



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES

**EFEITO IMEDIATO DA CROCHETAGEM NA DOR E MOBILIDADE
CERVICAL EM ADULTOS COM CERVICALGIA INESPECÍFICA: UM ENSAIO
CLÍNICO RANDOMIZADO E CONTROLADO**

Recife
2021

VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES

**EFEITO IMEDIATO DA CROCHETAGEM NA DOR E MOBILIDADE
CERVICAL EM ADULTOS COM CERVICALGIA INESPECÍFICA: UM ENSAIO
CLÍNICO RANDOMIZADO E CONTROLADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Fisioterapia.

Área de concentração: Fisioterapia na Atenção à Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Gisela Rocha de Siqueira

Co orientadora: Prof. Dra. Daniella Araújo de Oliveira

Recife

2021

Catálogo na Fonte
Bibliotecário: Rodrigo Leopoldino Cavalcanti I, CRB4-1855

G633e Gomes, Vanessa Maria da Silva Alves.
Efeito imediato da crochetação na dor e mobilidade cervical em adultos com cervicgia inespecífica : um ensaio clínico randomizado e controlado / Vanessa Maria da Silva Alves Gomes. – 2021.
76 f. : il. ; tab. ; 30 cm.

Orientadora : Gisela Rocha de Siqueira.
Coorientadora : Daniella Araújo de Oliveira.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia. Recife, 2021.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Dor. 2. Cervicgia. 3. Manipulações Musculoesqueléticas. I. Siqueira, Gisela Rocha de (Orientadora). II. Oliveira, Daniella Araújo de (Coorientadora). III. Título.

616.07 CDD (23.ed.) UFPE (CCS2022-021)

**EFEITO IMEDIATO DA CROCHETAGEM NA DOR E MOBILIDADE
CERVICAL EM ADULTOS COM CERVICALGIA INESPECÍFICA: UM ENSAIO
CLÍNICO RANDOMIZADO E CONTROLADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Fisioterapia.

Aprovada em: 26/10/2021

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Gisela Rocha de Siqueira (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Angélica da Silva Tenório (Avaliador interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profa. Dra. Marina de Lima Neves Barros (Avaliador externo)
Universidade Católica de Pernambuco

Profa. Dra. Érica Patrícia Borba Lira Uchôa (Avaliador externo)
Universidade Católica de Pernambuco

Dedico este trabalho a Deus,
aos meus pais, Marinalva Josefa e Marcelo Gomes,
às minhas irmãs, Marcela Alves e Vitória Alves,
ao meu noivo, Marlon Yvens,
à minha orientadora, Gisela Rocha

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço á todas as pessoas que se fizeram extremamente importante para o desenvolvimento desta dissertação. Agradeço primeiramente à Deus, por simplesmente tudo que acontece na minha vida, o que inclui toda a minha vida acadêmica.

Agradeço a minha estimada orientadora, professora Dra. Gisela Rocha de Siqueira, por toda sensibilidade, humanidade, dedicação, conhecimento e amor na docência, me ensinando e demonstrando o caminho que precisava seguir. Agradeço também a Dra. Geisa Geisa Guimarães Alencar por toda delicadeza, paciência e acessibilidade em absolutamente todo período de mestrado, me socorrendo quando eu mais precisei. À minha coorientadora Dra. Daniella Araújo de Oliveira por todas as considerações e contribuições de extrema relevância neste trabalho.

Às minhas amigas fisioterapeutas que também passaram pela vasta experiência do curso de mestrado em fisioterapia comigo, trabalhando como uma equipe do começo ao fim. Aos membros do Grupo de Pesquisa Morfofisiopatologia e Fisioterapia do Aparelho Locomotor, que proporcionou a oportunidade de aprimorar e desenvolver o raciocínio científico para a realização da pesquisa.

Agradeço aos meus pais e a minha irmã Marcela Alves, por todo o suporte emocional e apoio durante essa trajetória. Ao meu noivo, Marlon Yvens por todo o companheirismo desde o início e mostrando-me sempre com muito amor, o quanto eu sou capaz. Aos meus amigos que sempre estão ao meu lado em todos os momentos. Aos participantes que como voluntários participaram da pesquisa, e fizeram um grande papel contribuindo com meu estudo e com a ciência.

Agradeço ao professor Dr. Eduardo José Nepomuceno Montenegro e Dra. Juliana Netto Maia por aceitarem participar da pré-banca. E por fim, agradeço imensamente a Dra. Érica Patrícia Borba Lira Uchôa, Marina de Lima Neves Barros e Angélica da Silva Tenório por não só aceitarem fazer parte da Banca de defesa, mas também por todo o ensinamento compartilhado e por fazer parte da minha trajetória acadêmica.

RESUMO

Dentre os tipos de cervicálgias, a mais comum é a dor cervical inespecífica. Uma recente alternativa para o tratamento da dor cervical inespecífica é a Crochetagem Miofascial, que apesar de ser uma técnica pouco difundida no Brasil, é uma manobra de liberação miofascial instrumental rápida, de baixo custo, não invasiva, mas que atua de forma pontual e profunda nos tecidos. O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito imediato da Crochetagem Miofascial na dor e mobilidade na cervicálgia inespecífica quando comparada ao grupo Sham. É um estudo do tipo ensaio clínico controlado e randomizado, realizado com 30 adultos com cervicálgia crônica, randomizados de forma igualitária em dois grupos distintos: grupo crochetagem (GCr) e grupo Sham (GSh). Em todo o processo houve mascaramento e sigilo de alocação. Após a triagem, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e em seguida foram convocados para a fase de avaliação. Os instrumentos de mensuração utilizados foram: Questionário Sócio Clínico Demográfico, *Neck Disability Index* (NDI), Escala Visual Analógica (EVA), Algômetro de pressão, *Cervical Range of Motion* (CROM) e Ultrassom 2D. Em seguida os participantes foram distribuídos para o GCr ou GSh, cujo aplicou-se um único atendimento com duração de 30 minutos nos músculos ECOM, levantador da escápula, trapézio e semiespinhais. Posteriormente à intervenção, realizou-se a avaliação final com os mesmos instrumentos aplicados anteriormente, exceto os questionários. Os dados foram codificados e processados pelo programa SPSS versão 20.0, com nível de significância de 95% ($p < 0,05$). Foi utilizado a análise de covariância (ANCOVA) para análise intergrupo, sendo o tamanho de efeito calculado através do teste *d* de *Cohen*. Encontramos melhora na intensidade da dor favorecendo o grupo Crochetagem em relação ao Sham no momento pós-tratamento (diferença média: 3,35, $d = 2,23$). Houve ganho na amplitude de movimento cervical em relação à extensão, rotação e inclinação no grupo Crochetagem com tamanho de efeito moderado a grande ($d = 0,40$ a $1,86$) quando comparado ao Sham. A técnica Crochetagem demonstrou ter efeito para redução da dor e ganho de mobilidade, portanto, considerada um recurso de fácil aplicação, de baixo custo e benéfico para o tratamento da dor cervical quando comparado ao Sham.

Palavras-chave: dor; dor cervical; liberação miofascial.

ABSTRACT

Among the types of neck pain, the most common is nonspecific neck pain. A recent alternative for the treatment of non-specific neck pain is Diacutaneous Fibrolysis, which despite being a little known technique in Brazil, is a quick, low-cost, non-invasive, instrumental myofascial release maneuver that works in a punctual and profound manner in the tissues. To evaluate the immediate effect of Diacutaneous Fibrolysis on pain and mobility in nonspecific neck pain when compared to the Sham group. This is a randomized controlled clinical trial study, carried out with 30 adults, equally randomized into two distinct groups: Diacutaneous Fibrolysis group and Sham group. Throughout the process there was allocation concealment and concealment. After screening, participants signed the Informed Consent Form and then were invited to the evaluation phase. The measuring instruments used were: Clinical Demographic Questionnaire, Neck Disability Index (NDI), Visual Analog Scale (VAS), Pressure Algometer, Cervical Range of Motion (CROM) and 2D Ultrasound. Then, the participants were distributed to the Diacutaneous Fibrolysis Group or Sham Group, which applied a single session lasting 30 minutes to the ECOM, scapula levator, trapezius and semispinatus muscles. After the intervention, the final assessment was carried out with the same instruments previously applied, except for the questionnaires. Data were coded and processed by the SPSS version 20.0 program, with a significance level of 95% ($p < 0.05$). Analysis of covariance (ANCOVA) was used for intergroup analysis, and the effect size was calculated using the Cohen's d Test. We found an improvement in pain intensity favoring the Diacutaneous Fibrolysis group in relation to the Sham group in the post-treatment moment (mean difference: 3.35, $d = 2.23$). There was a gain in cervical range of motion in relation to extension, rotation and inclination in the Diacutaneous Fibrolysis group with moderate to large effect size ($d = 0.40$ to 1.86) when compared to the Sham group. The Diacutaneous Fibrolysis technique has been shown to have an effect to reduce pain and gain mobility, therefore, it is considered a reliable, low-cost and beneficial resource for the treatment of cervical pain.

Keywords: pain; neck pain; myofascial release.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 — Estudos utilizando a crochetação em disfunções musculoesqueléticas....	27
Figura 1 — Localização do ponto gatilho MTp2 do músculo trapézio.....	41
Figura 2 — Avaliação do limiar de dor por pressão através do algômetro de pressão do ponto MTp2.....	42
Figura 3 — Gancho utilizado na Crochetação.....	45
Figura 4 — Demonstração da manobra de fibrólise utilizando a extremidade menor do gancho no músculo ECOM.....	46
Figura 5 — Demonstração da manobra de raspagem utilizando a extremidade maior do gancho no músculo trapézio.....	48
Figura 6 — Manobra de compressão isquêmica, demonstrando a posição do gancho durante a aplicação.....	49
Figura 7 — Diferença do posicionamento do gancho no Grupo Crochetação.....	49

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 — Characteristics of study participants (n=30), presented in percentages (%) or men \pm standard deviation.....	52
TABELA 2 — Immediate post-intervention Analysis of the intensity of neck pain and range of motion of the sample.....	53
TABELA 3 — Baseline analysis – post-intervention of the diacutaneous fibrolysis group and the sham group.....	54
TABELA 4 — Comparison between the groups referring to the trigger point area and pressure pain threshold after the intervention.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Profa.	Professora
et al.	e outro
ADM	Amplitude de movimento
LPP	Limiar de dor por pressão
AVD	Atividade de vida diária
AIVD	Atividade instrumental de vida diária
NDI	Neck Disability Index
EVA	Escala Visual Analógica
LM	Liberação miofascial
GCr	Grupo Crochetagem
GSh	Grupo Sham
min	minutos
n.	número
MDCI	Mínima Diferença Clinicamente Importante
LACOM	Laboratório de Aprendizagem e Controle Motor
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
ANCOV	Análise de Covariância
A	
p.	página
v.	Volume

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO LITERÁRIA	15
2.1	DOR CERVICAL	15
2.2	RECOMENDAÇÕES PARA A AVALIAÇÃO DA DOR CERVICAL INESPECÍFICA	16
2.3	PONTOS GATILHOS MIOFASCIAIS (PGMS)	17
2.4	AVALIAÇÃO DOS PGMS	19
2.5	INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS PARA DOR CERVICAL INESPECÍFICA ASSOCIADA Á PGMS	19
2.6	LIBERAÇÃO MIOFASCIAL (LM)	20
2.7	CROCHETAGEM MIOFASCIAL	21
2.7.1	História da crochetação	21
2.7.2	Instrumento auxiliador “gancho”	21
2.7.3	Descrição da técnica	22
2.7.4	Efeitos fisiológicos da crochetação	22
2.7.5	Contraindicações	23
2.7.6	Evidências atuais da crochetação em diferentes disfunções musculoesqueléticas	23
3	HIPÓTESE	27
4	OBJETIVOS	28
4.1	OBJETIVO GERAL:	28
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	28
5	METODOLOGIA	29
5.1	DESENHO DO ESTUDO	29
5.2	LOCAL	29
5.3	PERÍODO DO ESTUDO	29
5.4	POPULAÇÃO E AMOSTRA	29
5.5	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE	29
5.5.1	Critérios de inclusão:	29
5.5.2	Critérios de exclusão:	29
5.6	TAMANHO DA AMOSTRA E AMOSTRAGEM	30
5.7	OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO	30

5.7.1	Randomização e alocação	30
5.7.2	Cegamento	31
5.7.3	Operacionalização da coleta dos dados	31
5.8	FLUXOGRAMA DE CAPTAÇÃO DOS PARTICIPANTES	32
5.9	VARIÁVEIS DA ANÁLISE.....	33
5.9.1	Variáveis independentes	33
5.9.2	Variáveis dependentes	34
5.9.3	Variáveis de controle dos efeitos adversos	34
5.10	PROCEDIMENTO DE COLETA	34
5.10.1	Processo de triagem	34
5.10.2	Instrumentos de coleta de dados	35
5.11	AVALIAÇÃO DE EFEITOS ADVERSOS.....	39
5.12	PROCEDIMENTO DAS INTERVENÇÕES.....	39
5.12.1	Grupo Crochetagem (GCr)	40
5.12.2	Grupo Sham (GSh)	44
5.13	ANÁLISE DE DADOS.....	44
5.14	ASPECTOS ÉTICOS.....	45
6	RESULTADOS	47
7	DISCUSSÃO	51
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
	REFERÊNCIAS	56
	APÊNDICE A — FICHA DE TRIAGEM	61
	APÊNDICE B — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	62
	APÊNDICE C — FICHA DE AVALIAÇÃO	66
	ANEXO A — ESCALA VISUAL ANALÓGICA	68
	ANEXO B — ÍNDICE DE INCAPACIDADE RELACIONADA AO PESCOÇO (NECK DISABILITY INDEX)	69
	ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	71
	ANEXO D — COMPROVANTE ARTIGO ACEITO	76

1 INTRODUÇÃO

A dor cervical é uma disfunção frequente na população, sendo a segunda queixa mais comumente relatada quando trata-se da coluna vertebral. Estima-se que aproximadamente de 22 até 70% das pessoas terão algum episódio durante toda vida (AIMI et al., 2019; GENEBRA et al., 2017; WEIGL; LETZEL; ANGST, 2021).

Dentre os tipos de cervicalgias a mais comum é a “dor cervical inespecífica”, que é uma dor sem causa diagnosticada. Porém, sabe-se que existe uma variedade de fatores que estão envolvidos na sua etiologia, como fatores psicológicos, posturas compensatórias e alterações mecânicas (LÓPEZ-DE-URALDE-VILLANUEVA *et al.*, 2018).

Estudos anteriores demonstraram a associação entre a dor cervical crônica com a presença de pontos gatilhos miofasciais, observando por exemplo, alta prevalência desses pontos principalmente no músculo trapézio quando comparado a indivíduos que não apresentavam dor cervical (CASTALDO et al., 2014; CEREZO-TÉLLEZ et al., 2016).

Pontos Gatilhos Miofasciais (PGMs) são nódulos discretos (≤ 1 cm), hiperirritáveis e hiper-críticos podendo estar localizados em bandas tensas musculares, tendões, ligamentos, fásCIAS e tecidos moles, sendo classificados como ativos ou latentes. Ativos são aqueles encontrados em áreas dolorosas referidas pelo paciente, que quando pressionados, provocam a dor familiar local ou referida àquela já sentida de forma espontânea ou ao realizar um movimento no segmento. Já os latentes são encontrados em áreas assintomáticas e ao ser estimulado refere uma dor local apenas de forma não espontânea e de menor intensidade (SHAH *et al.*, 2015; WANG *et al.*, 2017).

De forma geral esses nódulos dolorosos estão associados à aumento de tensão, resposta de contração local ao estímulo e fraqueza da musculatura envolvida, além de causar diminuição da flexibilidade tecidual e limitação da amplitude de movimento (ADM) (RIBEIRO *et al.*, 2018; SHAH *et al.*, 2015; TURO *et al.*, 2013).

Diversas técnicas são descritas para o tratamento da dor cervical associada a pontos gatilhos miofasciais, dentre elas destacam-se: Compressão isquêmica (CAGNIE *et al.*, 2015; DE MEULEMEESTER *et al.*, 2017), bandagem funcional elástica (AY *et al.*, 2016), ultrassom (DÜNDAR *et al.*, 2010), dry needling (DE MEULEMEESTER *et al.*, 2017; LIU et al., 2015), acupuntura (ARANHA; MÜLLER; GAVIÃO, 2015) por apresentarem bons resultados na melhora da dor cervical devido principalmente por

reduzir a intensidade da dor em repouso, aumentar o limiar de dor por pressão (LPP) nos pontos gatinhos miofasciais e melhorar a ADM cervical.

Uma recente alternativa para o tratamento da dor cervical inespecífica é a Crochetagem Miofascial, que apesar de ser uma técnica pouco difundida no Brasil, é uma manobra de liberação miofascial instrumental rápida, de baixo custo, não invasiva. O que destaca a crochetagem das demais técnicas é que ela permite atuar de forma pontual e profunda nos tecidos, em locais e com a pressão que com os dedos não seria possível alcançar, promovendo extensibilidade tecidual, por desencadear efeitos mecânicos (desprende as áreas de aderência que limitam a mobilidade dos deslizamentos interteciduais), efeitos circulatórios (aumento do fluxo sanguíneo, liberando as toxinas no local) e efeitos reflexos (causando relaxamento muscular) (VANDEWALLE, 2011a, 2008).

