macdelilid et al, 2009).

3.6.4 Cervical Range of Motion (CROM)

A amplitude de movimento é um parâmetro importante para ser avaliado, porém, é de extrema dificuldade acessar valores precisos deste parâmetro, por conta da complexidade anatômica e movimentos associados (Jonas, Demmelmaier, Hacker and Wilke, 2018). O Cervical Range of Motion (CROM) (Figura 3), é um método válido e confiável para quantificar todas as seis direções de movimento no eixo cervical (Audette, Dumas, Côté and De Serres, 2010). Foram coletados os ângulos de flexão, flexão lateral bilateral e extensão da cervical. Quando em flexão e extensão, o voluntário se encontrava sentado, em uma cadeira sem braço, e de frente para o avaliador. Os movimentos foram ativos guiados pelo comando de voz do avaliador evitando compensação com movimentos dos ombros durante o teste (Figura 4) (Tousignant, De Bellefeuille, O'Donoghue and Grahovac, 2000).

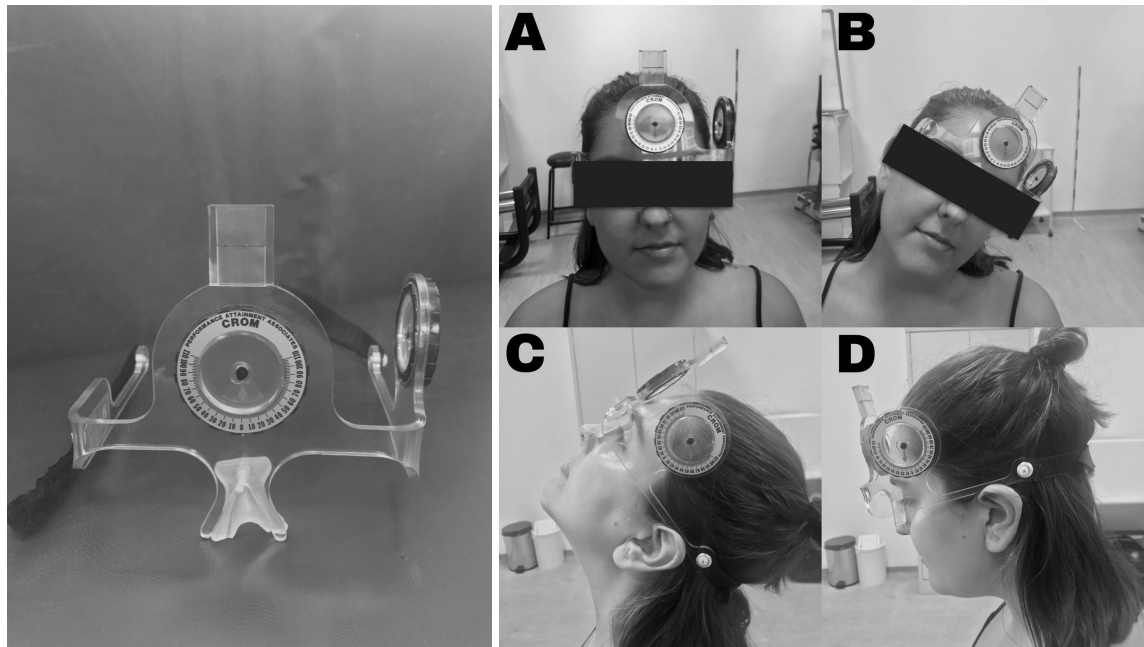
Figura 3. Cervical Range of Motion (CROM)

Figura 4. A. Paciente em posição neutra

Figura 4. B. Paciente realizando inclinação lateral esquerda de pescoço

Figura 4. C. Paciente realizando extensão de pescoço

Figura 4. D. Paciente realizando flexão de pescoço



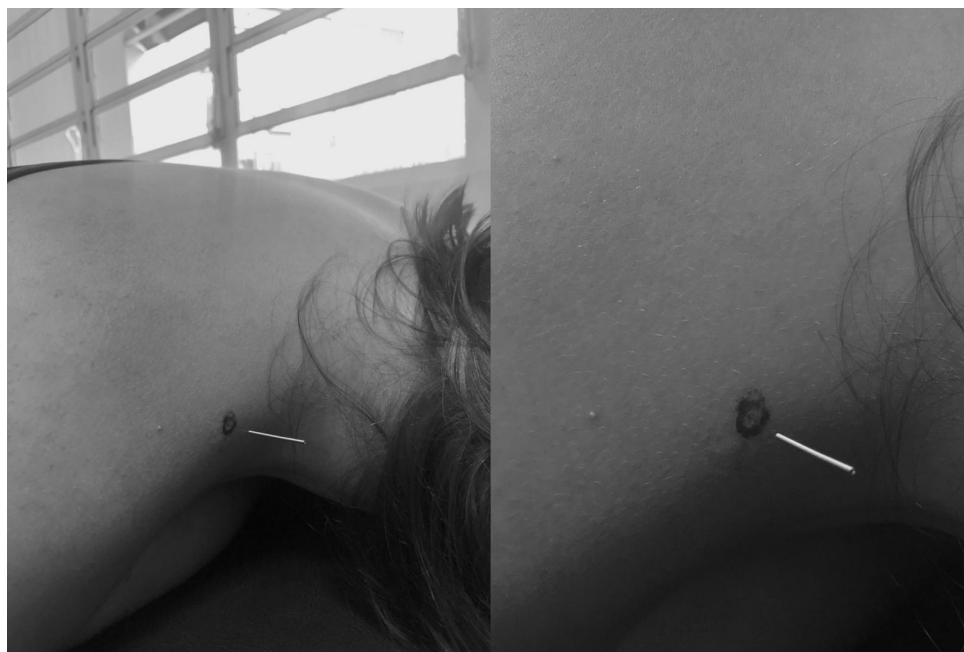
3.7 Intervenções

3.7.1 Agulhamento a seco - GAS

Os voluntários do GAS receberam uma única sessão de agulhamento a seco, com a agulha descartável, de aço inoxidável, $0,25 \times 30$ mm. Os voluntários foram posicionados em decúbito ventral com a cabeça rotacionada na direção contralateral ao PGM e foram orientados a relaxarem para que a intervenção tenha maior eficácia (Figura 5). O procedimento de agulhamento a seco envolveu as seguintes etapas: a pele foi esterilizada com álcool, o terapeuta inseriu a agulha através da pele sobre o PGM, penetrando os tecidos musculares e da pele a uma profundidade de aproximadamente 10 a 15 mm. Ao final da terapia, as agulhas foram retiradas da

pele e descartadas devidamente.

