



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

NINA BRETAS BITTAR SCHULZE

**EFEITO DA MOBILIZAÇÃO MIOFASCIAL DAS CADEIAS FISIOLÓGICAS DO
TRONCO SOBRE A DOR, QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL
DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA COMPARADO COM A LONGAMENTO
MUSCULAR: Ensaio clínico controlado randomizado**

Recife
2019

NINA BRETAS BITTAR SCHULZE

**EFEITO DA MOBILIZAÇÃO MIOFASCIAL DAS CADEIAS FISIOLÓGICAS DO
TRONCO SOBRE A DOR, QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL
DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA COMPARADO COM ALONGAMENTO
MUSCULAR: Ensaio clínico controlado randomizado**

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

Área de concentração: Fisioterapia na Atenção à Saúde.

Orientador: Prof^a Dra. Gisela Rocha de Siqueira.

Coorientador: Dra. Aline Ranzolin.

Recife

2019

Catalogação na Fonte
Bibliotecária: Mônica Uchôa, CRB4-1010

S391e Schulze, Nina Bretas Bittar.
Efeito da mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes com fibromialgia comparado com alongamento muscular: ensaio clínico controlado randomizado / Nina Bretas Bittar Schulze. – 2019.
174 f.: il.; 30 cm.

Orientadora: Gisela Rocha de Siqueira.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CCS. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia. Recife, 2019.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Fibromialgia. 2. Terapia manual. 3. Miofascial. 4. Dor. 5. Alongamento. I. Siqueira, Gisela Rocha de (Orientadora). II. Título.

615.82 CDD (20.ed.) UFPE (CCS2019-156)

NINA BRETAS BITTAR SCHULZE

**EFEITO DA MOBILIZAÇÃO MIOFASCIAL DAS CADEIAS FISIOLÓGICAS DO
TRONCO SOBRE A DOR, QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL
DE PACIENTES COM FIBROMIALGIA COMPARADO COM ALONGAMENTO
MUSCULAR: Ensaio clínico controlado randomizado**

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

Aprovada em: 24/04/2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr^a. Angelica da Silva Tenório (Examinador Interno)
Departamento de Fisioterapia/CCS/UFPE

Prof^a. Dr^a. Andrea Tavares Dantas (Examinador Interno)
Departamento de Medicina Clínica/CCS/UFPE

Prof^o. Dr^a. Cyda Maria Albuquerque Reinaux (Examinador Externo)
Departamento de Fisioterapia/CCS/UFPE

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Gisela Siqueira, pelos ensinamentos, suporte e incentivo em todos os momentos. Obrigada por mesmo diante das dificuldades encontradas no decorrer desse trabalho, sempre conseguir tornar tudo mais leve. Você é um grande exemplo para mim.

À minha coorientadora, Aline Ranzolin, pela valiosa contribuição que foi imprescindível para a elaboração desse estudo. Obrigada por ter sido sempre tão solícita.

Aos meus pais, Sheila e Marcos, por sempre me apoiarem de forma incondicional nas minhas escolhas e por todo o incentivo que é tão importante para mim. E ao meu irmão, Lucas, por todo apoio e torcida.

À Henrique, pelo apoio incondicional. Obrigada por estar ao meu lado em todos os momentos e ainda ter contribuído bastante para que eu conseguisse finalizar esse trabalho.

À Geisa, que além de ter contribuído para o andamento da revisão sistemática, foi de imensa importância para que conseguíssemos dar toda assistência necessária às pacientes que participaram do controle da minha pesquisa. E também à Mariana, que entrou comigo nesse trabalho e também foi fundamental para sua realização.

À Marcela Moreira, que despertou em mim durante a graduação o gosto pela pesquisa científica ao me orientar no meu primeiro trabalho científico. Poder te reencontrar nessa nova fase foi um prazer imenso. Obrigada pelos ensinamentos e por toda colaboração.

Às alunas Thais, Gabriela, Maria Rosa e Bianca, por terem participado como avaliadoras da pesquisa. Sem vocês, isso não teria sido possível. E em especial à Thais, por ter sido meu braço direito em tantos momentos.

Ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da UFPE e a todos os professores que fizeram parte dessa caminhada.

Aos meus amigos que entenderam minha ausência e mesmo assim se fizeram tão presentes, sempre me incentivando. Agradeço a amizade e o carinho.