Já tem-se alguns estudos que vem demonstrando os efeitos da crochetagem na redução da dor e melhora da ADM em pacientes com disfunção no sistema musculoesquelético, como na Síndrome Dolorosa Patelofemural (FANLO-MAZASA *et al.*, 2018), Síndrome do Impacto Subacromial (BARRA *et al.*, 2011) e Síndrome do Túnel do Carpo (JIMÉNEZ DEL BARRIO *et al.*, 2018). Porém não foram encontrados ensaios clínicos sobre a crochetagem na cervicalgia até o presente momento.

No entanto, devido à importância de investigar recursos ainda pouco explorados mas, potencialmente benéficos para a dor cervical associada a pontos gatilhos, pesquisas devem ser desenvolvidas para investigar se a crochetagem demonstrará efeitos positivos na melhora da dor e ADM como visto para outras disfunções musculoesqueléticas já citadas anteriormente. Portanto o presente estudo tem como objetivo avaliar o efeito da crochetagem miofascial na intensidade da dor, mobilidade da coluna cervical, no tamanho da área do ponto gatilho (MTp2) do músculo trapézio e no limiar de dor por pressão deste ponto, em indivíduos com cervicalgia crônica comparada ao efeito *sham*.

2 REVISÃO LITERÁRIA

2.1 DOR CERVICAL

A dor cervical é uma percepção dolorosa na região dorsal alta, que inclui a região posterior do pescoço e póstero-superior do tórax. É considerada complexa devido ser associada a fatores biopsicossociais, sendo portanto caracterizada como uma dor multidimensional (SOBRAL *et al.*, 2010).

A cronicidade da dor é baseada no tempo de duração, até três meses, é caracterizada como dor aguda, após isso ela é considerada crônica. Na fase aguda a dor é uma resposta a um ou mais estímulos nociceptivos de origem primária a alguma lesão ou disfunção. Porém já na fase crônica, o processo doloroso deixa de ser devido a uma causa possivelmente primária e passa a ser mantida por fatores secundários a lesão inicial (BLANPIED *et al.*, 2017).

A dor crônica pode ser classificada em três grupos distintos: Dor cervical com déficit de mobilidade (mecânica), com dor irradiada, com cefaleias ou com incapacidade de coordenação do movimento. A primeira é a mais comum e pode ser decorrente de alterações estruturais, mas quando não diagnosticada por exames de imagens, ela passa a ser chamada de “dor cervical inespecífica”, na qual não se sabe a etiologia específica para o surgimento da dor (STELLE *et al.*, 2018).

Além da dor, dentre os sinais e sintomas mais observados na dor cervical inespecífica, pode-se encontrar ADM reduzida, fraqueza muscular e diminuição da sensibilidade (STELLE *et al.*, 2018). A literatura atual expõe que a idade avançada, trabalhos que exijam altas demandas, tabagismo, baixa renda salarial, sedentarismo, depressão, ansiedade e história prévia de lombalgia são considerados como fatores de risco para a dor cervical (BARBOSA; JOSÉ; JUNIOR, 2012; HALDEMAN; CARROLL; CASSIDY, 2010; JANWANTANAKUL *et al.*, 2012). Porém, além destes, pode-se destacar como os mais consistentes na população em geral, a história prévia de dor no pescoço e o sexo feminino (LÓPEZ-DE-URALDE-VILLANUEVA *et al.*, 2018).

A dor cervical inespecífica é vista como uma das principais causas que acarreta no afastamento do trabalho pelas pessoas acometidas, pelo fato de ser mais prevalente em adultos (BARBOSA; JOSÉ; JUNIOR, 2012). Segundo Hoy *et al.* (2010) é a quarta causa que mais colabora para a incapacidade global. Por ser uma dor multifatorial, envolvendo aspectos emocionais, psicossociais e neuromusculoesqueléticos, acarreta em um fator importante que pode gerar limitação funcional progressiva em adultos tanto ao realizar

atividades de vida diária (AVD's), quanto nas atividades instrumentais de vida diária (AIVD's) (LASCURAIN-AGUIRREBEÑA *et al.*, 2018).

Dentre as possíveis causas que geram dor inespecífica, como alterações biomecânicas osteomioarticulares, posturas viciosas, movimentos repetitivos, sabe-se que a dor desencadeada por PGMs está ganhando cada vez mais destaque, devido a população ser submetida cada vez mais a tensões na região cervical desenvolvidas principalmente nas AIVD's (HOY *et al.*, 2010).

2.2 RECOMENDAÇÕES PARA A AVALIAÇÃO DA DOR CERVICAL INESPECÍFICA

Inicialmente é importante descartar qualquer suspeita de dor cervical que possa ser determinada por uma causa específica, através do processo de triagem. Além de uma ficha contendo dados e perguntas para a investigação do tipo, duração, local e frequência da dor cervical, pode-se durante o processo de avaliação aplicar testes para descartar a suspeita de dor cervical com comprometimento neural (irradiada). Os testes clínicos mais utilizados são: teste de *Spurling* e o teste de distração (BLANPIED *et al.*, 2017).

O teste de *Spurling* consiste em o terapeuta aplicar uma compressão axial na cervical no paciente e caso o paciente evidencie dor durante a manobra, o teste positivo. Caso o teste for positivo, se faz o teste de distração, cujo realiza uma tração das vértebras para descomprimir, e conseqüente gerar alívio do sintoma provocado (GITKIND; GRITSENKO, 2017).

Os guidelines de dor cervical sugerem que ao realizar a avaliação dos pacientes que tenha dor cervical inespecífica, devem-se usar questionários de autorrelato pelos pacientes, que sejam validados para identificar o status inicial dos mesmos, com relação ao nível de limitação funcional decorrente da dor cervical. Além disto, é fundamental monitorar as mudanças relativas à dor, ADM e nível de comprometimento cervical (BARBE *et al.*, 2018; BLANPIED *et al.*, 2017).

Com relação a intensidade da dor a escala mais utilizada é a Escala Visual Analógica (EVA), a qual é uma escala unidimensional, simples e de fácil aplicação, que varia de 0 a 10, que de 0 a 3 pontos é considerada como “leve”, de 4 a 7 é “moderada” e acima de 8 a 10, é uma dor “intensa”.

Um desfecho importante indicado pelos guidelines para avaliar a dor é o LPP. O instrumento utilizado é o algômetro de pressão. Através deste, é aplicado uma pressão na região dolorosa até o paciente começar a referir dor, sendo esse limiar mensurado na unidade de medida “Kg/N” (BARBE *et al.*, 2018; BLANPIED *et al.*, 2017). É uma forma

mais objetiva de quantificar a dor comumente já mencionada pelos artigos, principalmente quando se refere a dor cervical inespecífica associada a PGMs (MORASKA *et al.*, 2017).

Para avaliar a ADM cervical existe o goniômetro universal e o instrumento *Cervical Range of Motion* (CROM), ambos avaliam a amplitude de movimento através de graus, porém o CROM é o mais indicado, por ser mais fidedigno e específico para dor cervical, sendo o de escolha principalmente para realização de pesquisas científicas (BELTRAN-ALACREU *et al.*, 2018).

Vários questionários são utilizados para avaliar o nível de incapacidade funcional nesses indivíduos como a Escala Funcional de Incapacidade do Pescoço de Copenhagen *Neck Bournemouth Questionnaire* (NBQ), *Patient Specific Functional Scale* (PSFS) (GROSS *et al.*, 2017; AZEVEDO *et al.*, 2014). Porém o instrumento mais recomendado e utilizado com frequência é o questionário *Neck Disability Index* (NDI), o qual é um questionário específico para dor cervical que contém 10 itens bem validados e o escore varia de 0 a 50 pontos, cujo quanto maior a pontuação, maior o grau de incapacidade. O NDI é tanto utilizado para caracterizar uma população, quanto para avaliar a evolução durante uma intervenção, porém como trata-se da funcionalidade, é necessário um período de pelo menos uma semana para observar uma possível diferença entre os valores da avaliação inicial e final (BLANPIED *et al.*, 2017).

2.3 PONTOS GATILHOS MIOFASCIASIS (PGMS)

Como um dos fatores associados com a dor cervical inespecífica encontra-se a dor muscular, facilitando assim o desenvolvimento de PGMs no tecido muscular (SHAH *et al.*, 2015). Os PGMs são nódulos palpáveis, dolorosos e hipersensíveis que podem ser encontrados em músculos que geralmente estão sofrendo um processo de perda de suporte de nutrientes local, devido a múltiplos fatores envolvidos, como aumento de estresse local, aumento da carga de trabalho como resposta compensatória a uma lesão local ou a distância; microtrauma por sobrecarga muscular, dentre outros (CEREZO-TÉLLEZ *et al.*, 2016; POVEDA-PAGÁN *et al.*, 2017).

Os PGMs estão relacionados a alterações do sistema sensorial, motor e autônomo. Estima-se que a prevalência dos PGMs na população geral é de 85% (KAGE; JOSHI, 2017) sendo classificados como ativos ou latentes que acarreta em uma dor referida ou local. Os ativos são aqueles que remetem a dor sentida previamente pelo paciente de forma espontânea ou quando realiza a compressão digital no ponto; Já os latentes, não

desencadeiam dor espontânea e geralmente ao serem pressionados, refere uma dor de menor intensidade (LIU *et al.*, 2015).

Nos PGMs ativos foram visto que existe uma exacerbação de acetilcolina na placa motora. Como a acetilcolina é a responsável por facilitar a entrada de cálcio na fibra muscular, acarreta em quantidade excessiva de cálcio, gerando um aumento de disparos de potenciais de ação, fazendo com que a fibra muscular despolarize de forma duradoura. Quando o músculo despolariza constantemente, causa encurtamento do sarcômero e dano muscular, pelo fato de gerar diminuição do aporte sanguíneo, redução das fontes de energia, depleção da oxigenação tecidual, que provoca um aumento de substâncias nocivas, as quais irritam as terminações nervosas, desencadeando estímulos nociceptivos com maior frequência, que ao decorrer do tempo causa sensibilização muscular (CÉSAR *et al.*, 2013; SHAH *et al.*, 2015).

Foi evidenciada a influência dos PGMs latentes na ativação motora das fibras musculares, além de acelerar a produção de lactato nos músculos agonistas ao movimento (CASTALDO *et al.*, 2014; MOHAMMADI KOJIDI *et al.*, 2016). Outra hipótese levantada por pesquisadores é a integração das alterações estruturais associada à sensibilização central como ocorre na Síndrome Dolorosa Miofascial, que além de existir toda a disfunção muscular, vai se ter uma disfunção na percepção da dor, ao qual acarreta na amplificação da dor, ou seja, o sistema nervoso central começa a interpretar estímulos nociceptivos e não nociceptivos como dor (POVEDA-PAGÁN *et al.*, 2017).

Na cervical esses PGMs podem ser decorrentes do estresse muscular causado por posturas adotadas por um longo período de tempo, principalmente quando se tem compensações musculares devido a vícios posturais até mesmo em atividades de baixa intensidade. Mas também podem estar relacionados a fraqueza muscular, disfunção simpática, distúrbios no sono e fatores psicoemocionais (AY *et al.*, 2016; CAGNIE *et al.*, 2015).

Indivíduos com dor cervical inespecífica obtêm uma prevalência de PGMs maior quando comparados a pessoas saudáveis, e esses PGMs tem distribuição diferentes nos músculos envolvidos na região. Segundo o estudo de Lluch *et al* (2015) que realizaram uma revisão sistemática, a presença de PGMs na população que tem cervicálgia é alta, principalmente nos músculos trapézio, levantador da escápula, semiespinhais, escalenos, romboides, suboccipitais e esternocleidomastoideo (ECOM).

Em outra revisão sistemática (Castaldo *et al*, 2014) observaram que em indivíduos com dor cervical crônica, existe prevalência de PGMs no trapézio de 38,5% no lado direito

e 29,8% no lado esquerdo. De acordo com a revisão sistemática realizada por Liu *et al* (2015), entre todos os músculos da região cervical, o trapézio é onde encontra-se de forma mais abundante esses PGMs, principalmente nas suas fibras descendentes.

2.4 AVALIAÇÃO DOS PGMS

A avaliação é feita inicialmente através da palpação manual dos músculos envolvidos. Todo o ventre muscular vai ser palpado a fim de identificar regiões com bandas tensas e encontrando-as será avaliado a presença dos PGMs através da compressão destes, podendo desencadear além de dor, uma resposta a contração local.

Os PGMS podem estar ativos (quando referir a dor semelhante a já sentida anteriormente de forma espontânea), latentes (quando ao serem pressionados, o paciente relata uma dor de menor intensidade e só sentida durante a palpação) ou inativos (quando pressionados, não sente dor) (MYBURGH; LARSEN; HARTVIGSEN, 2008).

Nos PGMs ativos ou latentes, recomenda-se utilizar o algômetro de pressão para avaliar o LPP ao comprimir esses pontos. Esse parâmetro é utilizado tanto para avaliar, quanto para acompanhar a evolução do paciente durante uma intervenção fisioterapêutica (MORASKA *et al.*, 2017).

Alguns estudos já estão relatando a avaliação de PGMs por meio de exame de imagens. Um dos modos é através da utilização de Ultrassom, que através da imagem 2D consegue observar a hipoecogenicidade dos PGMs, já com o Ultrassom com Doppler, observa também o fluxo circulatório (TURO *et al.*, 2013).

2.5 INTERVENÇÕES FISIOTERAPÊUTICAS PARA DOR CERVICAL INESPECÍFICA ASSOCIADA Á PGMS

O foco no tratamento fisioterapêutico para esses pacientes consiste na redução da dor. Paralelo a isso, é de extrema importância também focar em melhorar a funcionalidade e ADM, já que na maioria das vezes, existe comprometimento por consequência da cervicgia (PARIKH *et al.*, 2019).

Parikh *et al* (2019) realizou uma revisão sistemática de diretrizes da prática clínica relacionadas a dor cervical não específica. Com relação ao tratamento fisioterapêutico o estudo observou que exercício ativo, manipulação, mobilização, tratamento multimodal (combinação de exercício, terapia manual) e educação (como nenhum descanso superior a 3 dias e permanência ativa) foram os recursos mais recomendados. Com relação ao uso de eletroterapia, laserterapia, massagem, acupuntura e tração, houve uma heterogeneidade nas diretrizes, cujo umas recomendava e outras demonstraram níveis de evidência baixo.

Com relação a dor cervical inespecífica associado a PGMs, Liu *et al* (2015), realizou uma revisão sistemática realizada e recomendou o uso de Dry needling em comparação com controle / sham para pode aliviar a dor em curto e médio prazo. Já Capó-Juan (2015) realizou uma revisão narrativa relatou que compressão isquêmica, liberação posicional e dry needling são as técnicas mais comumente utilizadas, porém a eletroterapia, laserterapia, massoterapia e ultrassom tem efeitos benéficos também para essa população.

O estudo de Kage, Joshi (2017) observou o efeito imediato da liberação miofascial triplanar e liberação suboccipital em pacientes com dor cervical inespecífica, demonstrando assim que ambos foram eficazes em termos de redução da incapacidade, dor e ponto sensível.

Estudos experimentais que utilizam técnicas de terapia manual e grupo Sham têm sido questionados pela possível ocorrência de subestimação dos efeitos placebo (LASCURAIN-AGUIRREBEÑA *et al.*, 2018). Na tentativa de minimizar esse erro é importante avaliar o cenário, as perspectivas do paciente e a relação entre terapeuta/paciente, sendo importante que o avaliador seja totalmente imparcial quanto a técnica.

2.6 LIBERAÇÃO MIOFASCIAL (LM)

Dentre os tratamentos indicados para dor cervical associada a pontos gatilhos, está a liberação miofascial, que é uma técnica que está dentro da área de terapia manual, que têm como propósito atuar sobre a fáscia (LUZ *et al.*, 2017).

Quando a fáscia está com redução de mobilidade, vai acarretar em uma alteração sistêmica. Já que é um tecido conectivo que envolve todo o corpo, como músculos, vísceras e endotélio. Devido a fáscia ter receptores sensíveis a tensão, durante a LM acredita-se que haja um remodelamento do sua estrutura, melhorando o deslizamento e a funcionalidade, pelo fato desta técnica realizar movimentos de cisalhamento, aplicando pressões na pele e força de atrito suficiente para quebrar adesões fibrosas nas áreas de restrição miofascial, além de liberar as áreas comprimidas que causam a dor (LUZ *et al.*, 2017).

Além da histerese provocada pela LM, outro efeito observado é o efeito tixotrópico, ao qual é devido a fricção promovida durante a manobra, que faz com que aumente a temperatura local, ocasionando em um tecido menos denso e mais fluido; vasodilatação, aumento do fluxo sanguíneo, aumentando a liberação de catabólitos (VIEIRA *et al.*, 2017).

A LM é uma manobra passiva, realizada pelo fisioterapeuta de forma totalmente manual ou com auxílio de instrumentos como ganchos e raspadores. Na realização da técnica é ideal que não use cremes, óleos ou qualquer material que cause deslizamento na pele, para que não interfira na ação desta no tecido alvo (LUZ et al., 2017).

O estudo desenvolvido por Rodríguez-Huguet *et al* (2018) fornece evidências de que a LM manual pode ser melhor do que um programa multimodal que inclui Ultrassom, TENS e massagem para melhora a curto prazo da dor em pacientes com dor cervical. Já no estudo de Rodríguez-Fuentes *et al* (2016), a LM mostrou mais benéfica do que a outra técnica de terapia manual para melhorar a ADM cervical e a qualidade de vida em indivíduos com dor cervical ocupacional. Outro estudo mostrou que a LM do membro superior e pescoço é uma manobra eficaz para pacientes com dor cervical mecânica e obtendo uma taxa mais rápida de melhora (GAUNS; GURUDUT, 2018).