Figura 5. Posicionamento e aplicação do agulhamento a seco

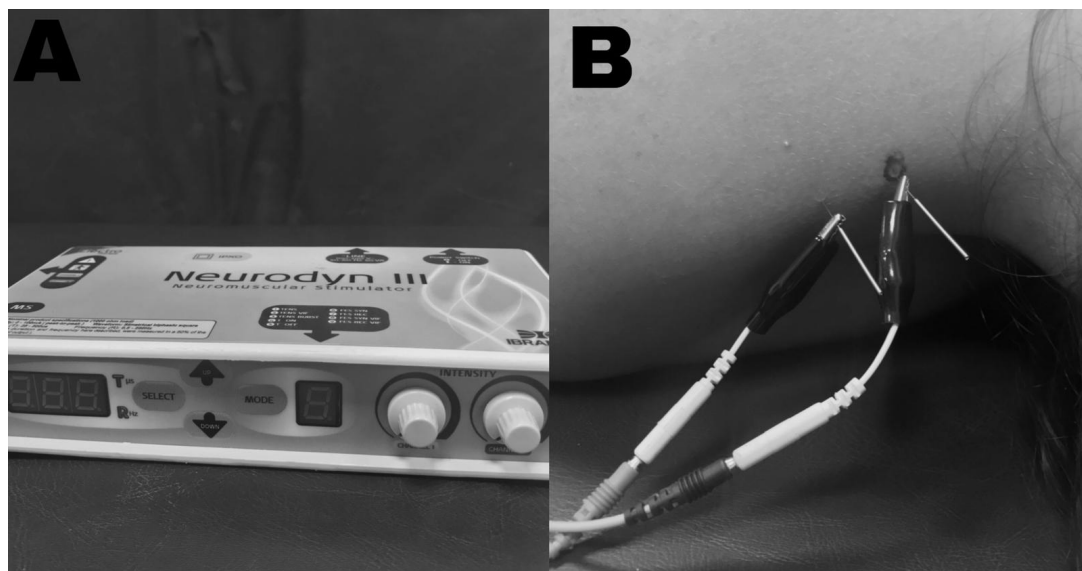


3.7.2 Eletropuntura – GEP

Os voluntários do GEP receberam uma única sessão de eletropuntura. Eles foram posicionados em decúbito ventral e duas agulhas foram inseridas no PGM, com distância de 1,5 cm entre elas. O sistema de eletroestimulação foi conectado as agulhas, utilizando uma estimulação elétrica nervosa transcutânea portátil (TENS), com uma corrente analgésica retangular, bifásica e assimétrica com uma frequência de 100 Hz com uma largura de pulso de 100 μ s (Nogueira et al, 2015), durante 15 minutos, aumentando a intensidade até o limiar sensorial e não atingir o efeito de acomodação (Figura 6). Ao final da terapia, as agulhas foram retiradas da pele e descartadas devidamente.

Figura 6. A. Estimulação elétrica nervosa transcutânea portátil (TENS)

Figura 6. B. Posicionamento e aplicação da eletropuntura



3.7.3 Controle - GC

Os voluntários do GC realizaram a avaliação inicial e permaneceram em sala com o aplicador por 15 minutos sem realizar qualquer tipo de intervenção. Após o tempo proposto, realizou-se a reavaliação imediata e, por fim, foram coletadas as medidas finais após 7 dias, seguindo o mesmo procedimento de reavaliação que os demais grupos.

4. Análise dos Dados

As variáveis quantitativas foram descritas pela média e desvio-padrão (DP) e as qualitativas pela distribuição de frequência absoluta (n) e relativa (%). A distribuição de normalidade foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e a homogeneidade das variâncias pelo teste de Levene. Para analisar o efeito do tempo, do grupo e a interação grupo versus tempo foi realizada uma Anova Mista de medidas repetidas seguidas das comparações Post-Hoc de Bonferroni. Para todas as análises foi utilizado o software SPSS versão 20.0 for Windows, sendo adotado nível de significância de 5%.

5. Resultados

A amostra foi composta por 36 sujeitos de ambos os sexos, com idade entre 18 e 35 anos, sendo 29 participantes (80,6%) do sexo feminino. Os grupos foram homogêneos de acordo com as características iniciais descritas na Tabela 1, exceto pela distribuição do lado avaliado: 23 participantes relataram queixa no lado direito e apenas 13 no lado esquerdo.

Tabela 1- Caracterização da amostra

Variáveis	GAS (n= 12)			GEP (n= 12)			GC (n= 12)			p
	média	dp		média	dp		média	dp		
Idade (anos)	22,17	±	1,52	21,33	±	1,15	23,17	±	4,21	0,104
Massa Corporal (kg)	66,67	±	11,58	65,50	±	11,76	62,33	±	9,05	0,489
Altura (m)	1,69	±	0,07	1,68	±	0,09	1,64	±	0,07	0,499
IMC (kg/m²)	23,17	±	3,56	23,22	±	3,13	23,13	±	3,05	0,910
EVA inicial	7,83	±	1,53	6,98	±	0,89	7,02	±	1,25	0,280

Legenda: DP: Desvio Padrão; IMC: Índice de Massa Corporal; EVA: Escala Visual Analógica; GAS: Grupo Agulhamento a Seco; GEP = Grupo Eletropuntura; CG = Grupo Controle; p: significância (Teste de Levene); kg: quilograma; m: metros.