Às pacientes deste estudo, que nem imaginam o quanto me ensinaram durante todo esse período.

RESUMO

A mobilização miofascial vem sendo utilizada como intervenção para pacientes com fibromialgia (FM) por atuar sobre as vias nociceptivas ascendentes possivelmente envolvidas no processo da sensibilização central, modulando a experiência da dor. Entretanto, ainda existe uma lacuna da sua eficácia quando comparada com outra abordagem *hands on*, visto que a terapia manual possui efeitos inespecíficos, como o placebo. Desta forma, este trabalho teve como objetivo verificar o efeito da mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes com FM comparado com alongamento muscular passivo e controle. Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado, cego para avaliadores e estatístico, composto por pacientes diagnosticados com FM que obedeceram aos critérios de elegibilidade. Foram realizadas 8 sessões (1x/semana) de mobilização miofascial da cadeia estática posterior e da cadeia de flexão do tronco no Grupo Mobilização (GM), 8 sessões (1x/semana) de alongamento muscular no Grupo Alongamento (GA) e 4 consultas de acompanhamento com reumatologista no Grupo Controle (GC). As avaliações foram realizadas em 4 momentos: *baseline*, após 4 e 8 semanas e no *follow-up* (1 mês), com os seguintes instrumentos: escala visual analógica da dor, índice de dor generalizada, questionário de impacto da FM, escala de percepção global de mudança e diário de medicamentos para dor. Para análise estatística foram utilizados os testes de Qui-Quadrado ou Exato de Fisher, ANOVA com *Post Hoc* de Tukey (distribuição normal) ou *Kruskal Wallis* com comparação múltipla de *Dunn's* (não normal) e modelo de regressão linear misto. No total, 38 pacientes com média de idade de 45,92 ($\pm$ 9,01) foram randomizados, sendo 13 pertencentes ao GM, 13 ao GA, e 12 ao GC. Foi encontrada diferença significativa no escore total do impacto da FM entre o GM e GC, após 4 (Δ = -21,07; IC = -41,65; -0,49; p = 0,044) e 8 semanas (Δ = -33,91; IC = -52,87; -14,97; p < 0,001) e no *follow-up* (Δ = -20,53; IC = -40,7; -0,36; p = 0,045). Após 8 semanas, também foi encontrada diferença significativa na intensidade da dor entre os grupos GM e GC (Δ = -2,75; IC = -4,97; -0,53; p = 0,012) e entre o GM e GA (Δ = -2,47; IC = -4,75; -0,21; p = 0,030). Diante do exposto, a mobilização miofascial apresentou efeito significativo e clinicamente importante sobre a melhora da dor comparada ao alongamento e ao controle, assim como sobre a melhora da percepção do impacto da FM comparada ao controle.

Palavras-chave: Fibromialgia. Terapia manual. Miofascial. Dor. Alongamento.

ABSTRACT

Myofascial release has been used as an intervention for patients with fibromyalgia (FM) because it acts on ascending nociceptive pathways possibly involved in the central sensitization process, modulating the pain experience. However, there is still a gap in its efficacy when compared to another hands-on approach, since manual therapy has nonspecific effects, such as placebo. The aim of this study was to verify the effect of the myofascial release of the trunk physiological chains on the pain, quality of life and functional capacity of FM patients compared to passive muscle stretching and control. It is a randomized controlled trial, blind for evaluators and statistician, composed of patients diagnosed with FM who met the eligibility criteria. Eight sessions (1x / week) of myofascial release of the posterior static chain and the trunk flexion chain were performed in the Mobilization Group (MG), 8 sessions (1x / week) of muscle stretching in the Stretching Group (SG) and 4 medical appointments with a rheumatologist in the Control Group (CG). The evaluations were performed in four moments: baseline, after 4 and 8 weeks and at the follow-up (1 month), with the following instruments: visual analog pain scale, generalized pain index, FM impact questionnaire, perception scale global change and diary drugs for pain. For statistical analysis, Chi-square or Fisher's exact tests were used for the categorical variables; and ANOVA with Post Hoc of Tukey (normal distribution) or Kruskal Wallis with multiple comparison of Dunn's (nonnormal) and mixed linear regression model for the quantitative variables. In total, 38 patients with a mean age of 45.92 ($\pm$ 9.01) were randomized, 13 of whom were MG, 13 were SG, and 12 were CG. A significant difference was found in the total FM impact score between MG and CG, after 4 (Δ = -21.07, CI = -41.65, -0.49, p = 0.044) and 8 weeks (Δ = 33.91, CI = -52.87, -14.97, p < 0.001) and at follow-up (Δ = -20.53, CI = -40.7, -0.36, p = 0.045). After 8 weeks, a significant difference in pain intensity between the MG and CG groups (Δ = -2.75, CI = -4.97, -0.53, p = 0.012) and between MG and SG (Δ = -2.47, CI = -4.75, -0.21, p = 0.030). In view of the above, myofascial release presented a significant and clinically important effect on pain improvement compared to stretching and control, as well as on the improvement of FM impact perception compared to control.