No estudo de Palwaria, Kaira (2015) aplicou-se a LM em indivíduos com pontos gatilhos ativos no trapézio, observando que a LM associada á compressa com bolsa quente apresentou melhores resultados na redução da dor, estado funcional e melhora da ADM quando comparado ao alongamento muscular.

2.7 CROCHETAGEM MIOFASCIAL

2.7.1 História da crochetação

A crochetação é uma técnica que foi criada pelo fisioterapeuta sueco Kurt Ekman em 1960, baseada na Massagem transversa profunda de Cyriax, após a segunda guerra mundial (VAN DEN BERG *et al.*, 2017). A ideia desta técnica surgiu devido ás limitações de palpação aos tecidos mais profundos, objetivando utilizar instrumentos que atinja com mais precisão as estruturas a serem manipuladas (VANDEWALLE, 2008; VANDEWALLE, 2011; JIMÉNEZ DEL BARRIO *et al.*, 2018).

No Brasil, essa técnica foi relatada inicialmente pelo fisioterapeuta Henrique Baumgarth, presidente da Associação Brasileira de Crochetação no ano 2000, através de exposições em congressos, relatos de experiências clínicas e orientações de monografias. No entanto ainda é pouco difundida no Brasil, devido ser escasso na literatura estudos relevante que possam comprovar os efeitos e benefícios que esta técnica pode promover.

2.7.2 Instrumento auxiliador “gancho”

Na crochetação utiliza-se um instrumento auxiliador chamado de “gancho”, que durante os anos foram realizadas modificações com relação ao tipo de material, formato e angulação das extremidades. Antes eram mais comuns relatos de queixas pelos

pacientes, devido esses ganchos serem pesados e acarretava em um maior desconforto (AIGUADÉ; CAMPS; CARNACEA, 2008).

Atualmente os ganchos são fabricados com aço inoxidável, alumínio ou resina na grande maioria, sendo por tanto mais leves e com angulações mais adaptativas para atingir as áreas corporais, proporcionando mais conforto. Os ganchos são constituídos por 3 partes: Cabo, região onde o fisioterapeuta pega o instrumento (mão instrumental); curvatura do gancho, que será acoplada pelo tecido a ser mobilizado; e, a espátula, que posiciona entre os tecidos de forma profunda e precisa de acordo com o propósito terapêutico (VANDEWALLE, 2011).

2.7.3 Descrição da técnica

A técnica é realizada por fisioterapeutas, sendo necessário que se tenha um conhecimento aprofundado de anatomia palpatória, para que se possa identificar em quais segmentos existe perda de mobilidade tecidual, e realizar a técnica de forma centrípeta ao local (LÉVÉNEZ; TIMMERMANS; DUCHATEAU, 2009).

A crochetação é aplicada através de uma mão palpatória, que realizará uma pinça digital do tecido causando uma separação da região adjacente; e, de uma mão instrumental, a qual é a mão que segura o gancho, posicionando-o paralelamente a mão palpatória (VANDEWALLE, 2011).

Inicialmente realiza-se uma mobilização do tecido no sentido anteroposterior com relação à posição do terapeuta, e após, realizará a manobra de “fibrólise” ao qual consiste em promover uma tração com o gancho ao final do movimento realizado durante a técnica de forma transversalmente a fibra muscular (AIGUADÉ; CAMPS; CARNACEA, 2008; VANDEWALLE, 2011).

Em seguida aplica-se a manobra de “raspagem”, cujo aplica-se um deslizamento suave sobre o tecido e geralmente é utilizada em tendões, ligamentos e inserções musculares, causando uma força de cisalhamento local, liberando as aderências teciduais (AIGUADÉ; CAMPS; CARNACEA, 2008; VANDEWALLE, 2011).

Em pontos gatilhos pode-se aplicar uma compressão com o gancho na posição invertida, chamada de manobra de “Pompage”. Em cicatrizes pode-se aplicar o gancho de forma superficial através de movimentos deslizantes, chamado de manobra de “drenagem” (AIGUADÉ; CAMPS; CARNACEA, 2008; VANDEWALLE, 2011).

2.7.4 Efeitos fisiológicos da crochetação

O efeito mecânico é proporcionado ao decorrer da técnica de fibrólise, quando ocorrerá a liberação dos tecidos ricos em fibrose e quebra das aderências

mioaponeuróticas geralmente causadas através do acúmulo de cristais de oxalato de cálcio, aumentando a flexibilidade tecidual, proporcionando deslizamentos interteciduais de forma mais fisiológica (VANDEWALLE, 2011a).

Outra tese é que existe um efeito reflexo durante a crochetação. Por causar uma alteração na sensibilidade do fuso neuromuscular (FNM), gerando ganho de extensibilidade tecidual. O FNM é sensível á força de afastamento das inserções musculares, fazendo com que gere um estímulo que promove o alinhamento das fibras (VANDEWALLE, 2011a).

Também são observados efeitos no sistema circulatório como o aumento da temperatura local durante a crochetação, causando hiperemia, melhorando o aporte sanguíneo e liberando as toxinas e substâncias nocivas da região (VANDEWALLE, 2011a).

2.7.5 Contraindicações

Esta técnica é contra indicada em processos inflamatórios agudos; cicatrizes recentes; dermatites; regiões com feridas expostas; regiões com alterações vasculares importantes, como varizes venosas; hipotrofia cutânea e alterações sensitivas (VANDEWALLE, 2011).

2.7.6 Evidências atuais da crochetação em diferentes disfunções musculoesqueléticas

Apesar de poucos estudos encontrados na literatura, a crochetação já demonstrou ter efeitos benéficos em disfunções musculoesqueléticas, para redução da dor, melhora da ADM e ganho de flexibilidade muscular. Todos os artigos indexados encontrados utilizando a crochetação como intervenção, estão descritos no quadro 1.

Quadro 1 — Estudos utilizando a crocheteagem em disfunções musculoesqueléticas.

Autor, ano	Tipo de estudo	População	Desfechos	Intervenção	Resultados
LÉVÉNEZ; TIMMERMANS; DUCHATEAU, 2009	Estudo experimental do tipo antes e depois	Adultos, sexo masculino, lado direito dominante	Mudança da arquitetura da fibra muscular (ultrassonografia); tensão mecânica durante o alongamento passivo do tríceps sural induzido pela dorsiflexão da articulação do tornozelo (dinamômetro).	GCr: n 8, crocheteagem 1x, 30min GS: n 8, repouso, 1x, 30min	As mudanças arquiteturais após o tratamento com gancho foram associadas com uma redução na tensão passiva durante o alongamento e um ganho no tornozelo.
BARRA <i>et al.</i> , 2011	Estudo piloto duplo cego, antes-depois, randomizado controlado	Adultos com dor no ombro de origem subacromial	ADM do ombro (goniômetro), intensidade da dor (EVA) na posição mão-costas-costas, percepção em termos de conforto da técnica.	GCr: n 25, crocheteagem 1x, 30min GSh: n 25, 1x 30min	GCr obteve melhora na flexão, abdução e rotação interna, mas não tem efeito significativo sobre a intensidade da dor.
BARBOSA, JOSÉ, JUNIOR, 2012	Estudo experimental	Mulheres com idade de 18 a 27 anos	Flexibilidade Tóracolombar e quadril (teste terceiro dedo - chão)	n 30, crocheteagem na massa comum e ISQT, 1x, 20min	Houve ganho de flexibilidade tóraco-lombar e do quadril
MARTINS, BLASCZYK, 2013	Estudo de caso	Pós-operatório tardio de reconstrução dos tendões extensores do carpo	ADM de flexão de punho (inclinômetro)	Crocheteagem, 12 sessões, 3x por semana, 30min	Aumentou a ADM de flexão de punho
LÓPEZ-DE-CELIS <i>et al.</i> , 2013	Ensaio clínico randomizado	Indivíduos acima de 18 anos com Síndrome do impacto subacromial	Intensidade da dor (EVA), ADM do ombro (goniômetro) e estado funcional do ombro (pontuação abreviada do <i>ConstanteMurle</i>)	GCr: n 40, exercícios terapêuticos + eletroterapia analgésica + crioterapia + crocheteagem GSh: n 40, mesmo procedimento com crocheteagem simulada GCON: n 40, Mesmo procedimento sem a crocheteagem	GCr melhorou na função, flexão, extensão e rotação externa. As diferenças entre os grupos placebo e controle foram significativas apenas no movimento de extensão. Não foram encontradas diferenças significativas na intensidade da dor.
LUCHA-LÓPEZA <i>et al.</i> , 2015	Estudo experimental	Atletas amadores praticam esportes habitual	Avaliação da distância femoral (ultrassonografia) e intensidade da dor (EVA)	n 10, Crocheteagem, 1x, 10min em cada músculo: músculos sartório, reto anterior e tensor da fáscia lata.	Houve aumento significativo da distância femoropatelar na posição de 90° da flexão do joelho e a diminuição significativa na intensidade da dor percebida

LÓPEZ-DE-CELIS, GONZÁLEZ-RUEDA, BUENO-GRACIA, 2017	Ensaio clínico randomizado duplo cego	Adultos com Epicondilite Lateral Crônica	Intensidade da dor (EVA), LPP (algômetro), função e a avaliação subjetiva foram avaliadas no início, no final do tratamento e três meses após o tratamento	GCr: n 18 ultrassom (5 min) + tens (20min) + crocheteagem (10min); 2x por 3 semanas GSh: n 18, mesmo procedimento, porém com crocheteagem simulada GCON: n 18, mesmo procedimento, sem a crocheteagem	Melhora do GCr na força de preensão da dor em comparação com o GS e ao GCON e também em função em relação ao GCON. Avaliação subjetiva foi melhor no GCr tanto no final do tratamento (P <0,01) e três meses após o tratamento (P <0,03).
VAN DEN BERG <i>et al.</i> , 2017	Ensaio clínico randomizado (crossover)	Adultos sexo masculino, lado direito dominante	ADM na dorsiflexão passiva do pé (inclinômetro)	n 34, Teste cruzado em que cada sujeito foi sucessivamente submetido a coleta, depois a placebo ou inversamente de acordo com seu grupo, 1x, 30min	ADM maior na dorsiflexão através da crocheteagem comparado ao placebo
FANLO-MAZASA <i>et al.</i> , 2018	Estudo experimental do tipo antes e depois	Adultos de 18 a 40 anos com Síndrome dolorosa patelofemoral	Medição da posição patelar (ultrassonografia em tempo real), intensidade da dor (EVA), funcionalidade (Escala de Dor Anterior do Joelho)	n 46, crocheteagem, 3x em uma semana, 30min	Não houve diferença de significância na posição patelar. Houve diminuição estatisticamente significativa na dor e aumento da função no pós-tratamento e em uma semana de acompanhamento (p <0,001).
JIMÉNEZ DEL BARRIO <i>et al.</i> , 2018	Estudo controlado randomizado duplo-cego	Adultos, ambos os sexos de 18 a 65 anos que tenha síndrome do túnel do carpo leve a moderada	Intensidade dos sintomas noturnos (EVA) e capacidade funcional dos membros superiores (DASH)	GCr: n 25, crocheteagem, 5x, 20min GSh: n 27, crocheteagem simulada, 5x, 20min	Houve melhora no curto prazo e no seguimento de um mês na velocidade de condução sensitiva e na latência distal motora no GCr
ALONSO <i>et al.</i> , 2019	Estudo controlado randomizado duplo-cego	Adultos, de ambos os sexos, com dor lombar crônica	Força abdominal, ADM do tronco, funcionalidade (Rolland Morris e Oswestry), nível de incapacidade decorrente da dor lombar (<i>Disability Index</i>)	Grupo 1: n 18, Crocheteagem e cinesioterapia, 3x por semana, 8 semanas, 50min Grupo 2: n 18, Cinesioterapia, 3x por semana, 8 semanas, 50min	Houve melhora dos desfechos avaliados em ambos os grupos, porém para a funcionalidade, o grupo 1 obteve resultados mais favoráveis.

GCr: Grupo crocheteagem; GSh: Grupo sham; GCON: Grupo controle; LPP: Limiar de dor por pressão; EVA: Escala visual analógica; ADM: Amplitude de movimento. Fonte: a autora, 2021.

Os principais desfechos estabelecidos pelos estudos que aplicam a técnica crochetação é dor, ADM e funcionalidade. Para avaliar a dor, o instrumento mais utilizado foi a escala EVA e o algômetro de pressão. Já para ADM foi o goniômetro ou inclinômetro específicos para a região avaliada e tratada. Para a funcionalidade também utilizaram questionários específicos.

Quanto ao número de sessões, nos estudos variou de 1 a 12 sessões, com o tempo de aplicação variando de 10 a 30 minutos. Porém foi observado tempo menor quando a intervenção era associada a outras modalidades fisioterapêuticas.

Nos estudos que observaram o efeito imediato da técnica, os resultados foram mais favoráveis para o desfecho ADM. Não foram encontrados estudos na região cervical, sendo importante investigar para observar se existem efeitos benéficos como demonstrados em outras regiões.

3 HIPÓTESE

A Crochetagem é mais efetiva na redução da dor e ganho de mobilidade cervical na dor cervical inespecífica quando comparado ao Sham. Além disso, tem maior efeito na redução do tamanho da área do ponto gatilho (MTp2) do músculo trapézio e aumento no limiar de dor por pressão deste ponto.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL:

Avaliar o efeito imediato da crochetação miofascial na intensidade da dor, na mobilidade da coluna cervical, no tamanho da área do ponto gatilho (MTp2) do músculo trapézio e no limiar de dor por pressão deste ponto, em indivíduos adultos com cervicalgia inespecífica comparada ao efeito *sham*.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Avaliar a mínima diferença clinicamente importante (MDCI) da Crochetação em relação a intensidade da dor, amplitude de movimento e limiar de dor por pressão do ponto gatilho (MTp2) em cada grupo;
- Estimar o tamanho do efeito da técnica de crochetação em relação ao *Sham*;
- Comparar entre os grupos, os valores pós-intervenção referentes ao tamanho do ponto gatilho (MTp2) através da Ultrassonografia;
- Descrever os efeitos adversos relacionados a aplicação da técnica e do Sham.

5 METODOLOGIA

5.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo do tipo Ensaio Clínico Randomizado, Sham Controlado, baseado no CONSORT e que foi registrado no REBEC (RBR-7m8593). O presente estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa com o nº do parecer 3.759.988.

5.2 LOCAL

A pesquisa foi desenvolvida no laboratório de aprendizagem e controle motor (LACOM), do Departamento da Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), localizada na Avenida Professor Moraes Rego, s/n - Cidade Universitária, Recife - PE, 50670-420.

5.3 PERÍODO DO ESTUDO

O estudo foi realizado no período compreendido de dezembro de 2019 a dezembro de 2020.

5.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra foi composta por adultos na faixa etária de 18 a 45 anos, com dor cervical crônica, que preencheram os critérios de inclusão e que fossem residentes na cidade do Recife ou região circunvizinha.

5.5 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

5.5.1 Critérios de inclusão:

- Adultos na faixa etária entre 18 a 45 anos;
- Ambos os sexos;
- Ter dor cervical (entre a linha nucal superior e o primeiro processo espinhoso torácico) sem causa diagnosticada, que persista por que três meses de duração;
- Possuir pelo menos um ponto gatilho ativo no músculo trapézio fibras descendentes.
- Apresentar dor segundo a escala visual analógica ($EVA \geq 2$)

5.5.2 Critérios de exclusão:

- Pacientes que apresentem sintomatologia ou diagnóstico de Radiculopatia cervical, Mielopatia cervical, Instabilidade cervical ligamentar ou doenças inflamatórias na cervical;
- Hérnia de disco na cervical;
- Disfunções temporomandibulares;

- Histórico de cirurgia na coluna vertebral e/ou fratura nos últimos 12 meses;
- Neoplasias;
- Doenças reumatológicas, infecciosas, neurológicas, vasculares ou doenças sistêmicas;
- Alteração de integridade cutânea;
- Dermatites;
- Relato de tratamento de fisioterapia em andamento e até um mês anterior ao início da pesquisa;

5.6 TAMANHO DA AMOSTRA E AMOSTRAGEM

O tamanho da amostra foi calculado com base em um estudo piloto realizado pelos pesquisadores com 20 participantes que foram distribuídos em dois grupos: Crochetagem (GCr) e Sham (GSh). Para o cálculo foi utilizado o software GPower (versão 3.1.9.4), considerando a diferença de médias entre os grupos dos desfechos primários deste estudo, intensidade da dor, avaliado pela Escala Visual Analógica (EVA), e Amplitude de movimento (ADM) de rotação cervical avaliada pelo Cervical Region of Motion (CROM). Além da EVA, foi escolhida a rotação como desfecho principal da ADM do presente estudo devido ser um dos primeiros movimentos bloqueados na cervicalgia e pelo fato da intervenção atingir de forma mais pontual, musculaturas que interferem na rotação quando atuadas de forma sinérgica, como o ECOM e trapézio (KAPANDJI, 2000).

O estudo piloto obteve para EVA uma média e desvio padrão de 1,20 (1,30) para o GCr e de 3,40 (2,40) para o GSh, com tamanho de efeito de 1,26. Já para o CROM, a média e desvio padrão para rotação direita no GCr foi 74,6 (7,83) e para o GSh foi 59,4 (11,15), com tamanho de efeito de 0,83. Para a rotação esquerda no GCr foi 70,2 (13,31) e para o GSh foi 56,6 (10,28), com tamanho de efeito de 0,82.

Portanto, com 80% de potência ($1 - \beta$) e 5% de alfa (α), a amostra mínima considerando as duas variáveis foi de 20 indivíduos (10 por grupo), no entanto considerando perdas eventuais, a amostra final foi ampliada para 30 participantes.