Tabela 2. Características dos grupos

Variáveis	GAS (n= 12)		GEP (n= 12)		GC (n= 12)	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
Feminino	9	25	10	27,8	10	27,8
Masculino	3	8,3	2	5,6	2	5,6
Lado com dor						
Direito	11	30,6	6	16,7	6	16,7
Esquerdo	1	2,8	6	16,7	6	16,7
Tipo de PG						
Ativo	2	5,6	3	8,3	2	5,6
Latente	10	27,8	9	25	10	27,8

Legenda: GAS: Grupo Agulhamento a Seco; GEP = Grupo Eletropuntura; CG = Grupo Controle; PG: Ponto-Gatilho; n = número de participantes; % = percentual

A ANOVA de medidas repetidas mostrou que o efeito da intervenção, independente dos grupos, foi estatisticamente significativo para as variáveis: EVA ($p<0,001$), ADM de flexão ($p=0,020$), extensão ($p=0,05$) e inclinação cervical à esquerda ($p=0,008$), assim como o questionário NDI ($p<0,001$).

Houve interação entre tempo e grupo apenas para a variável EVA e observou-se ainda o efeito do grupo, ou seja, das diferentes intervenções dentro do mesmo grupo para as variáveis EVA e questionário NDI conforme tabela 3.

Tabela 3. Média e desvio padrão das variáveis entre os grupos durante o tempo

		PRÉ	PÓS	PÓS 7 DIAS
EVA	GAS	7,83 ($\pm 1,53$)	6,82 ($\pm 1,82$) *	6,39 ($\pm 1,90$) *
	GEP	6,98 ($\pm 0,88$)	5,67 ($\pm 2,14$) *	5,92 ($\pm 2,03$)
	GC	7,02 ($\pm 1,25$)	6,97 ($\pm 1,35$)	7,20 ($\pm 1,77$)
ALGOMETRIA	GAS	1,43 ($\pm 0,77$)	1,41 ($\pm 0,59$)	1,59 ($\pm 0,98$)
	GEP	1,45 ($\pm 0,57$)	1,49 ($\pm 0,54$)	1,62 ($\pm 0,66$)
	GC	1,26 ($\pm 0,48$)	1,21 ($\pm 0,40$)	1,13 ($\pm 0,43$)
FLEXÃO	GAS	48,3 ($\pm 11,1$)	51,8 (± 12)	54,5 ($\pm 13,1$)
	GEP	49,8 ($\pm 8,55$)	53,5 ($\pm 9,99$)	52,5 ($\pm 10,3$)
	GC	43,2 ($\pm 8,59$)	45,5 ($\pm 8,32$)	44,2 ($\pm 8,76$)
EXTENSÃO	GAS	61,8 ($\pm 12,3$)	62,8 ($\pm 11,1$)	64,2 ($\pm 9,04$)
	GEP	66,2 ($\pm 7,21$)	70,3 ($\pm 7,98$)	70,9 ($\pm 10,4$)
	GC	60,3 (± 10)	60,3 ($\pm 12,7$)	62,3 ($\pm 10,2$)
FLEXÃO LATERAL ESQUERDA	GAS	37,7 ($\pm 8,69$)	39,7 ($\pm 6,26$)	38,8 ($\pm 7,93$)
	GEP	39,8 ($\pm 3,86$)	43,3 ($\pm 3,65$)	42,8 ($\pm 4,3$)
	GC	38,5 ($\pm 5,54$)	41,2 ($\pm 8,07$)	41,7 ($\pm 7,57$)
FLEXÃO LATERAL DIREITA	GAS	31,7 ($\pm 7,52$)	33,2 ($\pm 7,16$)	32,2 ($\pm 6,46$)
	GEP	37,8 ($\pm 7,46$)	38,3 ($\pm 6,14$)	39,2 ($\pm 5,56$)
	GC	35,6 ($\pm 9,72$)	36,3 ($\pm 7,36$)	38,6 ($\pm 8,12$)
NDI	GAS	26,3 ($\pm 10,3$)		17,2 ($\pm 9,28$) *
	GEP	20,3 ($\pm 8,44$)		9,60 ($\pm 5,80$) *
	GC	25,3 ($\pm 10,0$)		17,8 ($\pm 5,77$)

Legenda: GAS: Grupo Agulhamento a Seco; GEP = Grupo Eletropuntura; CG = Grupo Controle, EVA: Escala Visual Analógica; NDI = Índice de Incapacidade Cervical - * $p < 0,05$ comparação com pré - diferença significativa em relação a avaliação dentro do mesmo grupo

6. DISCUSSÃO

Ambos os grupos que receberam intervenção demonstraram resultados significativos em relação às variáveis de intensidade de dor e teste de incapacidade cervical, influenciando diretamente na funcionalidade dos voluntários avaliados.

A análise da variável de intensidade de dor nas técnicas aplicadas diminuiu de maneira significativa em relação ao efeito imediato da aplicação, constatada pela EVA. Tais resultados estão em concordância com outros estudos que demonstraram a eficácia do uso do AS e EP para diminuição da dor imediatamente após aplicação (Ziaefar, Arab, Mosallanezhad and Nourbakhsh, 2018; Hernandez et al, 2021).

Em relação ao efeito na diminuição do quadro algico a curto prazo, o GAS obteve resultados estatisticamente significativos. Evidências apontam que o agulhamento a seco traz diminuição da dor imediatamente após aplicação e uma semana após os efeitos ainda são significativos, o que fortalece a aplicação clínica desta técnica (Mejuto-Vázquez et al, 2014).

Ziaefar, Arab, Mosallanezhad and Nourbakhsh (2018), relatou os efeitos do agulhamento a seco em 16 indivíduos com PGM na região do trapézio superior e constatou que após duas semanas, os indivíduos que receberam a técnica demonstraram melhora nas variáveis de intensidade de dor e funcionalidade, quando comparados aos indivíduos que não receberam a técnica.