Keywords: Fibromyalgia. Manual therapy. Myofascial. Pain. Stretching.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACR	<i>American College of Rheumatology</i>
BPI	<i>Brief Pain Inventory</i>
CEP	Cadeia Estática Posterior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos
CF	Cadeia de Flexão
EVA	Escala visual analógica
EVAM	Escala Verbal de Avaliação de Mudança
FIQ	<i>Fibromyalgia Impact Questionnaire</i>
FIQR	<i>The Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire</i>
FM	Fibromialgia
GA	Grupo Alongamento
GC	Grupo Controle
GH	<i>Growth Hormone</i>
GM	Grupo Mobilização
HC	Hospital das Clínicas
IDB	Inventário de Depressão de Beck
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	<i>International Physical Activity Questionnaires</i>
LACOM	Laboratório de Aprendizagem e Controle Motor
MDI	Mínima Diferença Importante
SC	Sensibilização Central
SS	Symptom Severity
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
WPI	Widespread Pain Index

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	HIPÓTESE.....	14
3	OBJETIVOS.....	15
3.1	Objetivo geral	15
3.2	Objetivos específicos.....	15
3.3	Objetivos secundários.....	15
4	REFERENCIAL TEÓRICO	16
4.1	Fibromialgia.....	16
4.1.1	Etiologia e fisiopatologia.....	16
4.1.2	Sintomatologia.....	18
4.1.3	Crítérios classificatórios e de diagnóstico	18
4.2	Instrumentos de avaliação	19
4.3	Tratamento não farmacológico.....	22
5	MÉTODO	28
5.1	Delineamento, local e período do estudo.....	28
5.2	Amostra do estudo.....	28
5.3	Crítérios de elegibilidade.....	28
5.3.1	Crítérios de inclusão.....	28
5.3.2	Crítérios de exclusão.....	29
5.4	Operacionalização do estudo.....	30
5.4.1	Procedimentos para captação e acompanhamento dos participantes.....	30
5.4.2	Procedimentos para randomização.....	32
5.5	Desfechos do estudo.....	32
5.5.1	Desfechos primários.....	32
5.5.2	Desfechos secundários.....	33
5.6	Variáveis da análise.....	33
5.6.1	Operacionalização e categorização das variáveis dependentes.....	33
5.6.2	Operacionalização e categorização das variáveis independentes.....	35
5.7	Coleta de dados.....	37

5.7.1	Instrumentos de medida.....	37
5.7.2	Procedimento das intervenções.....	39
5.8	Processamento e análise dos dados.....	40
5.9	Aspectos éticos.....	41
5.10	Conflitos de interesses.....	42
6	RESULTADOS	43
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
	REFERÊNCIAS	45
	APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	51
	APÊNDICE B - FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS.....	55
	APÊNDICE C - FICHA DE AVALIAÇÃO DA DOR.....	57
	APÊNDICE D - DIÁRIO DE MEDICAMENTOS PARA DOR.....	58
	APÊNDICE E - PROTOCOLO DA MOBILIZAÇÃO MIOFASCIAL DA CADEIA DE FLEXÃO DO TRONCO (PASSO A PASSO)	59
	APÊNDICE F - PROTOCOLO DA MOBILIZAÇÃO MIOFASCIAL DA CADEIA ESTÁTICA POSTERIOR DO TRONCO (PASSO A PASSO).....	62
	APÊNDICE G - ILUSTRAÇÕES DAS POSTURAS DE ALONGAMENTO MUSCULAR.....	67
	APÊNDICE H - ARTIGO 1: Efeito da mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes com fibromialgia comparado com alongamento muscular: Ensaio clínico controlado randomizado.....	68
	APÊNDICE I - ARTIGO 2 (submetido): Efficacy of manual therapy on pain, impact of disease and quality of life in the treatment of fibromyalgia: A Systematic Review.....	99
	ANEXO A - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA.....	128
	ANEXO B - QUESTIONÁRIO DE IMPACTO DA FIBROMIALGIA.....	130