5.7 OPERACIONALIZAÇÃO DO ESTUDO

5.7.1 Randomização e alocação

Um colaborador não envolvido na pesquisa realizou um sorteio aleatório através de uma tabela de números randômicos em blocos de 10, utilizando o programa *www.randomization.com*. Foram preparados envelopes selados, seriados e opacos enumerados sequencialmente contendo o grupo para qual o participante foi

randomizado: Grupo Crochetagem (GCr) ou Grupo *Sham* (GSh). Os envelopes foram entregues a outro colaborador (B) apenas após a captação do primeiro participante da pesquisa, não sendo possível prever em qual grupo foi alocado, mantendo assim o sigilo de alocação. Os envelopes só foram abertos, após a avaliação do indivíduo.

Os participantes foram informados o dia e horário do atendimento, de forma presencial ou por telefone, sendo direcionados para o atendimento com a técnica de crochetagem ou *sham* dependendo do grupo em que estiveram alocados.

5.7.2 Cegamento

Ocorreu o cegamento do avaliador (Pesquisador A), do estatístico (Pesquisador C) e dos participantes.

5.7.3 Operacionalização da coleta dos dados

Primeiramente, antes de iniciar o processo de captação dos participantes da pesquisa, um aluno (a) do curso de graduação de fisioterapia da UFPE foi capacitado para realizar os procedimentos de coleta de dados sendo chamada a partir de então de Pesquisador A. A intervenção foi realizada por um único fisioterapeuta experiente, o qual foi chamado de Pesquisador B.

Os participantes foram recrutados através de divulgação pela mídia digital, por meio presencial com folhetos na Universidade Federal de Pernambuco, e por meio de listas de espera das clínicas escolas da cidade Recife. Os indivíduos que se interessaram em participar da pesquisa entraram em contato com os pesquisadores para agendamento da triagem (Apêndice B) que ocorreu no laboratório LACOM do departamento de Fisioterapia da UFPE.

No momento da triagem, os pesquisadores realizaram a checagem dos critérios de elegibilidade. Posteriormente os voluntários foram informados a respeito dos objetivos, benefícios e etapas da pesquisa, e os que tiveram interesse em participar do estudo, foram instruídos a ler e posteriormente assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C).

Após a assinatura do termo, foi realizada a avaliação inicial pelo pesquisador A, no qual os participantes responderam uma ficha de avaliação (Apêndice D) com questões pessoais, com fins de traçar um perfil de dados dos indivíduos, apresentando dados como: sexo, idade, IMC, escolaridade, ocupação, atividade física, tempo com queixa da dor cervical e uso de medicamentos.

Depois foi mensurada a intensidade da dor, por meio da Escala Visual Analógica – EVA (Anexo A). Em seguida foi respondido o Questionário *Neck Disability Index*

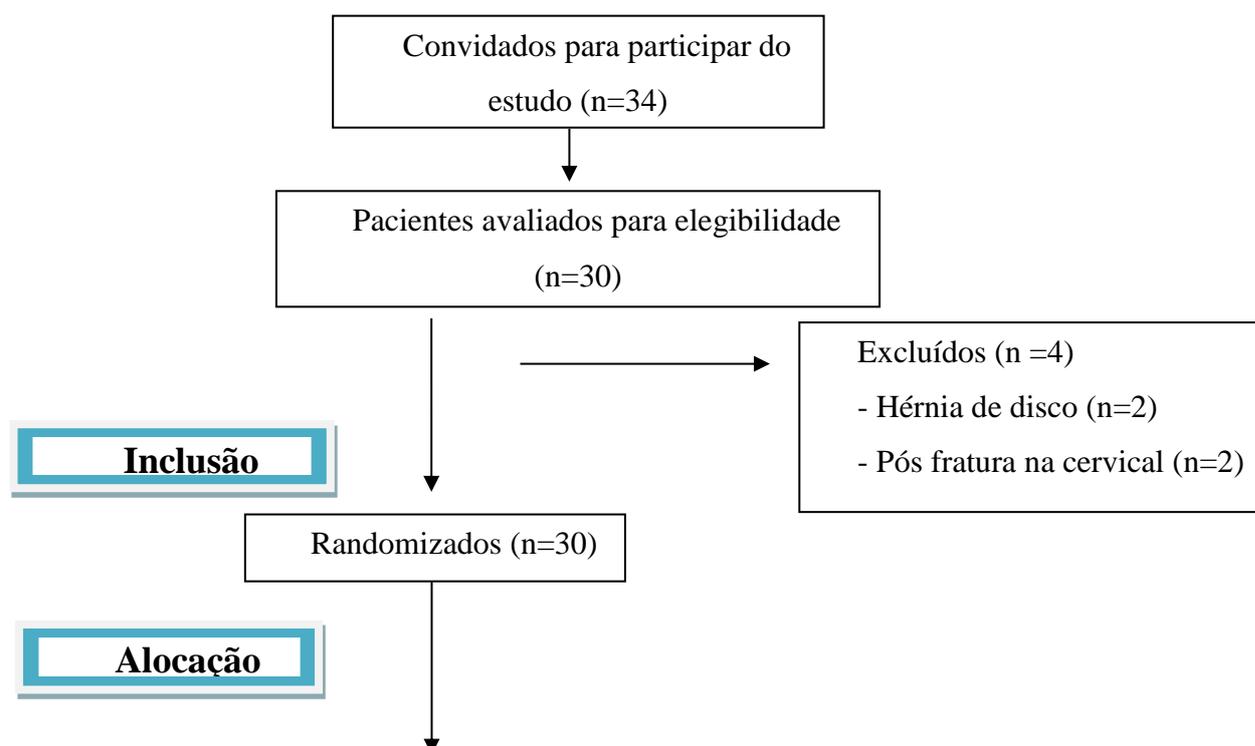
(Anexo B), para avaliar o nível de incapacidade funcional decorrente da dor cervical. Dando continuidade à avaliação, foi realizada a palpação manual dos músculos envolvidos. Após identifica-los, foi realizada a mensuração do Limiar de dor Por Pressão – LPP, através do algômetro de pressão no ponto ativo MTp2 do Músculo trapézio de ambos os lados. Posteriormente foi feita a avaliação da ADM cervical através do *Cervical Region of Motion* (CROM) e por fim a identificação do tamanho da área do ponto gatinho MTp2 do músculo trapézio através da Ultrassonografia 2D (escala cinza).

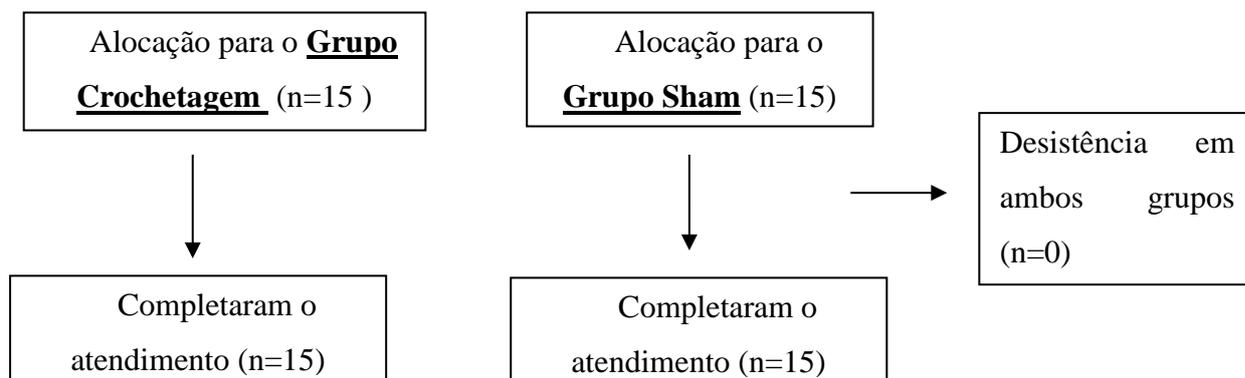
Após intervenção, o participante ficou em observação durante 20 minutos e posteriormente foi realizado a reavaliação, utilizando todos os instrumentos aplicados na avaliação inicial, com exceção do questionário socioclínico e do NDI, já que este último foi aplicado com o intuito de apenas caracterizar a amostra quanto ao nível de incapacidade física decorrente da dor cervical. Todas as avaliações foram realizadas pelo pesquisador A, que não tinha noção em quais grupos os participantes foram randomizados, havendo desta forma o mascaramento do avaliador dos desfechos.

Todo o processo de coleta para cada indivíduo foi realizado em um único encontro, que teve duração em média de uma hora e cinquenta minutos, sendo 30 minutos para cada etapa (avaliação inicial, intervenção e avaliação pós intervenção imediato).

Por fim foi exposto os resultados para os participantes do estudo sobre os resultados da intervenção e encaminhamento para realização de assistência fisioterapêutica dos pacientes do grupo controle e/ou dos participantes pertencentes ao grupo que não obtiver resultados satisfatórios com a intervenção.

5.8 FLUXOGRAMA DE CAPTAÇÃO DOS PARTICIPANTES





5.9 VARIÁVEIS DA ANÁLISE

5.9.1 Variáveis independentes

- Variável de interesse: Crochetagem ou Sham
- Caracterização da amostra:
 - Sexo: Variável categórica nominal, mutuamente exclusiva, caracterizada como “feminino” ou “masculino”.
 - Idade: Variável quantitativa contínua definida pela data de nascimento que consta no Registro Geral (RG) fornecido pelo participante, calculados em anos, número compreendido entre 18-45.
 - Peso: Variável quantitativa contínua definida em quilogramas, utilizando uma balança antropométrica com estadiômetro da marca Welmy.
 - Altura: Variável quantitativa contínua definida pela medição em centímetros da distância entre a ponta da cabeça até a região da sola dos pés através de uma fita métrica.
 - Índice de massa corpórea: Variável quantitativa contínua definida pela medição em quilogramas por centímetro ao quadrado (Kg/cm^2), através do valor do peso corporal em kg dividido pela altura ao quadrado.
 - Cronicidade da dor: Variável numérica discreta (3 categorias), 3 a 12 meses, 12 a 24 meses e >24 meses
 - Frequência da dor: < 2 vezes por semana, 3 vezes por semana e >3 vezes por semana

- Nível de incapacidade decorrente da dor cervical: Variável categórica ordinal medida através do questionário *Neck Disability Index* (NDI).
- Atividade física: Variável nominal, expressa em “sim” ou “não”.

5.9.2 Variáveis dependentes

1. Desfecho primário

- Intensidade de dor: Variável categórica ordinal expressa de 0 a 10 através da Escala Visual Analógica (EVA).
- Amplitude de movimento (ADM) de rotação direita e esquerda da cervical: Variável quantitativa contínua medida em graus através de *Cervical Region of Motion* (CROM).

2. Desfechos secundários

- ADM de inclinação, flexão e extensão cervical: Variável quantitativa contínua medida em graus através de *Cervical Region of Motion* (CROM).
- Limiar de dor Por Pressão do ponto gatilho no trapézio: Variável quantitativa contínua medida através do algômetro.
- Área do ponto gatilho miofascial (MTp2) do músculo trapézio fibras descendentes: Variável quantitativa contínua, utilizando o Ultrassom escala cinza 2D.

5.9.3 Variáveis de controle dos efeitos adversos

- Exacerbação da sensibilidade/dor: Variável quantitativa discreta expressa de 0 a 10 pela Escala Visual Analógica (EVA), sendo mensurado no momento do atendimento, sendo excluído quando $EVA > 8$ durante a intervenção..
- Alteração da integridade da pele: Variável categórica nominal, definida pela integridade cutânea. Dividida em categorias, sim ou não.

5.10 PROCEDIMENTO DE COLETA

5.10.1 Processo de triagem

Em todo processo de triagem o paciente esteve na posição sentada de forma confortável. Foi aplicado:

- a. Ficha de triagem (Apêndice B): Desenvolvida pelos pesquisadores, contendo questões relativas aos critérios de elegibilidade.
- b. Testes para suspeita de radiculopatia cervical (se positivo, o indivíduo não poderá participar do estudo): o teste de *Spurling*, o paciente ficou sentado confortavelmente em uma cadeira com apoio, com o fisioterapeuta em pé

localizado atrás do paciente. O fisioterapeuta realizou uma inclinação cervical no paciente de forma passiva e aplicou uma força de compressão no topo da cabeça do indivíduo no sentido súpero-inferior. O teste foi realizado para ambos os lados e o teste foi considerado positivo para radiculopatia caso o paciente tivesse relatado dor cervical e/ou irradiação para o membro superior ipsilateral a inclinação. Para aqueles pacientes que o teste de Spurling fosse positivo, utiliza-se o teste de distração, com o paciente na posição em decúbito dorsal e a cabeça em posição neutra, o terapeuta agora exerce uma força de distração, sendo o teste positivo quando alivia os sintomas gerados pela compressão (GITKIND; GRITSENKO, 2017).

5.10.2 Instrumentos de coleta de dados

Após selecionar os indivíduos elegíveis, foi dada a continuidade da avaliação pré-intervenção com o paciente na posição sentada de forma confortável, aplicando-se de forma progressiva os seguintes instrumentos:

- **Questionário socioclínico (Apêndice D):** Foi utilizado um questionário desenvolvido pelos pesquisadores para investigar as seguintes variáveis: a) Características sociais, com dados referentes a sexo, idade, estado civil e grau de escolaridade; b) Condições de saúde, obtendo dados como peso, altura, índice de massa corporal (IMC); duração, local e frequência da dor.
- **Escala visual analógica (EVA) - (Anexo A):** Escala subjetiva unidimensional que tem como finalidade mensurar a intensidade da dor através de uma linha horizontal com 10 centímetros de comprimento, que varia de 0 (ausência de dor) a 10 (dor insuportável). O paciente realizou a marcação com a intensidade de sua dor (CIENA *et al.*, 2008). A mínima diferença clinicamente importante (MDCI) para esta escala na cervical é uma redução de dois pontos (MACDOWALL *et al.*, 2018).
- **Questionário Neck Disability Index (NDI) – (Anexo B):** É um questionário que avalia a incapacidade decorrente da dor cervical por meio de dez itens, cujo cada item varia de 0 (sem deficiência) a 5 (maior nível de incapacidade funcional). Para gerar o escore é necessário inicialmente somar a intensidade das respostas de cada uma das 10 questões, totalizando no máximo 50 pontos. O paciente pode deixar de responder alguma questão caso não se identifique. No final o resultado vai se expresso em forma de porcentagem através da fórmula: $[(\text{escore} \div (\text{n}^\circ \text{ questões respondidas} \times 5)] \times 100$). O questionário pode ser aplicado para caracterizar uma

população, como para avaliar a evolução de uma intervenção, com intervalo mínimo de sete dias entre as mensurações para detectar alguma diferença. Sendo assim, considera-se sem incapacidade quando o valor estiver abaixo de 10%; incapacidade mínima de 10 – 28%; incapacidade moderada de 30 – 48%; incapacidade severa de 50 – 68%; e acima de 72%, incapacidade completa (COOK *et al*, 2006).

- **Identificação dos PGMs:** palpação no músculo trapézio fibras descendentes, seguindo o protocolo baseado em Travell, Simons, Simons, 2019:
 - ✓ Encontrar banda(as) tensa(as) através da manobra de deslizamento de forma lenta e profunda realizada pelo Avaliador A, partindo da inserção proximal para distal de cada músculo;
 - ✓ Identificação dos PGMs ativos na faixa esticada e/ou latentes;
 - ✓ Reprodução da dor sintomática para os PGMs ativos e dor local ou referida nos PGMs latentes, através de uma pressão constante realizada pelo fisioterapeuta feita com o dedo polegar, podendo observar além da dor, uma resposta de contração local (LTR).

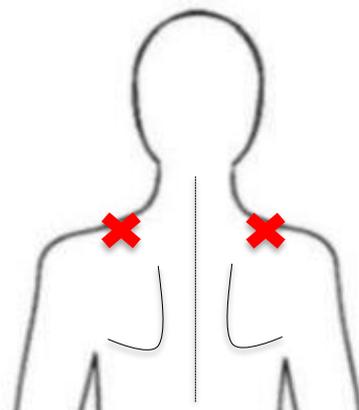
I. Músculo trapézio fibras descendentes

Posição do paciente: Paciente sentado de forma confortável em uma cadeira com apoio toracolombar, cabeça neutra, MMSS repousados nas coxas e MMII alinhados.

Posição do terapeuta: Em pé, atrás do paciente.

Palpação: O terapeuta passivamente inclinou levemente a cabeça homolateralmente de encontro ao ombro. Em seguida, realizou a manobra de rolamento para palpar e identificar as zonas do músculo. Durante esse rolamento, pode ocorrer uma resposta de contração local como resposta a palpação. Depois de identificar a faixa tensa (esticada), foi realizado um deslizamento profundo para identificar um local que tenha os “nódulos palpáveis”. Esses nódulos foram pressionados através de uma digito pressão do polegar do terapeuta para observar se existe dor local ou referida no pescoço (Figura 1).

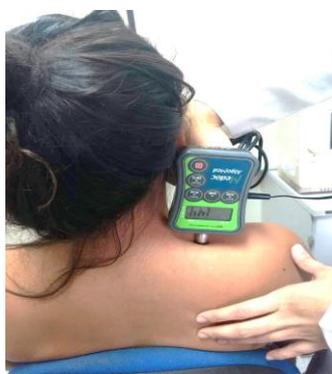
Figura 1 — Localização do ponto gatilho MTp2 do músculo trapézio. (Fonte: Ilustração criada pelo pesquisador)



Fonte: a autora, 2021.