A algometria não demonstrou significância estatística em relação ao limiar de dor por pressão em ambos os grupos de intervenção. Entretanto, ao compararmos os grupos de intervenção com o grupo controle, notou-se a aplicabilidade clínica das técnicas, visto que, após 7 dias, os pacientes que receberam intervenção relataram maior limiar de dor por pressão, já os pacientes do GC relataram diminuição no limiar de dor por pressão. O que pode ser justificado pelos efeitos fisiológicos que ambas as técnicas trazem quando aplicadas em PGMs, que incluem

a diminuição de mediadores metabólicos, redução de estímulos nociceptivos e aumento da circulação local (Plaza-Manzano et al, 2020).

Em relação a amplitude de movimento da cervical, as técnicas não trouxeram melhorias significativas da mobilidade cervical, porém, podemos observar a aplicabilidade clínica das técnicas, visto que ao comparamos com o GC, as intervenções demonstraram melhores resultados. Um recente estudo de Young et al (2022), onde 21 participantes com dor cervical receberam o agulhamento a seco, demonstraram melhora significativa na amplitude de movimento desta articulação.

A musculatura da região cervical é comumente acometida por ponto-gatilhos miofasciais gerados por acúmulos de tensão local que consequentemente restringem da amplitude de movimento da articulação (Money, 2017). O agulhamento a seco traz efeito locais de alongamento das estruturas citoesqueléticas, resultando em uma recuperação do comprimento normal dos sarcômeros devido à diminuição da sobreposição dos filamentos de actina e da miosina, o que explica sua utilização para recuperação de amplitude de movimento (Carvalho et al, 2017).

A reavaliação feita uma semana após aplicação das técnicas, mostrou melhora significativa no NDI, o que demonstra consistência com a literatura (Garcia-de-Miguel et al, 2020; Manafnezhad et al, 2019).

Tensões na musculatura da região cervical, prejudicam atividades básicas como: leitura, dirigir, qualidade do sono e podem causar dores de cabeça. Melhores resultados no NDI, significam melhor capacidade cervical, o que influencia diretamente na funcionalidade do indivíduo e em sua na qualidade de vida. Um estudo de Gildir, Tüzün, Eroğlu and Eker (2019), relatou que o agulhamento a seco como efetivo e seguro para a redução de cefaléia por tensão muscular em região cervical, o que corrobora com os achados do presente estudo em relação a

influência da tensão desta musculatura e a funcionalidade da região cervical.

O presente estudo demonstra a importância do AS e EP para a aplicação clínica, visto que a diminuição imediata da dor pós aplicação facilita outras abordagens para o tratamento da causa da dor, e a melhora da funcionalidade constatada pelo NDI, indica uma melhora na qualidade de vida dos indivíduos que recebem as técnicas.

7. CONCLUSÃO

Tanto o agulhamento a seco, como a eletropuntura, trouxeram benefícios em todas as variáveis avaliadas em relação ao grupo controle, mas demonstrou significância apenas nas variáveis de dor e funcionalidade. A comparação entre técnicas mostrou superioridade do AS apenas na diminuição da dor, já que o agulhamento a seco demonstrou diminuição da dor após sete dias da aplicação.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Audette I, Dumas JP, Côté JN, De Serres SJ. Validity and between-day reliability of the cervical range of motion (CROM) device. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2010;40(5):318–23.

Audette JF, Blinder RA. Acupuncture in the management of myofascial pain and headache. *Curr Pain Headache Rep*. 2003;7(5):395–401.

Barbero M, Cescon C, Tettamanti A, Leggero V, Macmillan F, Coutts F, et al. Myofascial trigger points and innervation zone locations in upper trapezius muscles. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013;14.

Bethers AH, Swanson DC, Sponbeck JK, Mitchell UH, Draper DO, Feland JB, Johnson AW. Positional release therapy and therapeutic massage reduce muscle trigger and tender points. *J Bodyw Mov Ther*. 2021 Oct;28:264–270.

Borg-Stein J, Iaccarino MA. Myofascial pain syndrome treatments. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2014 May;25(2):357–74.

Bottega FH, Fontana RT. A dor como quinto sinal vital: Utilização da escala de avaliação por enfermeiros de um hospital geral. *Texto e Context Enferm*. 2010;19(2):283–90.

Carvalho AV de, Grossmann E, Ferreira FR, Januzzi E, Fonseca RMDFB. The use of dry needling in the treatment of cervical and masticatory myofascial pain. *Rev Dor*. 2017;18(3):255–60.

Carvalho D, Kowacs P. Avaliação da intensidade de dor. *Migrêneas cefaléias*. 2006;9(4):164–8.

Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *Mayo Clin Proc*. 2015 Feb;90(2):284–99.

Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: A systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82(7):986–92.

Dommerholt J, Bron C, Franssen J. Myofascial trigger points: an evidence-informed review. *J Man Manip Ther*. 2006;14:203–221.

Dworkin RH, Turk DC, Wyrwich KW, Beaton D, Cleeland CS, Farrar JT, et al. Interpreting the Clinical Importance of Treatment Outcomes in Chronic Pain Clinical Trials: IMMPACT Recommendations. *J Pain*. 2008; 9(2):105–21.

Garcia-de-Miguel S, Pecos-Martin D, Larroca-Sanz T, Sanz-de-Vicente B, Garcia-Montes L, Fernandez-Matias R, Gallego-Izquierdo T. Short-Term Effects of PENS versus Dry Needling in Subjects with Unilateral Mechanical Neck Pain and Active Myofascial Trigger Points in Levator Scapulae Muscle: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Med*. 2020 Jun 1;9(6):1665.

Gattie E, Cleland JA, Snodgrass S. The Effectiveness of Trigger Point Dry Needling for Musculoskeletal Conditions by Physical Therapists: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2017 Mar;47(3):133-149.

Gildir S, Tüzün EH, Eroğlu G, Eker L. A randomized trial of trigger point dry needling versus sham needling for chronic tension-type headache. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Feb;98(8):e14520.