ANEXO C - INVENTÁRIO DE DEPRESSÃO DE BECK.....	131
ANEXO D - ESCALA DE PENSAMENTOS CATASTRÓFICOS SOBRE A DOR.....	136
ANEXO E - ESCALA DE PERCEPÇÃO GLOBAL DE MUDANÇA.....	137
ANEXO F - E-MAIL DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DO MÉTODO BUSQUET NO ESTUDO.....	138
ANEXO G - NORMAS DA REVISTA CLINICAL REHABILITATION.....	140
ANEXO H - NORMAS DA REVISTA PHYSIOTHERAPY.....	150

1 INTRODUÇÃO

Fibromialgia (FM) é uma síndrome reumática predominante em mulheres entre 30 e 55 anos, que possui como característica principal dor musculoesquelética difusa e crônica (MARQUES; ASSUMPÇÃO; MATSUTANI, 2007; WOLFE et al., 1990). Fadiga, distúrbios do sono, rigidez matinal, depressão e ansiedade são sintomas que estão frequentemente associados, gerando um grande impacto negativo na qualidade de vida dessa população (SANTOS et al., 2006; SMITH; HARRIS; CLAUW, 2011; WOLFE et al., 2010).

Por apresentar repercussões físicas e emocionais, comumente ocorre perda de função física e incapacidade para o trabalho. Além disso, essas limitações também impõem aos doentes altos custos com a saúde, bem como um encargo econômico para a sociedade (ANNEMANS; LAY; TAÏEB, 2009; WHITE et al., 1999). Devido os transtornos gerados na vida pessoal e convívio social do indivíduo, preconiza-se um tratamento com abordagem multidisciplinar, na qual a fisioterapia possui um papel imprescindível, principalmente por atuar diretamente sobre a dor e capacidade funcional, impactando na qualidade de vida (GUR, 2006; LEMSTRA; OLSZYNSKI, 2005; SMITH; HARRIS; CLAUW, 2011).

No que concerne ao tratamento não farmacológico, a terapia com maior recomendação é a baseada em exercícios, principalmente aeróbico (MACFARLANE et al., 2017; NIJS et al., 2010; WINKELMANN et al., 2017). Entretanto, esta apresenta limitações na evidência de sua eficácia, devido à heterogeneidade de protocolos, grande frequência e duração necessárias para efeitos em longo prazo e dificuldade de adesão por pacientes com perfis mais graves (BIDONDE et al., 2017). Assim, torna-se importante a realização de estudos que investiguem outras possibilidades de abordagens intervencionais de baixo custo, com menor demanda de tempo e frequência, bem tolerada pelos pacientes e que atuem no possível mecanismo da dor.

Embora a fisiopatologia da FM ainda seja incerta, podendo decorrer de diferentes fatores patogénéticos e mecanismos fisiopatológicos (ÜÇEYLER et al., 2017), já existe um consenso quanto à presença da sensibilização central, que consiste em uma amplificação da sinalização neural dentro do sistema nervoso central, provocando hipersensibilidade à dor (JI et al., 2003; NIJS et al., 2010; WOOLF, 2011).

Sabendo que a fáscia é um tecido extremamente innervado que fornece informações sensoriais ao sistema nervoso, especula-se que a disfunção e inflamação do tecido fascial pode ser um possível mecanismo nociceptivo periférico que contribui para o surgimento e perpetuação da sensibilização central (LIPTAN, 2010; SCHLEIP, 2003). Diante desse aspecto, recomenda-se investir em técnicas manuais que atuem sobre a fáscia para tratamento de pacientes com FM (LIPTAN, 2010; NIJS et al., 2010).