- **Algômetro:** Instrumento que avalia o LPP nos PGMs, que é a quantidade de pressão necessária para causar uma resposta dolorosa. O avaliador A localizou os PG no Músculo trapézio fibras descendentes (MTp2). O paciente ficou na posição sentado de forma confortável em uma cadeira com apoio toracolombar. O algômetro de pressão digital (marca Medoc Algomed), foi aplicado de forma progressiva com uma velocidade de aproximadamente 5N/s (40-50 kPa / s) e perpendicular às fibras musculares (aproximadamente 5 a 8 cm superior e medial ao ângulo superior da escápula), sendo os indivíduos solicitados a dizer ao avaliador o momento exato em que a sensação muda de pressão para dor. O examinador então repete o teste no lado oposto, e três testes de cada local são conduzidos, com um intervalo mínimo de 30 segundos entre os testes (Figura 2). A MDCI para o músculo trapézio é de 0,45 kg / N (BLANPIED et al., 2017; FERNÁNDEZ-CARNERO et al., 2017).

Figura 2 — Avaliação do limiar de dor por pressão através do algômetro de pressão do ponto MTP2. (Fonte: arquivo pessoal).



Fonte: a autora, 2021.

- **Ultrassom (Escala de Cinza):** Utilizado para observar a área do ponto gatilho miofascial (MTP2) do músculo trapézio fibras descendentes. O indivíduo ficou sentado em uma cadeira com apoio toracolombar de forma confortável. O terapeuta em pé do lado homolateral ao músculo avaliado colocou o transdutor linear com frequência de 3,5Hz de forma longitudinal ao ponto, podendo realizar uma inclinação do cabeçote até 45° para melhor visualização. Foi avaliado ambos os lados 3 vezes e o resultado foi dado pela média aritmética. (RANKIN; STOKES; NEWHAM, 2005)
- ***Cervical Region of Motion (CROM):*** Avalia a ADM de uma determinada articulação. Foi avaliado a ADM ativa da cervical utilizando o *Cervical Region of Motion (CROM)* para os movimentos de flexão, extensão, inclinação para a direita/esquerda e rotação direita/esquerda. A MDCI considerada para a cervical é: flexão, 6,5°; extensão, 5,1°; rotação esquerda, 4,9°; rotação direita, 6,1°; inclinação esquerda, 4,2° e inclinação direita, 3,6°. (AUDETTE et al., 2010). Foram considerados como valores de normalidade para cada movimento as ADMs descritas no estudo de Youdas et al., (1992), sendo estes de acordo com o sexo e faixa etária dos participantes.

✓ **Movimento de flexão:**

Posição do terapeuta: em pé lateralmente ao paciente, com a região anterior do corpo direcionado para o paciente.

Posição do paciente: sentado em uma cadeira repousando no encosto toracolombar de forma confortável, cabeça neutra, membros superiores repousando nas coxas, membros inferiores alinhados com 90° de flexão de quadril, joelho e tornozelo e apoiados no chão.

Medição: de forma ativa o paciente realizou uma flexão cervical, e ao final do movimento ele foi instruído a permanecer na posição para o terapeuta anotar os graus de ADM mensurados pelo equipamento.

✓ **Movimento de extensão:**

Posição do terapeuta: em pé lateralmente ao paciente, com a região anterior do corpo direcionado para o paciente.

Posição do paciente: sentado em uma cadeira repousando no encosto toracolombar de forma confortável, cabeça neutra, membros superiores repousando nas coxas, membros inferiores alinhados com 90° de flexão de quadril, joelho e tornozelo e apoiados no chão.

Medição: de forma ativa o paciente realizou uma extensão cervical, e ao final do movimento ele foi instruído a permanecer na posição para o terapeuta anotar os graus de ADM mensurados pelo equipamento.

✓ **Movimento de Inclinação direita e esquerda:**

Posição do terapeuta: em pé, anteriormente ao paciente, com a região anterior do corpo direcionado para o paciente.

Posição do paciente: sentado em uma cadeira repousando no encosto toracolombar de forma confortável, cabeça neutra, membros superiores repousando nas coxas, membros inferiores alinhados com 90° de flexão de quadril, joelho e tornozelo e apoiados no chão.

Medição: de forma ativa o paciente realizou uma inclinação cervical, e ao final do movimento ele foi instruído a permanecer na posição para o terapeuta anotar os graus de ADM mensurados pelo equipamento. Foram avaliadas as inclinações direita e esquerda.

✓ **Movimento de rotação direita e esquerda:**

Posição do terapeuta: em pé, posteriormente ao paciente, com a região anterior do corpo direcionado para o paciente.

Posição do paciente: sentado em uma cadeira repousando no encosto toracolombar de forma confortável, cabeça neutra, membros superiores repousando nas coxas, membros inferiores alinhados com 90° de flexão de quadril, joelho e tornozelo e apoiados no chão.

Medição: de forma ativa o paciente realizou uma rotação cervical, e ao final do movimento ele foi instruído a permanecer na posição para o terapeuta anotar os graus de ADM mensurados pelo equipamento. Foram avaliadas as rotações direita e esquerda.

5.11 AVALIAÇÃO DE EFEITOS ADVERSOS

Os possíveis efeitos adversos da terapia que estão relacionados a técnica Crochetagem e ao Sham são o aumento da dor, desconforto ou sensibilidade além de poder ocasionar irritabilidade na pele, equimose, vermelhidão e possível constrangimento ao paciente durante a intervenção. Durante o atendimento o indivíduo foi questionado quando a esses aspectos, sendo considerados critérios para descontinuar o estudo: piora da dor (EVA \geq 8) durante a terapia; hipersensibilidade na pele; apresentar alguma alteração sistêmica durante a intervenção (tontura, mal-estar entre outros).

5.12 PROCEDIMENTO DAS INTERVENÇÕES

Para os dois grupos (GCr e GSh) do presente estudo, os pacientes foram submetidos a um único atendimento, com duração de 30min, utilizando abordagens de acordo com o grupo que o indivíduo foi alocado.

5.12.1 Grupo Crochetagem (GCr)

No GCr, o recurso terapêutico utilizado foi a técnica de Crochetagem Miofascial. O terapeuta utilizou um gancho que possui uma extremidade com curvatura maior e outra com curvatura menor com propósito de adaptá-lo às estruturas anatômicas do local. Cada curvatura finaliza em uma espátula, a qual tem a face externa convexa e a interna plana, que faz com que reduza a pressão exercida sobre o tecido. A região pré-estabelecida a ser aplicada a técnica foi envolvida dentro da curvatura do gancho e a espátula foi posicionada no local específico da manipulação. Como o gancho tem as duas extremidades com tamanhos e curvaturas diferentes, a escolha do lado a ser usado foi de acordo com o tipo de manobra e com o volume tecidual a ser manipulado (Figura 3).

Figura 3 — Gancho utilizado na Crochetagem.



Fonte: a autora, 2021.

A técnica foi realizada aplicando-a em uma direção centrípeta, ou seja, de distal para proximal. Foi realizada com o paciente inicialmente na posição em decúbito ventral (DV) e posteriormente em decúbito dorsal (DD), sendo marcados com lápis dermográfico os limites dos músculos: ECOM, escalenos (anterior e médio), levantador da escápula, suboccipitais, semiespinhais e Trapézio fibras descendentes.

Etapa 1: Manobra de fibrólise

Foi utilizada a mão instrumental e a mão palpatória. A mão palpatória realizou uma pinça através do dedo polegar e indicador, em um segmento (1cm) do ventre

muscular, criando uma “onda” no tecido. A mão instrumental segurou o gancho posicionado-o paralelamente à pinça digital. Ambas as mãos foram posicionadas de forma perpendicular ao tecido que foi manipulado. O polegar esquerdo empurra a “onda” em direção ao gancho, realizando um deslizamento anteroposterior dos tecidos. Durante este movimento, a mão palpatória precede a mão instrumental, o que permite reduzir as solicitações dos tecidos pelo gancho.

Todo o ventre muscular de cada músculo, foi submetido a uma tração complementar com o gancho, transversalmente à fibra em todas as suas extensões no sentido distal para proximal, em cada região do trajeto, o movimento foi repetido 5 vezes e após ter aplicado em toda extensão do músculo, repetiu o processo mais 4 vezes, para posteriormente realizar o procedimento em outro músculo (LÓPEZ-DE-CELIS; GONZÁLEZ-RUEDA; BUENO-GRACIA, 2017). A quantidade de vezes em que a manobra foi aplicada, foi determinada pelos pesquisadores, cujo adaptaram para a região cervical após o estudo piloto.

O movimento de tração foi aplicado pelo gancho ao final do movimento de mobilização tecidual realizado no sentido transversal à fibra muscular. Toda vez que foi trabalhado outra região do músculo, inicialmente a mão palpatória pinçou a região, para após a mão instrumental ser posicionada. Nunca o gancho deve ser posicionado antes da mão palpatória (Figura 4).

Figura 4 — Demonstração da manobra de fibrólise utilizando a extremidade menor do gancho no músculo ECOM.



Fonte: a autora, 2021.

❖ **Músculo ECOM**

Posição do paciente: deitado em DD sobre a maca de forma confortável, com a cabeça inclinada homolateralmente e girada contralateralmente ao músculo; membros

superiores posicionados ao lado do tronco de forma alinhada e os membros inferiores alinhados e estendidos.

Posição do terapeuta: em pé do lado contralateral ao ser aplicado a técnica, realizando uma finta lateral dos membros inferiores, com o corpo voltado para o paciente.

Mão palpatória e instrumental:

- Posição inicial: foram posicionadas inicialmente superiormente á bifurcação muscular na região esternoclavicular.
- Posição final: abaixo do processo mastoide.

❖ **Músculo Levantador da Escápula**

Posição do paciente: deitado em DD sobre a maca de forma confortável, com a cabeça com uma leve inclinação contralateral ao músculo; membros superiores posicionados ao lado do tronco de forma alinhada e os membros inferiores alinhados e estendidos.

Posição do terapeuta: em pé do lado contralateral ao ser aplicado a técnica, realizando uma finta lateral dos membros inferiores, com o corpo voltado para o paciente.

Mão palpatória e instrumental:

- **Posição inicial:** acima do terço distal da clavícula, anteriormente ao músculo trapézio superior.
- **Posição final:** terço médio da região lateral do pescoço.

❖ **Músculos Semiespinhais**

Posição do paciente: deitado em DV sobre a maca de forma confortável, com a cabeça na posição neutra; membros superiores posicionados ao lado do tronco de forma alinhada e os membros inferiores alinhados e estendidos.

Posição do terapeuta: em pé superiormente á cabeça do paciente, realizando uma finta lateral dos membros inferiores, com o corpo voltado para o paciente.

Mão palpatória e instrumental:

- **Posição inicial:** abaixo a tuberosidade occipital externa, dois dedos lateralmente ao processo espinhoso de C2.
- **Posição final:** dois dedos lateralmente ao processo espinhoso de C5.

❖ **Músculo Trapézio Fibras Descendentes**

Posição do paciente: deitado em DV sobre a maca de forma confortável, com a cabeça na posição neutra; membros superiores posicionados de forma confortável e os membros inferiores alinhados e estendidos.

Posição do terapeuta: em pé, inicialmente do lado homolateral ao músculo que vai ser aplicado a técnica e posteriormente o terapeuta se posicionará do lado contralateral, sempre realizando uma finta anterior dos membros inferiores, com o corpo voltado para frente.

Mão palpatória e instrumental:

- **Posição inicial:** medialmente ao acrômio.
- **Posição final:** inferiormente á protuberância occipital externa do osso occipital.

Etapa 2: Manobra de raspagem

Após aplicar a tração foi realizada a técnica de raspagem nos músculos manipulados, a qual consiste em uma manobra de deslizamento profundo, respeitando o mesmo posicionamento do paciente e terapeuta, assim como foi realizada no mesmo trajeto da manobra anterior com a região côncava do gancho, também na direção de distal para proximal. Em cada músculo o deslizamento foi realizado 10 vezes em todo o seu trajeto (Figura 5).

Figura 5: Demonstração da manobra de raspagem utilizando a extremidade maior do gancho no músculo trapézio.

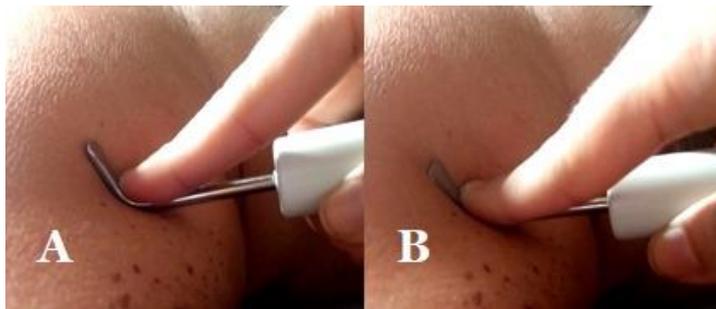


Fonte: a autora, 2021.

Etapa 3: Manobra de compressão isquêmica

Por último foi aplicado uma compressão isquêmica por 90 segundos nos pontos gatilhos utilizando a extremidade mais estreita do gancho, posicionando o lado côncavo perpendicularmente aos PGMs em todos aqueles pontos ativos ou latentes encontrados durante a palpção (KAMONSEKI, 2011) (Figura 6).

Figura 6 — Manobra de compressão isquêmica, demonstrando a posição do gancho durante a aplicação (A - posição inicial, apoiando o gancho na pele; B - posição final, realizando a compressão no ponto doloroso)

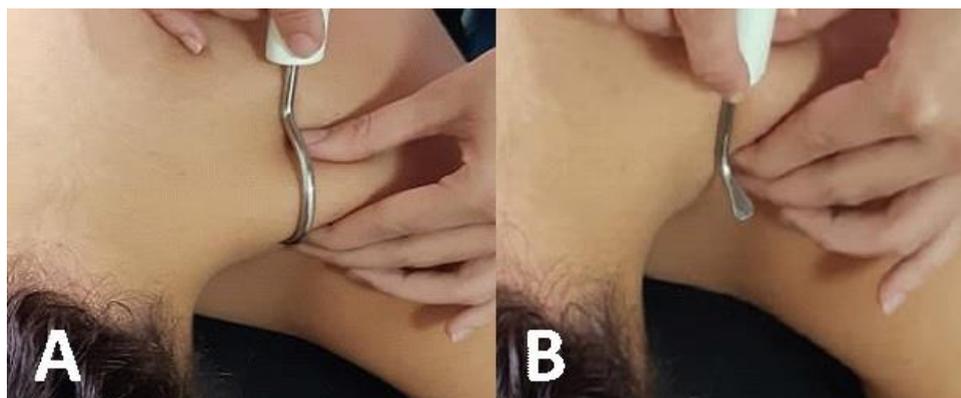


Fonte: a autora, 2021.

5.12.2 Grupo Sham (GSh)

No GSh foi realizada a técnica de crochetação simulada. Com o paciente em decúbito ventral e posteriormente em decúbito dorsal, foi marcado com lápis dermatográfico os limites dos músculos: trapézio fibras descendentes, levantador da escápula, ECOM e semiespinhais. O gancho foi aplicado sobre os mesmos músculos e na mesma direção, posicionamento e região descrito no GCr. Em seguida todo o ventre muscular de cada músculo foi submetido a uma simulação de crochetação, colocando a ponta do gancho perpendicularmente à superfície da pele, sem atingir as camadas de tecido subjacentes e sem qualquer ação mecânica ocorrendo nas camadas profundas do tecido. A pele foi comprimida entre o polegar e a ponta do gancho para simular o efeito na pele percebido pelo paciente na técnica real. Há evidências de que essa forma de aplicação simulada permite que o sujeito fique cego para a alocação de grupo (LÓPEZ-DE-CELIS; GONZÁLEZ-RUEDA; BUENO-GRACIA, 2017). (Figura 7).

Figura 7: Diferença do posicionamento do gancho no Grupo crochetação (A) e Grupo Sham (B).



Fonte: a autora, 2021.

5.13 Análise de dados

Para análise estatística foi utilizado o software estatístico SPSS versão 22.0, atribuindo um nível de significância de 95% ($p < 0,05$). A análise estatística descritiva foi realizada através de medidas de média, desvio padrão e intervalo de confiança para as

variáveis quantitativas e em forma de frequência para as variáveis qualitativas. Para análise da normalidade dos dados, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk.

Foi realizada a comparação das características básicas (idade, sexo, índice de massa corpórea) e do nível de incapacidade funcional (NDI) entre os GCr e GSh antes da intervenção. Por fim foram realizadas as análises comparativas dos desfechos relacionadas à dor e ADM cervical e antes e após intervenção.

Para as análises das características básicas foi realizado o teste t de Student. Para a comparação das variáveis categóricas foi realizado o Teste Qui-quadrado de Pearson. Para a análise intragrupo foi aplicado o teste t Pareado para comparação entre os grupos para a EVA, LPP, ADM, área do ponto gatilho. Posteriormente foi realizada análise univariada de covariância ANCOVA, ajustada para a linha de base para comparação entre os grupos para a EVA, LPP, ADM, área do ponto gatilho. Na comparação das médias estimadas (ajustadas para a linha de base), foram utilizadas as correções de Bonferroni. O valor de $P < 0,05$ foi considerado estatisticamente significante. Para calcular o tamanho do efeito, aplicou-se o teste d de Cohen, cujo valor menor que 0,2 era considerado sem efeito significativo; entre $\geq 0,2$ e $\leq 0,5$, refere-se a um efeito pequeno; entre $\geq 0,5$ a $\leq 0,8$, considera-se um efeito moderado e acima de 0,8, efeito grande (COHEN, 1992).

5.14 ASPECTOS ÉTICOS

Esse projeto foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco com (número do parecer: 3.759.988). Todos os participantes assinaram e concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo C), acatando desta forma à Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo-se aos indivíduos a autonomia de retirar o consentimento em qualquer etapa durante a pesquisa.