Gómez-Chiguano GF, Cleland JA, Arias-Buría JL, Fernández-de-Las-Peñas C, Navarro-Santana MJ. Effectiveness of percutaneous electrical nerve stimulation for musculoskeletal pain: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Pain*. 2020 Jul;24(6):1023-1044.

Heller GZ, Manuguerra M, Chow R. How to analyze the Visual Analogue Scale: Myths, truths and clinical relevance. *Scand J Pain*. 2016 Oct;13:67-75.

Hernandez JVL, Calvo-Lobo C, Zugasti AM, Fernandez-Carnero J, Beltran Alacreu H. Effectiveness of Dry Needling with Percutaneous Electrical Nerve Stimulation of High Frequency Versus Low Frequency in Patients with Myofascial Neck Pain. *Pain Physician*. 2021. Mar;24(2):135-143.

Hissa M, Ferreira L, Terra PR, Santos GA, Sabino GS, Lagoas FDS, et al. Agulhamento a seco em pontos gatilho miofasciais : uma revisão sistemática. 2019;14(31):68–86.

Hoy DG, Protani M, De R, Buchbinder R. The epidemiology of neck pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010 Dec;24(6):783-92.

Howell, Emily R. The association between neck pain, the Neck Disability Index and cervical ranges of motion: a narrative review. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, v. 55, n. 3, p. 211, 2011.

Hsieh YL, Kao MJ, Kuan TS, Chen SM, Chen JT, Hong CZ. Dry needling to a key myofascial trigger point may reduce the irritability of satellite MTrPs. *Am J Phys Med Rehabil*. 2007;86:397-403.

Jonas R., Demmelmaier R., Hacker SP, Wilke HJ Comparação de eixos helicoidais tridimensionais da coluna cervical entre testes in vitro e in vivo. *Revista Espinha* . 2018; 18 (3):515–524.

Kalichman, Leonid, and Simon Vulfsons. "Dry needling in the management of musculoskeletal pain." *The Journal of the American Board of Family Medicine* 23.5 (2010): 640-646.

Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, Pourfathi H, Araj-Khodaei M, Sullman MJM, Kolahi AA, Safiri S. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. *BMC Musculoskelet Disord*. 2022 Jan 3;23(1):26.

Kinser, Ann M1; Sands, William A1; Stone, Michael H2 Reliability and Validity of a Pressure Algometer, *Journal of Strength and Conditioning Research*: January 2009 - Volume 23 - Issue 1 - p 312-314

Lee SH, Chen CC, Lee CS, Lin TC, Chan RC. Effects of needle electrical intramuscular stimulation on shoulder and cervical myofascial pain syndrome and microcirculation. *J Chinese Med Assoc.* 2008;71(4):200–6.

Macdelilid JC, Walton DM, Avery S, Blanchard A, Etruw E, Mcalpine C, et al. Measurement properties of the neck disability index: A systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2009;39(5):400–16.

Manafnezhad J, Salahzadeh Z, Salimi M, Ghaderi F, Ghojzadeh M. 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. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2019;32(5):811-818.

Mejuto-Vázquez MJ, Salom-Moreno J, Ortega-Santiago R, Truyols-Domínguez S, Fernández-De-Las-peñas C. Short- Term changes in neck pain, widespread pressure pain sensitivity, and cervical range of motion after the application of trigger point dry needling in patients with acute mechanical neck pain: A randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014;44(4):252–60.

Money S. Pathophysiology of Trigger Points in Myofascial Pain Syndrome. *J Pain Palliat Care Pharmacother.* 2017 Jun;31(2):158-159.

Nogueira C de M, Nascimento MG do, Malouf AB de M, Didier M do SCP de L, Caldas Júnior A de F, Kosminsky M. Acupuncture and percutaneous electric nerve stimulation to control chronic masticatory myalgia: preliminary study. *Rev Dor.* 2015;16(3):162–5.

Okhovatian F, Zamani S, Azimi H. The effect of the combination of dry needling and MET on latent trigger point upper trapezius in females. *Int J Ther Rehabil [Internet].* 2017;24(7):283–8.

Sadria G, Hosseini M, Rezasoltani A, Akbarzadeh Bagheban A, Davari A, Seifolahi A. A comparison of the effect of the active release and muscle energy techniques on the latent trigger points of the upper trapezius. *J Bodyw Mov Ther.* 2017 Oct;21(4):920-925.

Sarrafzadeh J, Ahmadi A, Yassin M. The effects of pressure release, phonophoresis of hydrocortisone, and ultrasound on upper trapezius latent myofascial trigger point. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012 Jan;93(1):72-7.

Saxena A, Chansoria M, Tomar G, Kumar A. Myofascial pain syndrome: na overview. *J Pain Palliat Care Pharmacother.* 2015 Mar;29(1):16-21.

Shahimoridi D, Shafiei SA, Yousefian B. The Effectiveness of the Polarized Low-Level Laser in the Treatment of Patients With Myofascial Trigger Points in the Trapezius Muscles. *J Lasers Med Sci.* 2020 Winter;11(1):14-19.

Simons DG, Travell JG SL. *Dor e Disfunção Miofascial - Manual dos pontos-gatilho.* 2nd ed. Artmed, editor. Porto Alegre; 2005. 36–7 p.

Silvério-Lopes S. Eletroacupuntura e Eletropuntura. *Analg por Acupunt.* 2013;63–80.

Tousignant M, De Bellefeuille L, O'Donoughue S, Grahovac S. Criterion validity of the Cervical Range of Motion (CROM) goniometer for cervical flexion and extension. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(3):324–30.

Young BA, Boland DM, Manzo A, Yaw H, Carlson B, Carrier S, Corcoran K, Dial M, Briggs RB, Tragord B, Koppenhaver SL. Immediate Effects of Adding Dry Needling to Thoracic Manipulation and Exercise in Cervical Range of Motion for Adults With Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2022 Dec 12:S0161-4754(22)00139-7.

Ziaefar M, Arab AM, Mosallanezhad Z, Nourbakhsh MR. Dry needling versus trigger point compression of the upper trapezius: a randomized clinical trial with two-week and three-month follow-up. *J Man Manip Ther*. 2019 Jul;27(3):152-161.