A maioria dos estudos de mobilização miofascial em pacientes com FM, apesar de terem encontrado resultados significativos após o tratamento na melhora da dor, qualidade de vida e função física, não atingiram a mínima diferença importante - MDI (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2011a, 2011b, 2014). Esses resultados podem ser devido ao fato de que os protocolos desses estudos foram baseados na mobilização dos tecidos fasciais apenas em áreas próximas à localização anatômica dos *tender points* (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2011a), ou mesmo abrangendo outras áreas pontuais não relacionadas anatomicamente aos *tender points* (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2011b, 2014). Além de haver grande variabilidade na prescrição do tratamento, no que concerne à duração, frequência e quantidade de sessões (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2011a, 2011b, 2014; CASTRO SÁNCHEZ et al., 2018; TOPRAK CELENAY et al., 2017)

No entanto, acredita-se que a mobilização miofascial realizada de maneira global, com técnicas orientadas pelo seguimento das cadeias fisiológicas, pode ser mais efetiva. Visto que existem conexões miofasciais que favorecem a dissipação de tensão pelas estruturas adjacentes, e assim, a presença de um *tender point* pode indicar disfunção tecidual não apenas local, mas de toda a cadeia em que ele está contido, tornando importante sua abordagem completa (KRAUSE et al., 2016; WILKE et al., 2016).

Dentre os métodos que abordam conexões miofascias, destaca-se Busquet, que descreve sete cadeias fisiológicas, designadas flexora, extensora, estática posterior, cruzada anterior, cruzada posterior, visceral e neurovascular (BUSQUET, 2001a). Seu tratamento é realizado visando a fáscia, estrutura que conecta todas as cadeias, reequilibrando as tensões (BUSQUET, 2001a). Para a FM, diante da distribuição anatômica dos *tender points* descrita pelo Colégio Americano de Reumatologia (*American College of Rheumatology* - ACR) em 1990, é importante que

sejam priorizadas a cadeia estática posterior (CEP) e a cadeia de flexão (CF) do tronco (WOLFE et al., 1990).

Vale ressaltar que para estudos de intervenções envolvendo terapia manual, parece importante a comparação com outra terapia *hands on*, visto que a terapia manual possui efeitos inespecíficos, como o placebo, expectativa e fatores psicossociais (BIALOSKY et al., 2018; LAIMI et al., 2018). Assim, o presente estudo se propôs a comparar duas intervenções envolvendo o toque que fosse semelhante quanto à sua prescrição para minimizar do resultado a influência do efeito placebo advindo da terapia manual e da interação social com um fisioterapeuta.

Levando-se em consideração que o alongamento muscular é comumente empregado na prática clínica e em programas de autocuidado de pacientes com FM (DE LORENA et al., 2015a; SOSA-REINA et al., 2017; YUAN; MARQUES, 2018), possui efeito sobre todo o conteúdo miofascial e demonstra melhora sobre os sintomas da FM (DE LORENA et al., 2015b), o presente estudo teve como objetivo verificar o efeito da mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional em pacientes com FM, comparando-o com alongamento muscular passivo e controle.

2 HIPÓTESE

A mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco possui maior efeito sobre a diminuição da dor, melhora da qualidade de vida e capacidade funcional em pacientes com fibromialgia quando comparado ao alongamento muscular passivo e ao controle (acompanhamento médico).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

O presente estudo teve como objetivo verificar o efeito da mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco sobre a intensidade da dor e percepção do impacto da FM (qualidade de vida e capacidade funcional) de pacientes com fibromialgia, comparando-o com alongamento muscular passivo e controle (acompanhamento médico) em 3 momentos: após 4 semanas, após 8 semanas e *follow-up* (1 mês).

3.2 Objetivos específicos

- Verificar o efeito de cada intervenção (intra-grupo) sobre a intensidade da dor e percepção do impacto da FM (qualidade de vida e capacidade funcional) em 3 momentos: após 4 semanas, após 8 semanas e *follow-up* (1 mês).
- Comparar em cada grupo (intra-grupo) e entre os grupos (intergrupo) as subescalas do questionário de impacto da FM: capacidade funcional, sentir-se bem, faltas ao trabalho, interferência na capacidade de trabalhar, dor, fadiga, sono não reparador, rigidez, ansiedade e depressão.
- Calcular a mínima diferença importante alcançada em cada grupo na intensidade da dor, por meio da escala visual analógica, e no impacto da fibromialgia, por meio do questionário de impacto da FM.