Foram apresentados aos participantes, todos os possíveis riscos do estudo, como desconforto, dor, vermelhidão no local de aplicação da técnica, não adaptação na intervenção, como também intercorrências clínicas durante o procedimento adotado. Para evitar, tanto o processo de avaliação quanto o tratamento, foi realizada em uma sala reservada, confortável e na presença de apenas um profissional capacitado para o acompanhamento tanto na avaliação quanto na intervenção. E, caso o paciente vinhesse a ter alguma intercorrência, este seria encaminhado para um atendimento especializado.

Como benefícios futuros do estudo, foi feito o feedback do resultado para os participantes da pesquisa com orientações sobre a patologia estudada. Os participantes que foram do grupo sham, foram convidados para receber o mesmo tratamento proposto

pelo grupo Crochetagem ou foram encaminhados para tratamento fisioterapêutico no projeto de extensão ReabilitaDOR da UFPE. Todos os dados da pesquisa ficaram sob a guarda pessoal da coordenadora da pesquisa, inacessível a todos, de modo a evitar qualquer vazamento de informações e serão destruídos após 5 anos.

A importância científica da pesquisa reside no fato que ela permitiu a investigação da aplicação de mais uma ferramenta de intervenção fisioterapêutica que poderá ser aplicada para indivíduos com dor cervical inespecífica.

6 RESULTADOS

6.1 PARTICIPANTES

A amostra do presente estudo foi composta por trinta participantes. As características clínicas e antropométricas dos indivíduos, estão descritas na tabela 1.

Tabela 1 — Caracterização dos participantes do estudo (n=30), apresentada em porcentagem (%) ou média \pm desvio padrão.

Características	GCr (n= 15)	GSh (n= 15)	p valor
Sexo* (n; %)			
Feminino	10; 66,6%	12; 80%	0,682
Masculino	5; 33,3%	3; 20%	
Idade em anos (Média; DP)	25,1 \pm 4,8	28,9 \pm 8,5	0,148
IMC em kg/m² (Média; DP)	24,7 \pm 5,2	24,2 \pm 3,2	0,466
Cronicidade da dor* (n; %)			
3 a 12 meses	2; 13,3%	2; 13,3%	0,153
12 a 24 meses	3; 20%	8; 53,3%	
>24 meses	10; 66,6%	5; 33,3%	
Frequência da dor* (n; %)			
< 2x por semana	5; 33,3%	3; 20%	0,237
3x por semana	3; 20%	8; 53,3%	
>3x por semana	7; 46,7%	4; 26,7%	
Escore do NDI (Média; DP)	25,9 \pm 10,6	22,5 \pm 7,9	0,334
EVA (Média; DP)	4,8 \pm 1,5	4,9 \pm 1,2	0,897
LPP em Kg/cm (Média; DP)			
Trapézio direito	2,9 \pm 1,0	2,8 \pm 0,9	0,896
Trapézio esquerdo	2,9 \pm 0,8	2,9 \pm 0,6	0,920
ADM cervical em graus (Média; DP)			
Flexão	48,8 \pm 12,6	51,8 \pm 8,7	0,448
Extensão	64,8 \pm 15,1	50,2 \pm 9,8	0,600
Rotação direita	57,6 \pm 11,9	57,2 \pm 8,0	0,915
Rotação esquerda	61,8 \pm 14,3	56,0 \pm 7,3	0,174
Inclinação direita	42,8 \pm 9,6	45,6 \pm 11,6	0,480
Inclinação esquerda	47,6 \pm 11,0	46,4 \pm 9,3	0,751
Área do PG em cm²(Média; DP)			
Trapézio direito	1,4 \pm 0,5	1,5 \pm 0,8	0,759

Trapézio esquerdo	1,5 ± 0,8	1,3 ± 0,6	0,378
-------------------	-----------	-----------	-------

p valor correspondente ao teste *t-student*.

*p valor correspondente ao teste de *qui-quadrado*

GCr: Grupo Crochetagem; GSh: Grupo Sham; DP: Desvio-padrão; IMC: Índice de Massa Corpórea; EVA: Escala Visual Analógica; NDI: Índice de Incapacidade Cervical; LPP: Limiar de Dor por Pressão; ADM: Amplitude de Movimento; PG: Ponto Gatilho.

Fonte: a autora, 2021.

6.2 DESFECHOS PRIMÁRIOS

O GCr apresentou cerca de três pontos a menos no escore de EVA quando comparado ao grupo Sham no momento pós-tratamento, demonstrando um tamanho de efeito grande. Quanto a amplitude de movimento cervical, o GCr obtiveram ganho de amplitude para extensão; rotação para a direita e esquerda; inclinação para a direita e esquerda média, no momento pós tratamento quando comparado ao GSh. (Tabela 2).

Tabela 2 — Análise pós intervenção imediata da intensidade da dor cervical e amplitude de movimento da amostra.

	Média Estimada		Comparação do GCr com o GSh			
	GCr	GSh	Diferença da média (erro padrão)	IC 95%	P valor	Tamanho do efeito (d)
EVA	1,09	4,44	-3,35 (0,42)	-4,21 a -2,48	<0,001	-2,23
ADM						
Flexão	52,94	51,72	1,21 (1,03)	-0,91 a 3,34	0,252	-0,16
Extensão	68,98	57,54	11,44 (2,92)	5,44 a 17,44	0,001	1,86
Rotação direita	70,00	59,32	10,67 (2,81)	4,91 a 16,44	0,001	1,09
Rotação esquerda	67,42	59,51	7,90 (1,89)	4,03 a 11,78	<0,001	1,25
Inclinação direita	51,91	45,01	6,90 (1,91)	2,96 a 10,83	0,001	0,40
Inclinação esquerda	52,22	48,71	3,51 (1,57)	0,28 a 6,73	0,034	0,43

GCr = Grupo Crochetagem; GSh = Grupo Sham; EVA: Escala Visual Analógica; p valor pela ANCOVA (foi considerado como covariável o valor baseline específico de cada variável); d = Cohen.

Fonte: a autora, 2021.

Na análise intragrupo, o GCr obteve redução em média de 3,8 pontos na EVA, atingindo a MDCl. Também foi observado resultado positivo para a ADM, cujo verificou-se que o grupo GCr atingiu a MDCl no pós-tratamento em todas as amplitudes, exceto para a flexão. Já no GSh não houve diferenças significativas para os desfechos avaliados. (Tabela 3)

Tabela 3 — Análise baseline - pós intervenção do grupo Crochetagem e grupo Sham.

	Grupo	médias da diferença		erro padrão	95% IC	p valor*
EVA	GCr	3,8		0,38	2,98; 4,61	<0,001
	GSh	0,46		0,21	0,00; 0,92	0,080
ADM						

flexão	GCr	-2,66	0,86	-4,52; - 0,82	0,008
	GSh	-1,33	0,54	-2,49; - 0,17	0,055
extensão	GCr	-10,26	2,54	-15,72; - 4,18	0,001
	GSh	-1,20	0,47	-2,20; - 0,19	0,083
rotação direita	GCr	-12,53	2,6	-18,12; - 6,94	<0,001
	GSh	-2,00	6,27	-5,47; 1,42	0,238
rotação esquerda	GCr	-7,73	1,83	-11,67; - 3,78	<0,001
	GSh	-1,33	0,98	-3,45; 0,78	0,199
inclinação direita	GCr	-7,86	1,61	-11,33; - 4,40	<0,001
	GSh	-0,66	1,02	-2,86; 1,53	0,527
inclinação esquerda	GCr	-5,2	1,24	-7,87; - 2,52	0,001
	GSh	-1,73	0,91	-3,69; 0,22	0,078
LPP					
direita	GCr	-0,83	0,74	-1,24; - 0,42	0,001
	GSh	0,01	0,03	-0,60; 0,08	0,739
esquerda	GCr	-0,71	0,51	-1,0; -0,42 -0,07;	<0,001
	GSh	0,00	0,40	0,92	0,870
área do ponto gatilho					
direita	GCr	0,56	0,16	0,21; 0,90 -0,04;	0,004
	GSh	0,06	0,02	0,05	0,792
esquerda	GCr	0,56	0,2	0,12; 1,0	0,015
	GSh	0,05	0,02	0,00; 0,09	0,087

GCr: grupo Crochetagem; GSh: grupo Sham; IC: Intervalo de confiança

*Teste t Pareado, considerando nível de significância o $p < 0,05$.

Fonte: a autora, 2021.

6.3 DESFECHOS SECUNDÁRIOS

Quanto ao Limiar de Dor por Pressão (LPP) do ponto gatilho do músculo trapézio fibras ascendentes (MTp2), observou-se redução do limiar estatisticamente significante no GCr, atingindo um tamanho de efeito moderado quando comparado ao GSh. Na análise da área do ponto gatilho do trapézio (MTp2) através da ultrassonografia, no GCr houve redução da área do PG em ambos os lados quando comparado ao GSh, representando um tamanho de efeito de moderado a grande. (Tabela 4).

Tabela 4: Comparação entre os grupos referente a área do ponto gatilho e limiar de dor por pressão após a intervenção.

Desfechos secundários	Média ajustada		Diferença da média (erro padrão)	GCr x GSh		
	GCr	GSh		IC 95%	P valor	Tamanho do efeito (d)
LPP - kg / cm²						
Trapézio direito	3,72	2,88	0,84 (0,19)	0,43 a 1,25	<0,001	0,80
Trapézio esquerdo	3,68	2,95	0,72 (0,12)	0,46 a 0,99	<0,001	0,73
Área do ponto gatilho – cm²						
(Média; DP)						
Trapézio direito	0,92	1,49	-0,57 (0,15)	-0,89 a -0,24	0,001	-0,91
Trapézio esquerdo	0,94	1,34	-0,39 (0,16)	-0,72 a -0,61	0,022	-0,50

GCr = Grupo Crochetagem; GSh = Grupo Sham; LPP: Limiar de Dor por Pressão; p valor pela ANCOVA.

Fonte: a autora, 2021.

Nenhum efeito adverso como hematomas, prurido, irritabilidade da pele e dor intensa foi observado. Não ocorreram perdas durante o estudo.

7 DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou o efeito da Crochetagem quando comparado ao Sham na dor cervical, sendo até o presente momento, pelo conhecimento dos pesquisadores, o primeiro estudo a aplicar esta técnica na dor cervical.

A Crochetagem promoveu redução da dor, tanto na intensidade quanto no limiar de dor por pressão (LPP) de pontos gatilhos (MTp2); melhora da amplitude de movimento e diminuição da área do ponto gatilho (MTp2) do músculo trapézio fibras descendentes nos indivíduos com dor cervical, quando comparado ao grupo Sham.

A liberação miofascial é considerada um dos recursos mais utilizados para alívio da dor e melhora da ADM em disfunções musculoesqueléticas, pelo fato de restaurar o tamanho muscular fisiológico liberando tensões e restrições fasciais, o que pode estar diretamente relacionado à alterações biomecânicas e presença de sensação dolorosa. (LAIMI *et al.*, 2017).

A Crochetagem faz parte do arsenal de técnicas de liberação miofascial, porém utiliza-se de um gancho como ferramenta auxiliadora durante a execução da manobra. Com auxílio do gancho é possível alcançar tecidos de forma mais profunda do que quando realizada de forma manual, acarretando em quebra das aderências mioaponeuróticas, além de favorecer o aumento da circulação local e consequente liberação de substâncias irritativas presentes no tecido, aliviando o quadro algico.

Na literatura, já existem relatos de estudos que avaliaram efeitos da Crochetagem para alívio da dor e ganho de mobilidade no tratamento de diversas disfunções musculoesqueléticas, como Síndrome Dolorosa Patelofemoral, Epicondilite Lateral e Síndrome do Impacto; de forma isolada ou combinada com outros recursos (ultrassom, eletroanalgesia, exercícios, crioterapia), variando de um a vinte e quatro atendimentos com uma duração de 5 a 50 minutos cada atendimento (ALONSO *et al.*, 2019; FANLOMAZASA *et al.*, 2018; LÓPEZ-DE-CELIS; GONZÁLEZ-RUEDA; BUENO-GRACIA, 2017; LÓPEZ *et al.*, 2013; BARBOSA; JOSÉ; JUNIOR, 2012; BARRA *et al.*, 2011; LÉVÉNEZ, TIMMERMANS, DUCHATEAU, 2009).

No presente estudo, após uma única intervenção houve redução da intensidade da dor no grupo Crochetagem quando comparado ao grupo Sham, obtendo-se um tamanho de efeito grande e atingindo-se a MDCI para o GCr. Este achado reafirma o efeito da analgesia promovido pela Crochetagem, como mencionado em estudos prévios, porém avaliada em outras disfunções musculoesqueléticas (ALONSO *et al.*, 2019; FANLOMAZASA *et al.*, 2018; LÓPEZ-DE-CELIS; GONZÁLEZ-RUEDA; BUENO-GRACIA,

2017; LÓPEZ *et al.*, 2013; BARBOSA; JOSÉ; JUNIOR, 2012; BARRA *et al.*, 2011; LÉVÉNEZ, TIMMERMANS, DUCHATEAU, 2009).

A liberação miofascial já é bem evidenciada na literatura para redução da dor cervical, porém aplicada de forma manual e com pelo menos cinco atendimentos (GAUNS, GURUDUT, 2018; PAWARIA, KALRA, 2015; RODRÍGUEZ-FUENTES *et al.*, 2016; RODRÍGUEZ-HUGUET *et al.*, 2020; RODRÍGUEZ-HUGUET *et al.*, 2018). O presente estudo, obteve-se resultados semelhantes a estes estudos que aplicaram a liberação miofascial manual, porém em apenas um único atendimento com duração de 30 minutos. Esses achados implicam na potencialidade da técnica quando aplicada com auxílio de um instrumento em um único atendimento, devido o gancho alcançar regiões anatômicas específicas e mais pontuais.

Além disto, no presente estudo foi possível aplicar a técnica nos músculos trapézio, ECOM, levantador da escápula e semiespinhais, sendo estes, considerados os principais músculos que sofrem influência na cervical, e que quando trabalhados, auxiliam na redução da dor cervical e no ganho de mobilidade no segmento vertebral.

No presente estudo, observou-se melhora da mobilidade para os movimentos de rotação, extensão e inclinação cervical apenas no GCr, quando comparado ao GSh, atingido a MDCI. Estes achados foram semelhantes aos de Rodríguez-Fuentes *et al.*, (2016), que observaram aumento da amplitude de movimento para flexão e rotação em indivíduos com dor cervical mecânica, apenas no grupo que recebeu terapia multimodal associada a liberação miofascial, quando comparado ao grupo que recebeu apenas o tratamento multimodal. Já Rodríguez-huguet *et al.*, (2020), comparou a terapia miofascial a vácuo com um conjunto de técnicas que envolvia eletroestimulação, massagem e ultrassom; observando, que apenas o grupo que recebeu liberação miofascial obteve melhora da amplitude em todos os movimentos cervicais.

No presente estudo apenas o movimento de flexão não obteve ganho de amplitude após intervenção, em ambos os grupos. Uma justificativa para não ter dado uma diferença significativa, deve-se ao fato de que no momento baseline, ambos os grupos tinham a amplitude de flexão cervical próximo a normalidade. Outro ponto que é importante ser destacado é que a amostra deste estudo foi composta por adultos com incapacidade leve decorrente da dor cervical, sendo um perfil com poucas limitações de mobilidade, quando comparado aos indivíduos com incapacidade de moderada a grande.

No entanto é importante ressaltar que no presente estudo os efeitos referente ao ganho de mobilidade após aplicação da Crochetagem estão relacionados a apenas um

único atendimento, ao passo que os estudos de Rodríguez-Fuentes *et al.*, (2016) e Rodríguez-huguet *et al.*, (2020) realizaram cinco ou mais atendimentos e combinado com outras terapias.

Como citado anterioremente o músculo trapézio faz parte do grupo muscular que interfere diretamente na cervical, sendo este, o principal músculo que está associado a presença de dor cervical. Pelo fato de ser um músculo denso e volumoso, é mais susceptível a apresentar regiões hiper-críticas e dolorosas, formando pontos gatilhos miofasciais que quando pressionados acarretam em uma dor referida na região posterior do pescoço, sendo na maioria das vezes, presentes em pessoas que sofrem de dor cervical (KAPANDJI, 2000).

No presente estudo houve aumento do LPP no PG (MTp2) do trapézio fibras descendentes apenas no GCr atingindo a MDCl e obtendo um tamanho de efeito moderado quando comparado ao GSh. Este achado ocorreu provavelmente devido ao aumento do suprimento sanguíneo promovido pela Crochetagem, facilitando a liberação de substâncias irritativas presentes (JY VANDEWALLE, 2011).

É importante destacar que o ganho do LPP do trapézio foi visto apenas após um único atendimento, sendo este achado similar à outros estudos (RODRÍGUEZ-HUGUET *et al.*, 2020; RODRÍGUEZ-HUGUET *et al.*, 2018) cujo testaram a liberação miofascial no trapézio em pacientes com cervicálgia, porém de forma manual com uma dosagem de cinco atendimentos.

Além do LPP, também foi possível avaliar a área do PG (MTp2) do músculo trapézio através da ultrassonografia 2D, observando que houve também redução estatisticamente significativa do PG (MTp2) direito e esquerdo apenas no GCr. Com isto, podemos observar através de um exame de imagem, os benefícios da crochetagem nesses pontos, contribuindo na melhora da circulação sanguínea e restaurando as zonas hiper-críticas e hipersensíveis presentes no músculo (J.-Y. VANDEWALLE, 2011)

Dessa forma uma sessão de crochetagem demonstrou ter efeitos imediato na dor, ADM cervical, LPP e na área do ponto gatilho do músculo trapézio, obtendo tamanho de efeitos clínicos de moderado a grande. Além disso, foi realizado o controle do efeito da aplicação da técnica em si, através da inclusão do grupo sham, o que reforça o efeito obtido da Crochetagem no presente estudo.