9. ANEXOS

Anexo 1 – NDI

Índice de Incapacidade Relacionada ao Pescoço **(Neck Disability Index)**

Este questionário foi criado para dar informações ao seu doutor sobre como a sua dor no pescoço tem afetado a sua habilidade para fazer atividades diárias. Por favor responda a cada uma das perguntas e marque em cada seção apenas uma alternativa que melhor se aplique a você.

Seção 1 – Intensidade da dor

- ☐ Eu não tenho dor nesse momento.
- ☐ A dor é muito leve nesse momento.
- ☐ A dor é moderada nesse momento.
- ☐ A dor é razoavelmente grande nesse momento.
- ☐ A dor é muito grande nesse momento.
- ☐ A dor é a pior que se possa imaginar nesse momento.

Seção 2 – Cuidado pessoal (se lavar, se vestir, etc)

- ☐ Eu posso cuidar de mim mesmo(a) sem aumentar a dor.
- ☐ Eu posso cuidar de mim mesmo(a) normalmente, mas isso faz aumentar a dor.
- ☐ É doloroso ter que cuidar de mim mesmo e eu faço isso lentamente e com cuidado.
- ☐ Eu preciso de ajuda mas consigo fazer a maior parte do meu cuidado pessoal.
- ☐ Eu preciso de ajuda todos os dias na maioria dos aspectos relacionados a cuidar de mim mesmo(a)
- ☐ Eu não me visto, me lavo com dificuldade e fico na cama.

Seção 3 – Levantar coisas

- ☐ Eu posso levantar objetos pesados sem aumentar a dor.
- ☐ Eu posso levantar objetos pesados mas isso faz aumentar a dor.
- ☐ A dor me impede de levantar objetos pesados do chão, mas eu consigo se eles tiverem colocados em uma boa posição, por exemplo em uma mesa.
- ☐ A dor me impede de levantar objetos pesados, mas eu consigo levantar objetos em peso entre leve e médio se eles estiverem colocados em uma boa posição.
- ☐ Eu posso levantar objetos muito leves.
- ☐ Eu não posso levantar nem carregar absolutamente nada.

Seção 4 – Leitura

- ☐ Eu posso ler tanto quanto eu queira sem dor no meu pescoço.
- ☐ Eu posso ler tanto quanto eu queira com uma dor leve no meu pescoço.
- ☐ Eu posso ler tanto quanto eu queira com uma dor moderada no meu pescoço.
- ☐ Eu não posso ler tanto quanto eu queira por causa de uma dor moderada no meu pescoço.
- ☐ Eu mal posso ler por causa de uma grande dor no meu pescoço.
- ☐ Eu não posso ler nada.
- ☐ 7 Pergunta não se aplica por não saber ou não poder ler

Seção 5 – Dores de cabeça

- ☐ Eu não tenho nenhuma dor de cabeça.

Seção 6 – Prestar Atenção

- 0. Eu consigo prestar atenção quando eu quero sem dificuldade.
- 1. Eu consigo prestar atenção quando eu quero com uma dificuldade leve.
- 2. Eu tenho uma dificuldade moderada em prestar atenção quando eu quero.
- 3. Eu tenho muita dificuldade em prestar atenção quando eu quero.
- 4. Eu tenho muitíssima dificuldade em prestar atenção quando eu quero.
- 5. Eu não consigo prestar atenção.

Seção 7 – Trabalho

- 0. Eu posso trabalhar tanto quanto eu quiser.
- 1. Eu só consigo fazer o trabalho que estou acostumado(a) a fazer, mas nada além disso.
- 2. Eu consigo fazer a maior parte do trabalho que estou acostumado(a) a fazer, mas nada além disso.
- 3. Eu não consigo fazer o trabalho que estou acostumado(a) a fazer.
- 4. Eu mal consigo fazer qualquer tipo de trabalho.
- 5. Eu não consigo fazer nenhum tipo de trabalho.

Seção 8 – Dirigir automóveis

- 0. Eu posso dirigir meu carro sem nenhuma dor no pescoço.
- 1. Eu posso dirigir meu carro tanto quanto eu queira com uma dor leve no meu pescoço.
- 2. Eu posso dirigir meu carro tanto quanto eu queira com uma dor moderada no meu pescoço.
- 3. Eu não posso dirigir o meu carro tanto quanto eu queira por causa de uma dor moderada no meu pescoço.
- 4. Eu mal posso dirigir por causa de uma dor forte no meu pescoço.
- 5. Eu não posso dirigir meu carro de maneira nenhuma.
- n. Pergunta não se aplica por não saber dirigir ou não dirigir muitas vezes

Seção 9 – Dormir

- 0. Eu não tenho problemas para dormir.
- 1. Meu sono está um pouco perturbado (menos de uma hora sem conseguir dormir).
- 2. Meu sono é levemente perturbado (1-2 horas sem conseguir dormir).
- 3. Meu sono é moderadamente perturbado (2-3 horas sem conseguir dormir).
- 4. Meu sono é muito perturbado (3-5 horas sem conseguir dormir).
- 5. Meu sono é completamente perturbado (1-2 horas sem sono).

Seção 10 – Diversão

- 0. Eu consigo fazer todas as minhas atividades de diversão sem nenhuma dor no pescoço.
- 1. Eu consigo fazer todas as minhas atividades de diversão com alguma dor no pescoço.
- 2. Eu consigo fazer a maioria, mas não todas as minhas atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
- 3. Eu consigo fazer poucas das minhas atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
- 4. Eu mal consigo fazer quaisquer atividades de diversão por causa da dor no meu pescoço.
- 5. Eu não consigo fazer nenhuma atividade de diversão.