3.3 Objetivos secundários

- Comparar entre os grupos (GM, GA e GC) e intra-grupo a quantidade de áreas dolorosas.
- Comparar entre os grupos (GM, GA e GC):
 - ✓ Quantidade de medicamentos administrados para o alívio da dor.
 - ✓ A percepção global de mudança e satisfação com o tratamento.
 - ✓ Efeitos adversos.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

A fibromialgia é uma síndrome reumática predominante em mulheres entre 30 e 55 anos, com prevalência entre 0,2 e 6,6% na população em geral, e em mulheres, varia entre 2,4 e 6,8% (MARQUES et al., 2017; MARQUES; ASSUMPÇÃO; MATSUTANI, 2007). Na população brasileira de baixa condição socioeconômica atendida pelo sistema público de saúde primária a prevalência é de 4,4% (ASSUMPÇÃO et al., 2009).

Há grandes lacunas em torno desta doença, desde o entendimento de sua etiologia e fisiopatologia, o que, consequentemente, influencia na escolha da abordagem de seu tratamento, não possuindo até o momento um padrão ouro. Nos últimos 8 anos, a mobilização miofascial tem sido mais estudada nessa população, demonstrando efeitos sobre a melhora de seus sintomas (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2011a, 2011b, 2014; DE OLIVEIRA et al., 2018; LIPTAN et al., 2013; TOPRAK CELENAY et al., 2017). Todavia, existem diversas técnicas que podem ser utilizadas para mobilizar o conteúdo miofascial, e ainda não se sabe qual é a mais apropriada para melhorar a dor, qualidade de vida e capacidade funcional. Além disso, devido à diversidade de seus sintomas e por estes serem de grande subjetividade, também há certa discussão sobre os instrumentos avaliativos utilizados. Portanto, essa revisão será dividida nos seguintes tópicos a seguir: fibromialgia, sintomatologia, diagnóstico, instrumentos de avaliação e tratamento não farmacológico.

4.1 Fibromialgia

4.1.1 Etiologia e fisiopatologia

A FM é decorrente de diferentes distúrbios fisiopatológicos envolvendo o processamento da dor no sistema nervoso central (SCHMIDT-WILCKE; DIERS, 2017; ÜÇEYLER et al., 2017). Embora sua etiologia ainda seja incerta, atualmente existe um consenso quanto à presença do fenômeno de sensibilização central (SC), estado de hiperexcitabilidade dos circuitos nociceptivos centrais, que corresponde a neuroplasticidade mal adaptativa causada pela entrada nociva repetida ou sustentada aos neurônios do corno dorsal, gerando uma maior capacidade de resposta neuronal (JI et al., 2003; NIJS et al., 2010; WOOLF, 2011). Ocasionalmente, desta forma, respostas perceptivas dolorosas amplificadas, prolongadas e disseminadas a estímulos dolorosos ou não dolorosos (hipersensibilidade à dor) (WOOLF, 2011).

Estudos que compararam o limiar de dor, o padrão de ativação cerebral referente à dor, assim como aumento do fenômeno de somação temporal de pacientes fibromiálgicos com controles saudáveis documentaram esse estado hiperexcitabilidade central no sistema nociceptivo (GRACEY et al., 2002; PRICE; STAUD, 2005; SÖRENSEN et al., 1998; STAUD et al., 2004).

O grande fato conflitante e inconclusivo é sobre quais contribuintes genéticos e ambientais aumentam o risco de desenvolver a SC, e, principalmente, quais os moduladores periféricos que podem desencadear e sustentar este fenômeno (WOOLF, 2011). Dentre as teorias existentes acerca dos mecanismos periféricos envolvidos na SC de pacientes com FM, a fásia é sugerida como um possível modulador periférico que pode enviar informações nociceptivas ao sistema nervoso (LIPTAN, 2010; NIJS et al., 2010; NYSTROM; FREEMAN, 2017; SCHLEIP, 2003; STAUD, 2008).