Como limitações dos estudos estão: amostra composta por adultos jovens, sendo estes classificados com incapacidade leve decorrente da dor cervical e não realização de um follow-up. É necessário como perspectivas futuras, realizar estudos incluindo

indivíduos com outras subclassificações de dor cervical, além de estudos que investiguem a curto, médio e longo prazo o efeito da Crochetagem na dor cervical.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cervicalgia inespecífica é uma das principais disfunções da coluna vertebral, com grande incidência na população mundial, principalmente em indivíduos considerados economicamente ativos.

A crochetação demonstrou ser uma técnica miofascial instrumental rápida e de baixo custo, que proporciona alívio imediato do quadro algico, reduzindo a intensidade da dor e aumentando o limiar de dor por pressão.

Também foi possível observar que houve ganho da amplitude de movimento cervical após um único atendimento e esse ganho foi clinicamente importante. Além disto, foi notório que a Crochetação miofascial promoveu efeito circulatório e mecânico acarretando em redução dos pontos gatilhos miofasciais de forma objetiva visto pelo exame de imagem, a ultrassonografia 2D.

Portanto, este estudo foi considerado pioneiro a investigar o efeito da Crochetação na dor cervical, demonstrando resultados favoráveis para o uso desta técnica na prática clínica. Porém mais estudos do tipo ensaios clínicos controlados de alta qualidade metodológica continuam sendo necessários para avaliar o efeito a curto e longo prazo da Crochetação sobre a melhora da dor e mobilidade cervical, incluindo todas as subcategorias de dor cervical, incluindo um grupo controle além do Sham.

REFERÊNCIAS

- ALONSO, A. C; NUNES, M. F; ALVES, F. D. et al. Effects of crochet technique associated with kinesiotherapy in patients with chronic low back pain. **Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal**, v. 17, p. 3–6, 2019.
- AIGUADÉ, R.; CAMPS, P. P.; CARNACEA, F. R. Techniques de crochetege instrumental myofasciale. **Kinésithérapie, la Revue**, v. 8, n. 75, p. 17–21, 2008.
- AIMI, M. A. et al. Correlation Between Cervical Morphology, Pain, Functionality, and Rom in Individuals With Cervicalgia. **Coluna/Columna**, v. 18, n. 2, p. 101–105, 2019.
- ARANHA, M. F. M.; MÜLLER, C. E. E.; GAVIÃO, M. B. D. Pain intensity and cervical range of motion in women with myofascial pain treated with acupuncture and electroacupuncture: A double-blinded, randomized clinical trial. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 19, n. 1, p. 34–43, 2015.
- AUDETTE, I. et al. Validity and Between-Day Reliability of the Cervical Range of Motion (CROM) Device. **Research report**, v. 40, n. 5, p. 318–324, 2010.
- AY, S. et al. Original article The effectiveness of Kinesio Taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome. **Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)**, n. x x, p. 1–7, 2016.
- BARBE, P. et al. Original Research Communications. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 57, n. 3, p. 319–322, 2018.
- BARBOSA, K. S.; JOSÉ, A.; JUNIOR, C. Karina silva barbosa, adroaldo josé casa junior. **Estudos**, v. 39, n. 4, p. 547–559, 2012.
- BARRA, M. et al. The immediate effects of diacutaneous fibrolysis on pain and mobility in patients suffering from painful shoulder: a randomized placebo-controlled pilot study. **Clinical Rehabilitation**, v. 24, p. 339–348, 2011.
- BELTRAN-ALACREU, H. et al. Clinical features of patients with chronic non-specific neck pain per disability level: A novel observational study. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 64, n. 8, p. 700–709, 2018.
- BLANPIED, P. R. et al. Neck Pain: Revision 2017. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 47, n. 7, p. A1–A83, 2017.
- CAGNIE, B. et al. Evidence for the use of ischemic compression and dry needling in the management of trigger points of the upper trapezius in Patients with Neck Pain: A Systematic Review. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 94, n. 7, p. 573–583, 2015.
- CAPÓ-JUAN, M. Á. Síndrome de dolor miofascial cervical . Revisión narrativa del tratamiento fisioterápico Cervical myofascial pain syndrome . Narrative review. **An. Sist. Sanit. Navar.**, v. 38, n. 1, p. 105–115, 2015.
- CASTALDO, M. et al. Myofascial trigger points in patients with whiplash-associated disorders and mechanical neck pain. **Pain Medicine (United States)**, v. 15, n. 5, p.

842–849, 2014.

CEREZO-TÉLLEZ, E. et al. Prevalence of myofascial pain syndrome in chronic non-specific neck pain: A population-based cross-sectional descriptive study. **Pain Medicine (United States)**, v. 17, n. 12, p. 2369–2377, 2016.

CÉSAR, J. et al. Artículo de revisión Síndrome de dolor miofascial. Epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. p. 148–157, 2013.

DE MEULEMEESTER, K. E. et al. Comparing Trigger Point Dry Needling and Manual Pressure Technique for the Management of Myofascial Neck/Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 40, n. 1, p. 11–20, 2017.

DÜNDAR, Ü. et al. Effectiveness of Ultrasound Therapy in Cervical Myofascial Pain Syndrome : A Double Blind , Placebo-Controlled Study. p. 110–115, 2010.

FANLO-MAZASA, P. et al. Note : This article will be published in a forthcoming issue of the Journal of Sport Rehabilitation . The article appears here in its accepted , peer-reviewed form , as it was provided by the submitting author . It has not been copyedited , proofed , or f. 2018.

FERNÁNDEZ-CARNERO, J. et al. Effectiveness of Different Deep Dry Needling Dosages in the Treatment of Patients with Cervical Myofascial Pain: A Pilot RCT. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 96, n. 10, p. 726–733, 2017.

GAUNS, S. V; GURUDUT, P. V. A randomized controlled trial to study the effect of gross myofascial release on mechanical neck pain referred to upper limb. **International journal of health sciences**, v. 12, n. 5, p. 51–59, 2018.

GENEBRA, C. V. D. S. et al. Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 21, n. 4, p. 274–280, 2017.

GITKIND, A. I.; GRITSENKO, K. Neck pain. **Pain Medicine: An Essential Review**, p. 453–455, 2017.

HALDEMAN, S.; CARROLL, L.; CASSIDY, J. D. Findings from the bone and joint decade 2000 to 2010 task force on neck pain and its associated disorders. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 52, n. 4, p. 424–427, 2010.

HOY, D. G. et al. The epidemiology of neck pain. **Best Practice and Research: Clinical Rheumatology**, v. 24, n. 6, p. 783–792, 2010.

JANWANTANAKUL, P. et al. Office workers' risk factors for the development of non-specific neck pain: a systematic review of prospective cohort studies. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 69, n. 9, p. 610–618, 2012.

JIMÉNEZ DEL BARRIO, S. et al. Effects of diacutaneous fibrolysis in patients with mild to moderate symptomatic carpal tunnel syndrome: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, p. 11, 2018.

- KAGE, V.; JOSHI, P. Immediate Effects of Triplanar Myofascial Release Vs Suboccipital Release in Subjects With Non-Specific Neck Pain: a Clinical Trial. **International Journal of Physiotherapy and Research**, v. 5, n. 3, p. 2056–2060, 2017.
- KAMONSEKI, D. H. Técnicas manuais para dor miofascial e ponto gatilho Manual techniques for the myofascial pain and trigger point. **Terapia manual**, v. 9, n. 46, p. 937–942, 2011.
- LAIMI, K; MÄKILÄ, A; BÄRLUND, E. *et al.*. Effectiveness of myofascial release in treatment of chronic musculoskeletal pain : a systematic review. **Clinical Rehabilitation**. v. 32, n. 4, p.440-450, 2017.
- LASCURAIN-AGUIRREBEÑA, I. *et al.* Immediate effects of cervical mobilisations on global perceived effect, movement associated pain and neck kinematics in patients with non-specific neck pain. A double blind placebo randomised controlled trial. **Musculoskeletal Science and Practice**, v. 38, n. October, p. 83–90, 2018.
- LÉVÉNEZ, M.; TIMMERMANS, B.; DUCHATEAU, J. Effect of myo-aponeurotic crocheting of the sural triceps on passive pressure and muscle architecture during stretching. **Kinesithérapie**, v. 9, n. 92–93, p. 56–61, 2009.
- LIU, Q.-G. *et al.* Effectiveness of Dry Needling for Myofascial Trigger Points Associated With Neck and Shoulder Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 96, n. 5, p. 944–955, 2015.
- LLUCH, E. *et al.* Prevalence, Incidence, Localization, and Pathophysiology of Myofascial Trigger Points in Patients With Spinal Pain: A Systematic Literature Review. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 38, n. 8, p. 587–600, 2015.
- LÓPEZ-DE-CELIS, C. *et al.* Original Article Effectiveness of diacutaneous fibrolysis for the treatment of chronic lateral epicondylalgia: a randomized clinical trial. **Clinical Rehabilitation**, p. 1–10, 2013.
- LÓPEZ-DE-CELIS, C.; GONZÁLEZ-RUEDA, V.; BUENO-GRACIA, E. Effectiveness of diacutaneous fibrolysis for the treatment of chronic lateral epicondylalgia : a randomized clinical trial. 2017.
- LÓPEZ-DE-URALDE-VILLANUEVA, B. *et al.* Pain management using a multimodal physiotherapy program including a biobehavioral approach for chronic nonspecific neck pain : a randomized controlled trial. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 00, n. 00, p. 157–174, 2018.
- LUCHA-LÓPEZA, M. O. *et al.* Efectos inmediatos de la fibrolisis diacutánea en deportistas con dolor anterior en la rodilla Immediate. v. 44, n. 1, p. 33–40, 2015.
- LUZ, D. *et al.* Efeitos da Liberação Miofascial Sobre a Flexibilidade : uma Revisão Sistemática. **Journal of Health**, v. 2, n. 19, p. 200–204, 2017.
- MACDOWALL, A. *et al.* Validation of the visual analog scale in the cervical spine. **neurosurgire spine**, v. 28, n. March, p. 227–235, 2018.

MARTINS, W. R.; BLASCZYK, J. C. Efeitos da crochetação no pós-operatório tardio de reconstrução dos tendões extensores do carpo : estudo de caso Effects of the crochetação in the late. **Universitas: Ciências da Saúde**, v. 11, n. 2, p. 129–136, 2013.

MOHAMMADI KOJIDI, M. et al. The influence of Positional Release Therapy on the myofascial trigger points of the upper trapezius muscle in computer users. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 20, n. 4, p. 767–773, 2016.

MORASKA, A. F. et al. Responsiveness of Myofascial Trigger Points to Single and Multiple Trigger Point Release Massages: A Randomized, Placebo Controlled Trial. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 96, n. 9, p. 639–645, 2017.

MYBURGH, C.; LARSEN, A. H.; HARTVIGSEN, J. A Systematic, Critical Review of Manual Palpation for Identifying Myofascial Trigger Points: Evidence and Clinical Significance. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 89, n. 6, p. 1169–1176, 2008.

PARIKH, P. et al. Comparison of CPG's for the diagnosis, prognosis and management of non-specific neck pain: A systematic review. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 20, n. 1, p. 1–13, 2019.

PAWARIA, S; KALRA, S.. Comparing Effectiveness of Myofascial Release and Muscle Stretching on Pain, Disability and Cervical Range of Motion in Patients with Trapezius Myofascial Trigger Points. **Indian Journal of Health Sciences and Care**. v. 2, n. 1, p. 8, 2015.

POVEDA-PAGÁN, E. J. et al. Fiabilidad interexaminador de la exploración de puntos gatillo miofasciales en la musculatura de las regiones cervical y lumbar. **Fisioterapia**, n. xx, 2017.

RANKIN, G.; STOKES, M.; NEWHAM, D. J. Size and shape of the posterior neck muscles measured by ultrasound imaging: Normal values in males and females of different ages. **Manual Therapy**, v. 10, n. 2, p. 108–115, 2005.

RIBEIRO, D. C. et al. The prevalence of myofascial trigger points in neck and shoulder-related disorders: A systematic review of the literature. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 19, n. 1, p. 1–13, 2018.

RODRÍGUEZ-FUENTES, I. et al. Myofascial release therapy in the treatment of occupational mechanical neck pain: A randomized parallel group study. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 95, n. 7, p. 507–515, 2016.

RODRÍGUEZ-HUGUET, M. et al. Effects of Myofascial Release on Pressure Pain Thresholds in Patients with Neck Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 97, n. 1, p. 16–22, 2018.

SHAH, J. P. et al. Myofascial trigger points then and now: A historical and scientific perspective. **PM and R**, v. 7, n. 7, p. 746–761, 2015.

SOBRAL, M. K. M. DE; SILVA, P. G. DA; VIEIRA, RICARDO ALEXANDRE

GUERRA, SIQUEIRA, G. R. DE. A efetividade da terapia de liberação posicional (TLP) em pacientes com cervicalgia. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 4, p. 513–521, 2010.

STELLE, R. et al. Influence of osteopathic cervical manipulation on blood flow velocity of the cerebral circulation in chronic neck pain : analysis of three groups. **Br J Pain**, v. 1, n. 2, p. 103–110, 2018.

TRAVELL; SIMONS; SIMONS. **Myofascial Pain and Dysfunction: The trigger point manual**. [s.l: s.n.].

TURO, D. et al. Ultrasonic characterization of the upper trapezius muscle in patients with chronic neck pain. **Ultrasonic Imaging**, v. 35, n. 2, p. 173–187, 2013.

VAN DEN BERG, S. et al. Effet de la fibrolyse diacutanée sur l’amplitude en flexion dorsale passive de cheville. **Kinesithérapie**, v. 17, n. 181, p. 13–18, 2017.

VANDEWALLE, J.-Y. Évolution De La Technique De Crochetage Et Nouvelles Techniques Associées. **Professionkiné**, v. 30, p. 14–18, 2011a.

VANDEWALLE, J. Effets et indications du crochetage. **Profess Kiné**, v. 20, p. 5–10, 2008.

VANDEWALLE, J. Le crochetage. **Kinesithérapie Scientifique**, v. 527, p. 27–37, 2011b.

VIEIRA, R. et al. Liberação miofascial para o tratamento cefaleia tensional. **Journal of Health**, v. 2, n. 3, p. 1–13, 2017.

WANG, R. et al. Manual acupuncture for myofascial pain syndrome : a systematic review and meta-analysis. p. 1–10, 2017.

WEIGL, M.; LETZEL, J.; ANGST, F. Prognostic factors for the improvement of pain and disability following multidisciplinary rehabilitation in patients with chronic neck pain. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 22, n. 1, p. 1–11, 2021.

YOUODAS, J. W. et al. Normal Range of Motion of the Cervical Spine : An Initial Goniometric Study. **Physical therapy**, v. 72, n. 11, p. 771–780, 1992.

APÊNDICE A — FICHA DE TRIAGEM

Nome: _____

Número: _____ Data: ___/___/___

Idade: _____ Sexo: _____

Possui dor na região cervical? () Sim () Não

Duração da dor: () < 3 meses () > 3 meses

Possui algum diagnóstico médico na cervical:

() Sim () Não

Possui histórico de cirurgia na coluna vertebral e/ou fratura nos últimos 12 meses?

() Sim () Não

Possui algumas dessas opções?

() Alterações anatômicas ósseas na cervical () Doenças reumáticas (

) Fibromialgia () Radiculopatia cervical () Mielopatia cervical

() Insuficiência vascular () Instabilidade cervical () Neoplasia (

) Doenças sistêmicas

Outros: _____

Realiza algum tratamento fisioterapêutico para a dor cervical? () Sim () Não

Faz uso de algum medicamento para dor? () Sim () Não

Aplicação do teste *Spurling*: () Positivo () Negativo

APÊNDICE B — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Universidade Federal de Pernambuco

Centro de Ciência da Saúde

Departamento de Fisioterapia

Fone/fax: 2126.8491

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa “EFEITO IMEDIATO DA CROCHETAGEM NA DOR E MOBILIDADE CERVICAL EM INDIVÍDUOS ADULTOS COM CERVICALGIA INESPECÍFICA”, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Vanessa Maria da Silva Alves Gomes, com endereço em Rua Manoel Graciliano de Souza, nº 591, CEP 53.140-160 – Telefone: (81) 98444-3974 e e-mail vanessa.alvesg@outlook.com. Está sob a orientação de: Gisela Rocha de Siqueira. Telefone: (81) 98107-5155, e-mail giselarsiqueira@gmail.com e Daniella Araújo de Oliveira, Telefone: (81)99992-9915, e-mail sabinodaniellaufpe@gmail.com. Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

Informações sobre a pesquisa:

OBJETIVO - Avaliar o efeito da Crochetagem comparada ao grupo Sham na intensidade da dor, no limiar de dor por pressão dos pontos gatilhos miofasciais e na amplitude de movimento de indivíduos adultos com dor cervical inespecífica.