Anexo 2 - Parecer Comitê de Ética em Pesquisa

	UNESP - FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS - CAMPUS DE MARÍLIA									
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP										
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA										
Título da Pesquisa: EFEITOS IMEDIATOS E A CURTO PRAZO DO AGULHAMENTO A SECO E ELETROPUNTURA EM PONTO-GATILHO MIOFASCIAS NA REGIÃO DO TRAPÉZIO SUPERIOR										
Pesquisador: Mariana de Almeida Lourenço										
Área Temática:										
Versão: 1										
CAAE: 58868922.2.0000.5406										
Instituição Proponente: Faculdade de Filosofia e Ciências/ UNESP - Campus de Marília										
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio										
DADOS DO PARECER										
Número do Parecer: 5.502.492										
Apresentação do Projeto:										
O projeto em análise, intitulado "EFEITOS IMEDIATOS E A CURTO PRAZO DO AGULHAMENTO A SECO E ELETROPUNTURA EM PONTO-GATILHO MIOFASCIAS NA REGIÃO DO TRAPÉZIO SUPERIOR" foi submetido pelo(a) pesquisador(a) Mariana de Almeida Lourenço em 18/05/2022 sob CAAE: 58868922.2.0000.5406. Trata-se de um estudo randomizado controlado cego com avaliações em três momentos: antes da intervenção, pós-intervenção e após 7 dias. Esse estudo busca compreender os efeitos imediatos e a curto prazo da aplicação do agulhamento a seco e a eletropuntura em pontos-gatilhos na região do trapézio superior (TS). Pesquisadora refere que há uma escassez de dados na literatura sobre a comparação destas duas intervenções (agulhamento a seco e eletropuntura), em pacientes com pontos gatilhos na região de trapézio superior, este estudo pretende trazer novos dados, que servirão de base para novas hipóteses atuais sobre tratamento de PGM. Participarão desse estudo, adultos de ambos os sexos, com idade entre 18 e 40 anos e com dor persistente na região do trapézio superior há pelo menos 3 meses. Está bem descrito, com justificativa adequada e bibliografia atualizada sobre a temática. Os procedimentos metodológicos estão descritos de forma clara, são adequados aos objetivos da pesquisa e atendem aos requisitos da Resolução vigente.										
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 50%;">Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737, Prédio da Administração, Sala nº 20</td><td style="width: 50%;"></td></tr><tr><td>Bairro: Campus Universitário</td><td>CEP: 17.525-900</td></tr><tr><td>UF: SP</td><td>Município: MARÍLIA</td></tr><tr><td>Telefone: (14)3402-1346</td><td>E-mail: cep.marilia@unesp.br</td></tr></table>			Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737, Prédio da Administração, Sala nº 20		Bairro: Campus Universitário	CEP: 17.525-900	UF: SP	Município: MARÍLIA	Telefone: (14)3402-1346	E-mail: cep.marilia@unesp.br
Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737, Prédio da Administração, Sala nº 20										
Bairro: Campus Universitário	CEP: 17.525-900									
UF: SP	Município: MARÍLIA									
Telefone: (14)3402-1346	E-mail: cep.marilia@unesp.br									
Página 01 de 03										



Continuação do Parecer: 5.502.482

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar os efeitos imediatos e a curto prazo da aplicação do agulhamento a seco e a eletropuntura em pontos-gatilhos na região do trapézio superior (TS).

Objetivo Secundário:

Suplementarmente, comparar e correlacionar as diferenças entre os grupos, nas variáveis de dor, ADM e funcionalidade nos três momentos da avaliação

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo a pesquisadora, as intervenções não oferecem riscos significantes para o paciente. Alguns dos efeitos adversos que podem ocorrer durante a aplicação do AS são: aumento momentâneo da dor, perfuração de pequenos vasos com eventual sangramento (raro), formação de pequenas equimoses e reação de hiperemia local, porém pesquisadora refere que o participante poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem que isso cause qualquer prejuízo ao mesmo.

Como benefícios, a pesquisadora refere que haverá grande aumento da melhora da dor e amplitude de movimento imediatamente após aplicação em ambas as intervenções.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa com relevância na prática clínica da fisioterapia.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) está redigido adequadamente.

A Folha de Rosto está devidamente preenchida e assinada.

O documento de autorização da instituição para desenvolvimento da pesquisa está redigido corretamente e assinado pelo responsável da instituição.

O cronograma está adequado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP da FFC da UNESP de MARÍLIA, em reunião ordinária de 23/06/2022, após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 466/2012, 510/2016 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa,

Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737, Prédio da Administração, Sala nº 20

Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP

Município: MARÍLIA

Telefone: (14)3402-1346

E-mail: cep.marilia@unesp.br



UNESP - FACULDADE DE
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -
CAMPUS DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 5.502.482

resolve APROVAR a pesquisa "EFEITOS IMEDIATOS E A CURTO PRAZO DO AGULHAMENTO A SECO E ELETROPUNTURA EM PONTO-GATILHO MIOFASCIAIS NA REGIÃO DO TRAPÉZIO SUPERIOR".

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1933081.pdf	18/05/2022 08:51:29		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_Assinada.pdf	18/05/2022 08:50:45	Mariana de Almeida Lourenço	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_infra_estrutura.pdf	06/05/2022 18:00:54	Mariana de Almeida Lourenço	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Guilherme.pdf	06/05/2022 17:59:03	Mariana de Almeida Lourenço	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_TCC_Guilherme.pdf	06/05/2022 17:57:33	Mariana de Almeida Lourenço	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MARILIA, 30 de Junho de 2022

Assinado por:
MEIRE LUCI DA SILVA
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Hygino Muzzi Filho, 737, Prédio da Administração, Sala nº 20

Bairro: Campus Universitário

CEP: 17.525-900

UF: SP

Município: MARILIA

Telefone: (14)3402-1346

E-mail: cap.marilia@unesp.br

Anexo 4 - Normas da revista

Preparing Your Paper

All authors submitting to medicine, biomedicine, health sciences, allied and public health journals should conform to the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals, prepared by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE).

Structure

Your paper should be compiled in the following order: title page; abstract; keywords; main text introduction, materials and methods, results, discussion; acknowledgments; declaration of interest statement; references; appendices (as appropriate); table(s) with caption(s) (on individual pages); figures; figure captions (as a list).

Word Limits

Please include a word count for your paper. There are no word limits for papers in this journal.

Style Guidelines

Please refer to these quick style guidelines when preparing your paper, rather than any published articles or a sample copy.

Please use American spelling style consistently throughout your manuscript.

Please use double quotation marks, except where “a quotation is ‘within’ a quotation”.

Please note that long quotations should be indented without quotation marks.

Formatting and Templates

Papers may be submitted in Word or LaTeX formats. Please do not submit your paper as a PDF. Figures should be saved separately from the text. To assist you in preparing your paper, we provide formatting template(s).

Word templates are available for this journal. Please save the template to your hard drive, ready for use.

If you are not able to use the template via the links (or if you have any other template queries) please contact us [here](#).

Figures should be saved separately from the text. The main document should be double-spaced, with one-inch margins on all sides, and all pages should be numbered consecutively. Text should appear in 12-point Times New Roman or other common 12-point font. Normally, only two categories of heading should be used. Major ones should be typed in capital letters in the middle of the page and underlined; sub-headings should be typed in lowercase and also underlined. Headings should not be numbered. Authors may give the names and e-mail addresses of up to four persons whom they judge would have appropriate knowledge and expertise to review their manuscript during the submission process.

References

Please use this reference guide when preparing your paper.

10 - APÊNDICES

Apêndice 1 – Ficha de Avaliação



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Marília
Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional

Voluntário nº

Data: / /

DADOS PESSOAIS

Nome: _____ Horário: _____
Data de Nascimento: / / Idade: _____ Sexo: _____
Massa Corporal: kg Altura: m IMC: _____
Profissão atual: _____
Contato: _____
Membro avaliado: _____
PG: () Latente () Ativo

AVALIAÇÃO

GONIOMETRIA

		Pré-Intervenção	Pós-Intervenção	7 dias depois
Cervical	Flexão			
	Extensão			
	Flexão Lateral D			
	Flexão Lateral E			

ALGOMETRIA

	Pré-Intervenção	Pós-Intervenção	7 dias depois
1º			

ESCALA VISUAL ANALÓGICA

Pré-Intervenção



Pós-Intervenção



7 dias depois



ÍNDICE DE INCAPACIDADE CERVICAL

Questão - Pré	Resposta - Pré	Questão - Pós	Resposta - Pós
Seção 1		Seção 1	
Seção 2		Seção 2	
Seção 3		Seção 3	
Seção 4		Seção 4	
Seção 5		Seção 5	
Seção 6		Seção 6	
Seção 7		Seção 7	
Seção 8		Seção 8	
Seção 9		Seção 9	
Seção 10		Seção 10	

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Termo de Esclarecimento

Você está sendo convidado a participar, como voluntário da pesquisa “Efeitos imediatos e a curto prazo do agulhamento a seco e eletropuntura em pontos-gatilho miofasciais do músculo trapézio superior” pela pesquisadora responsável, Dra. Mariana de Almeida Lourenço. Esta pesquisa vem contribuir com um maior conhecimento a respeito da aplicação de duas técnicas de tratamento para pontos gatilhos: agulhamento a seco e eletropuntura. O agulhamento a seco é realizado através da colocação de agulhas de acupuntura sobre o ponto gatilho miofascial e pode causar um pequeno desconforto ou aumento da dor no momento da colocação e pequeno sangramento (raro), resolvido com uma leve compressão local com material estéril. A eletropuntura é realizada a partir da colocação de agulhas de acupuntura somadas ao efeito analgésico da estimulação elétrica nervosa transcutânea portátil (TENS) com uma corrente analgésica retangular, bifásica, assimétrica, de 100Hz com largura de pulso de 100µs. Tanto a eletropuntura quanto o agulhamento a seco serão realizados em uma única sessão com duração de 15 minutos, sendo realizada uma avaliação antes da intervenção, outra avaliação após a intervenção e uma avaliação final após 7 dias.

Caso você participe, será necessário que se apresente para uma avaliação, onde você será questionado sobre seus dados pessoais e nível de dor na região do pescoço/ombro (por uma escala e por um instrumento chamado algômetro). Será solicitada ainda que responda um questionário sobre o quanto essa dor o prejudica e também serão realizados testes de flexibilidade do pescoço. As avaliações são indolores, você poderá sentir apenas algum desconforto ou se cansar um pouco, mas nenhuma delas será prejudicial à sua saúde. Você será informado e orientado caso alguma alteração importante seja verificada durante suas avaliações.

Você poderá obter quaisquer esclarecimentos antes, durante ou após a realização da pesquisa. Ainda, você poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem que isso cause qualquer prejuízo a você. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade. Seu nome não aparecerá em nenhum momento do estudo, pois você será identificado com um número. Após ser esclarecido sobre a pesquisa e a sua participação como voluntário, e havendo uma confirmação livre e espontânea em aceitar a participar como voluntário, você deverá assinar ao final deste documento, em duas vias. Uma das vias ficará com você e a outra permanecerá com a pesquisadora responsável. Em caso de dúvida em relação a esse documento, você poderá procurar a pesquisadora responsável pela pesquisa pelo telefone: Dra. Mariana de Almeida Lourenço: (14) 98119-6170 ou e-mail mariana_a_lourenco@unesp.br.

Termo de consentimento livre, após esclarecimento

Eu, _____, portador do RG. _____, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e qual procedimento a queerei submetida. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo intitulado “Efeitos imediatos e a curto prazo do agulhamento a seco e eletropuntura em pontos-gatilho miofasciais do músculo trapézio superior” a ser realizado no Laboratório de Avaliação Musculoesquelética do Centro de Estudos da Educação e da Saúde – CEES. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará meu tratamento. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro por participar do estudo.

Eu concordo em participar do estudo.

Marília, SP, ____ de _____ de 20 ____.

Assinatura do Voluntário

Pesquisadora Responsável

Dra. Mariana de Almeida Lourenço

CPF 304.124.448-95

Email: mariana.a.lourenco@unesp.br

Telefone: (14) 98119-6170