PROCEDIMENTO DO ESTUDO - Inicialmente os participantes serão submetidos a uma palestra explicativa sobre os objetivos do estudo. Concordando em participar do referido projeto, o paciente assinará o TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido). No primeiro contato com os voluntários do estudo, eles serão submetidos a uma triagem inicial através do instrumento criado pelos pesquisadores chamado de Ficha de Triagem ao qual contém questões sobre critérios de elegibilidade. Após a triagem, os participantes passará para fase de avaliação, que serão avaliados os seguintes itens: dados pessoais,

atividade física e avaliação palpatória e aplicação do Questionário Neck Disability Index (NDI) para avaliar o nível de incapacidade funcional decorrente da dor cervical. Além disso também serão aplicados os seguintes instrumentos de avaliação: Algômetro de pressão (avaliar o limiar de dor por pressão); CROM (avaliar amplitude de movimento). Para todos os participantes da pesquisa, será feita uma randomização para saber qual grupo de intervenção o paciente vai ser submetido. Para os participantes que ficarem no grupo crocheteagem, irão receber atendimento utilizando a técnica crocheteagem por 1 vez por 30 minutos. Os participantes que estiverem no grupo Sham, serão submetidos a uma técnica simulada á crocheteagem, 1 vez por semana, durante 30 minutos. Caso a técnica a ser estudada, demonstre efeitos para os desfechos estudados, todos os indivíduos que receberam a crocheteagem simulada, serão chamados e receberão o tratamento completo, idêntico ao grupo que recebeu a intervenção com a crocheteagem propriamente dita.

RISCOS, DESCONFORTOS, INCOVENIÊNCIA E INCÔMODOS - Consideram-se riscos do estudo, algum constrangimento durante a avaliação, desconforto, dor, vermelhidão no local de aplicação da técnica, não adaptação na intervenção, como também intercorrências clínicas durante o procedimento adotado. Como medida minimizadora de riscos, tanto o processo de avaliação quanto o tratamento será realizada em uma sala reservada, confortável e na presença de apenas um profissional capacitado para o acompanhamento tanto na avaliação quanto na intervenção. Caso o paciente venha a ter alguma intercorrência, este será encaminhado para um atendimento especializado.

BENEFÍCIOS DIRETOS AO PESQUISADO E DEVOLUÇÃO DOS RESULTADOS - Como benefício, todos os participantes da pesquisa serão atendidos por fisioterapeuta. Caso seja submetido a um dos grupos e não apresente melhora da dor, terá o benefício de ser encaminhado para tratamento na disciplina de Fisioterapia Aplicada à Reumatologia no Departamento de Fisioterapia da UFPE. A pessoa convidada a participar desta pesquisa terá plena liberdade para aceitar participar ou recusar-se a participar da mesma, tendo o direito de continuar até o final dos procedimentos de avaliação ou desistir de sua participação a qualquer momento, sem que a recusa traga prejuízos para a pesquisa ou pesquisadores. Os resultados obtidos serão repassados para os participantes da pesquisa através de palestras educacionais e orientações sobre a patologia estudada.

RELEVÂNCIA DA PESQUISA - A necessidade de aplicar outras abordagens que foram poucas ou ainda não exploradas, que sejam efetivas, rápidas, de baixo custo e que possam contribuir e incrementar nas já existentes, é de suma importância, levando-se em consideração, a abrangência de dor cervical da população geral. Além do mais, a Crochetagem trás como benefícios o baixo custo além de ser uma abordagem fácil e simples de ser aplicada quando comparada às diversas modalidades encontrada no ramo fisioterapêutico.

DOS REGISTROS E USO DOS DADOS – A identidade e seus dados pessoais serão mantidos em absoluto sigilo. O participante não será identificado quando o conteúdo de suas informações for utilizado, para propósitos de estudo e publicação científica ou educativa; estas são as finalidades exclusivas para o uso desse material. Algumas informações sobre os participantes desta pesquisa também podem vir a ser solicitadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa, que aprovou o projeto deste trabalho. Mas este Comitê, por norma, deve manter sigilo sobre os dados. Todos os formulários ficarão sob a guarda pessoal do pesquisador responsável, armazenados no endereço Rua Manoel Graciliano de Souza, nº 591, Jardim Atlântico, Olinda / PE, sob sigilo, pelo período mínimo de 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).**

(assinatura do pesquisador)

Consentimento da participação da pessoa como voluntário (a)

Eu,

____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com a pesquisadora responsável, concordo em participar do estudo **“Efeito imediato da crochetação na dor e mobilidade cervical em indivíduos adultos com cervicalgia inespecífica”** como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

(assinatura do pesquisador)

Recife, ____/____/____

Assinatura do participante

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome	Nome
Assinatura	Assinatura

APÊNDICE C — FICHA DE AVALIAÇÃO

Data: __/__/____

Nome: _____ Data de nascimento: _____

Idade: _____ Sexo: _____ Altura: _____ Peso: _____ IMC: _____

Profissão/ocupação _____ Escolaridade: _____

Estado civil: _____ Pratica atividade física? ()SIM ()NÃO

Há quanto tempo sofre de dor cervical (Dores no pescoço)?

() 3-6 meses () 6-12 meses () 12-24 meses () > 24 meses

Com que frequência sente dores na sua cervical (pescoço)?

() 1x por semana () 2x por semana () Mais de 2x por semana () Constantemente

Faz uso de medicamento? Quais? _____

Análise palpatória (preenchida pelo fisioterapeuta):

✓ Pontos encontrados no trapézio fibras descendentes

PGMs ativos: D _____/E _____ PGMs Latentes: D _____/E _____

LPP do ponto MTP2 no músculo trapézio

direito	1=	2=	3=	Média=
esquerdo	1=	2=	3=	Média=

ADM cervical

Movimento na cervical	Graus
Flexão	
Extensão	
Inclinação D	
Inclinação E	
Rotação D	
Rotação E	

Ultrassom no ponto MTP2 no músculo trapézio

direito	1=	2=	3=	Média=
esquerdo	1=	2=	3=	Média=

Avaliação de Efeitos Adversos

aumento da dor desconforto ou sensibilidade irritabilidade na pele

equimose vermelhidão constrangimento ao paciente durante a intervenção.

Critérios para descontinuar o estudo

piora da dor (EVA \geq 8) durante a terapia hipersensibilidade na pele

tontura mal-estar outros _____

ANEXO A — ESCALA VISUAL ANALÓGICA



ANEXO B — ÍNDICE DE INCAPACIDADE RELACIONADA AO PESCOÇO
(NECK DISABILITY INDEX)

Nome: _____

Secção 1 – Intensidade da dor

- Neste momento não sinto nenhuma dor.
- Neste momento a dor é muito fraca.
- Neste momento a dor é moderada.
- Neste momento a dor é bastante forte.
- Neste momento a dor é muito forte.
- Neste momento a dor é mais forte do que se possa imaginar.

Secção 2 – Cuidados pessoais (lavar-se, vestir-se etc.)

- Posso tratar de mim normalmente sem causar mais dores.
- Posso tratar de mim normalmente, mas isso causa-me mais dores.
- É doloroso tratar de mim próprio e sou lento(a) e cuidadoso(a).
- Consigo realizar a maior parte dos meus cuidados pessoais, mas preciso de algum auxílio.
- Na maior parte dos meus cuidados pessoais, preciso todos os dias auxílio.
- Não consigo vestir-me, lavo-me com dificuldade e permaneço deitado(a) na cama.

Secção 3 – Levantar coisas

- Consigo levantar coisas pesadas sem causar mais dores.
- Consigo levantar coisas pesadas mas causa-me mais dores.
- A dor impede-me de levantar coisas pesadas do chão, mas posso levantá-las se estiverem convenientemente colocadas, como por exemplo em cima de uma mesa.
- A dor impede-me de levantar coisas pesadas, mas consigo fazê-lo se forem coisas leves ou de peso médio, convenientemente colocadas.
- Posso levantar apenas coisas muito leves.
- Não consigo levantar ou transportar seja o que for.

Secção 4 – Leitura

- Posso ler o tempo que quiser sem causar dores no pescoço.
- Posso ler o tempo que quiser mas com uma ligeira dor no pescoço.
- Posso ler o tempo que quiser mas com dores moderadas no pescoço.
- Não posso ler o tempo que quiser por causa das dores relativamente fortes no pescoço.
- Quase que não posso ler por causa das dores muito fortes no pescoço.
- Não posso ler nada por causa das dores no pescoço.

Secção 5 – Dores de cabeça

- Não tenho qualquer dor de cabeça.
- Tenho ligeiras dores de cabeça que aparecem de vez em quando.
- Tenho dores de cabeça moderadas que aparecem de vez em quando.
- Tenho dores de cabeça moderadas que aparecem frequentemente.
- Tenho fortes dores de cabeça que aparecem frequentemente.
- Tenho dores de cabeça quase permanentemente.

Secção 6 – Concentração

- Consigo concentrar-me sem dificuldade.
- Consigo concentrar-me, mas com ligeira dificuldade.
- Sinto alguma dificuldade em concentrar-me.
- Sinto muita dificuldade em concentrar-me.
- Sinto imensa dificuldade em concentrar-me.
- Não sou capaz de me concentrar de todo.

Secção 7 – Trabalho / Actividades diárias

- Posso trabalhar tanto quanto eu quiser.
- Só consigo fazer o meu trabalho habitual, mas não mais.
- Consigo fazer a maior parte do meu trabalho habitual, mas não mais.
- Não consigo fazer o meu trabalho habitual.
- Dificilmente faço qualquer trabalho.
- Não consigo fazer nenhum trabalho.

Secção 8 – Guiar um carro

- Posso guiar um carro sem causar qualquer dor no pescoço.
- Posso guiar um carro durante o tempo que quiser, mas com uma ligeira dor no pescoço.
- Posso guiar um carro durante o tempo que quiser, mas com dores moderadas no pescoço.
- Não posso guiar um carro durante o tempo que quiser devido a dores relativamente fortes no pescoço.
- Mal posso guiar um carro devido às dores muito fortes no pescoço.
- Não posso guiar um carro por causa das dores no pescoço.

Secção 9 – Dormir

- Não tenho dificuldade em dormir.
- O meu sono é ligeiramente perturbado (fico sem dormir no máximo 1 hora)
- O meu sono é um bocado perturbado (fico sem dormir entre 1 a 2 horas)
- O meu sono é moderadamente perturbado (fico sem dormir entre 2 a 3 horas)
- O meu sono é muito perturbado (fico sem dormir entre 3 a 5 horas)
- O meu sono é completamente perturbado (fico sem dormir entre 5 a 7 horas)

Secção 10 – Actividades de lazer

- Sou capaz de fazer qualquer das minhas actividades de lazer, sem sentir quaisquer dores no pescoço.
- Sou capaz de fazer qualquer das minhas actividades de lazer, mas com algumas dores no pescoço.
- Sou capaz de fazer a maior parte das minhas actividades de lazer, mas não todas, devido às dores no pescoço.
- Sou capaz de fazer apenas algumas das minhas actividades de lazer habituais devido às dores no pescoço.
- Dificilmente sou capaz de fazer quaisquer actividades de lazer devido às dores no pescoço.
- Não sou capaz de fazer nenhuma das minhas actividades de lazer.

Score: _____ [50] Data: ___/___/___

ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: "EFEITO IMEDIATO DA CROCHETAGEM NA DOR E MOBILIDADE CERVICAL EM INDIVÍDUOS ADULTOS COM CERVICALGIA INESPECÍFICA"

Pesquisador: VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 25797919.6.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.759.988

Apresentação do Projeto:

Projeto de Mestrado Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da UFPE.

Título: Efeito imediato da crochetação na dor e mobilidade cervical em indivíduos adultos com cervicalgia inespecífica

Orientador: Gisela Rocha de Siqueira

Co-Orientador: Daniella Araújo de Oliveira

Discente: Vanessa Maria da Silva Alves Gomes

Local do estudo: O estudo será realizado no laboratório de aprendizagem e controle motor (LACOM), do Departamento da Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Desenho do estudo: Estudo clínico de intervenção controlado e randomizado baseado no CONSORT e que será registrado no REBEC.

População-Alvo: 60 pacientes adultos (18 a 45 anos) de ambos os sexos, com dor cervical sem causa diagnosticada (entre a linha nucal superior e o primeiro processo espinhoso torácico) com

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.759.988

mais de 3 meses de duração. Além disso, possuir pelo menos um ponto gatilho ativo no músculo trapézio fibras superiores e apresentar dor segundo a escala visual analógica, EVA>2.

Os participantes serão recrutados através de divulgação pela mídia digital, por meio presencial com folhetos na Universidade Federal de Pernambuco, e por meio de listas de espera das clínicas escolas da cidade Recife.

Procedimentos: Os 60 participantes serão randomizados em 2 grupos, grupo Crochetagem (ao qual terá a crochetagem como o recurso terapêutico) e grupo sham (que receberá crochetagem simulada). Os pesquisadores garantiram ao grupo sham acesso à técnica da crochetagem miofascial, caso haja comprovação da eficácia, tanto no projeto detalhado quanto no TCLE.

Para avaliação (e reavaliação) da dor será utilizada a Escala Visual Analógica da Dor (EVA), além de outros instrumentos: o Neck Disability Index (avalia a incapacidade decorrente da dor cervical), a Escala de catastrofização da dor (preenchida de acordo com os sentimentos dos pacientes quando estão com dor), a escala de percepção de mudança global, amplitude de movimento cervical e exame físico para identificação dos pontos gatilho de dor e palpção da musculatura cervical. Todo o processo de coleta para cada indivíduo vai ser realizado em um único encontro, onde terá duração em média de 1 hora e meia, sendo 30 minutos para cada etapa (avaliação inicial, intervenção e avaliação final).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral: Avaliar o efeito agudo da Crochetagem comparada ao grupo Sham na intensidade da dor, no limiar de dor por pressão dos pontos gatilhos miofasciais e na amplitude de movimento de indivíduos adultos com dor cervical inespecífica.

Serão observados:

- A intensidade da dor cervical em repouso;
- O limiar de dor por pressão nos pontos gatilhos miofasciais;
- A amplitude de movimento cervical;
- A percepção de mudança do estado de saúde global pelos indivíduos.

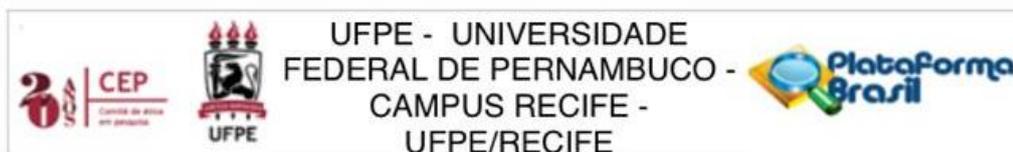
Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Reporta-se Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Riscos e benefícios previstos adequadamente.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto relevante para testar outras abordagens que possam auxiliar na redução da dor cervical,

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.759.988

podendo ser de grande valia para os pacientes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos obrigatórios anexados.

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/CCS/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). O CEP/CCS/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.759.988

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1472946.pdf	08/12/2019 15:00:55		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA.docx	08/12/2019 14:59:11	VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_detalhado_.docx	08/12/2019 14:58:41	VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES	Aceito
Outros	ComprovanteVinculo_vanessa1.docx	18/11/2019 23:34:49	VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES	Aceito
Outros	carta_de_anuencia.jpg	18/11/2019 23:34:09	VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Vanessa.docx	18/11/2019 23:33:35	VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	18/11/2019 23:32:14	VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES	Aceito
Outros	Termo_de_compromisso_de_confidencialidade.docx	15/11/2019 14:05:33	VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES	Aceito
Outros	CURRICULO_LATTES_Daniella.docx	15/11/2019 14:02:24	VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES	Aceito
Outros	Curriculo_lattes_Vanessa.docx	15/11/2019 14:01:54	VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES	Aceito
Outros	Curriculo_lattes_Geisa.docx	15/11/2019 14:01:31	VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES	Aceito
Outros	Curriculo_lattes_Gisela.docx	15/11/2019 14:01:06	VANESSA MARIA DA SILVA ALVES GOMES	Aceito

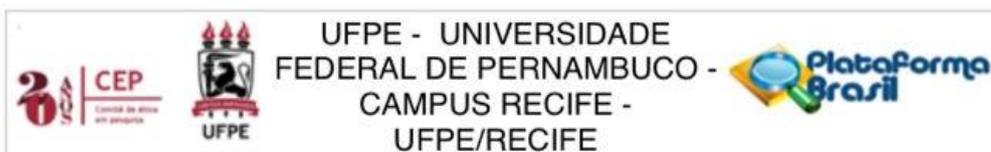
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 3.759.988

RECIFE, 11 de Dezembro de 2019

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **E-mail:** cepccs@ufpe.br

ANEXO D — COMPROVANTE ARTIGO ACEITO

< bter o Outlook para Android >    ...

From: em.jaams.0.75d98e.bb248dbd@editorialmanager.com <em.jaams.0.75d98e.bb248dbd@editorialmanager.com> on behalf of Journal of Acupuncture and Meridian Studies <em@editorialmanager.com>
Sent: Tuesday, September 7, 2021 9:56:20 PM
To: Marianna de Melo de Melo Marianna <mari_salemi@hotmail.com>
Subject: Decision on submission to Journal of Acupuncture and Meridian Studies

Manuscript Number: JAAMS-D-21-00009R1

The effect of cupping therapy on pain and functional disability in persistent nonspecific low back pain: a randomized controlled clinical trial

Dear Mrs Marianna,

Thank you for submitting your manuscript to Journal of Acupuncture and Meridian Studies.

I am pleased to inform you that your manuscript has been accepted for publication.

My comments, and any reviewer comments, are below.

Your accepted manuscript will now be transferred to our production department. We will create a proof which you will be asked to check, and you will also be asked to complete a number of online forms required for publication. If we need additional information from you during the production process, we will contact you directly.

We appreciate you submitting your manuscript to Journal of Acupuncture and Meridian Studies and hope you will consider us again for future submissions.

Kind regards,
Pan Dong Ryu, Ph.D.
Editor-in-Chief 