Alterações no tecido focal, incluindo pontos-gatilho miofasciais, apesar de não serem preditivos, representam importantes causadores de dor que podem iniciar ou perpetuar a dor crônica (STAUD, 2008). A regulação da microcirculação do tecido profundo é alterada na FM, mediadores químicos locais (ácido láctico, aminoácidos e citocinas) podem desempenhar um papel importante na sensibilização de nociceptores intramusculares (STAUD, 2008).

Esse aspecto também foi demonstrado recentemente através de um estudo duplo-cego, placebo controlado, *crossover*, que observou ajustes imediatos dos limiares de dor periférica após a anestesia de um único ponto-gatilho miofascial, intervindo, desta forma, sobre a entrada nociceptiva ao sistema nervoso (NYSTROM; FREEMAN, 2017).

Um estudo de biópsia revelou diferença na intensidade e distribuição das manchas imuno-histoquímicas, com coloração de N-carboximetilsina (produto final de glicação avançado) mais forte em pacientes com FM comparado com saudáveis, sendo este considerado um marcador de estresse oxidativo e dano tecidual (RÜSTER et al., 2005). Estes indícios foram detectados no tecido intersticial entre as fibras musculares, onde diferentes colágenos foram localizados no endotélio de pequenos vasos, indicando níveis aumentados de colágeno no músculo de fibromiálgicos (RÜSTER et al., 2005).

Um estudo especulou a disfunção e inflamação fascial, que pode ser ocasionada pela superprodução de colágeno e matriz extracelular em resposta ao

estresse mecânico aumentado (tensão crônica), gerando fibroses e aderências, como o possível modulador da sensibilização central (LIPTAN, 2010). A hipótese sugere que em indivíduos geneticamente predispostos, um trauma pode desencadear a disfunção prolongada da resposta ao estresse. A excitação autonômica crônica e a hipervigilância além de causarem essa tensão excessiva, podem interferir com o sono profundo do indivíduo, prejudicando, portanto, a liberação do hormônio do crescimento (*Growth Hormone* - GH). Por sua vez, o GH é responsável pela regulação da cicatrização e manutenção dos tecidos, o que leva a uma deficiência de reparo fascial (LIPTAN, 2010).

4.1.2 Sintomatologia

As principais características da FM incluem dor musculoesquelética difusa e crônica persistente, além de sítios anatômicos específicos dolorosos à palpação, nomeados “*tender points*” (WOLFE et al., 1990). Porém diversos sintomas podem estar associados, entre eles: fadiga, distúrbios do sono, rigidez matinal, cefaleia tensional, bruxismo, síndrome do cólon irritável, sensação subjetiva de edema, problemas de equilíbrio, padrão indefinido de dormência, formigamento, além de problemas emocionais, como transtornos do humor, impactando negativamente a qualidade de vida (SANTOS et al., 2006; SMITH; HARRIS; CLAUW, 2011; WOLFE et al., 2010).

4.1.3 Critérios classificatórios e de diagnóstico

Em 1990, o ACR estabeleceu os primeiros critérios classificatórios da FM para fins de pesquisa científica. Estes critérios compreendiam história de dor generalizada persistente por mais de 3 meses, além da presença de dor em pelo menos 11 dos 18 pontos anatomicamente padronizados, nomeados *tender points* (WOLFE et al., 1990).

Para suprir os critérios supracitados, a dor é considerada generalizada quando presente em todos os segmentos do corpo, abrangendo dor no lado esquerdo e direito, acima e abaixo da cintura e no esquelético axial (WOLFE et al., 1990). O teste dos *tender points* consiste na sua palpação realizada com uma força de aproximadamente 4kg, sendo considerado “positivo” quando o indivíduo referir dor. Os pontos são testados bilateralmente e correspondem a (WOLFE et al., 1990):

1. Suboccipital – na inserção do músculo suboccipital;

2. Cervical baixa – atrás do terço inferior do esternocleidomastoideo, no ligamento intertransverso C5-C6;
3. Trapézio – ponto médio do bordo superior, numa parte firme do músculo;
4. Supraespinhoso – acima da escápula, próximo à borda medial, na origem do músculo supraespinhoso;
5. Segunda junção costochondral – lateral à junção, na origem do músculo grande peitoral;
6. Epicôndilo lateral – 2 a 5 cm de distância do epicôndilo lateral;
7. Glúteo médio – na parte média do quadrante súpero-externo na porção anterior do músculo glúteo médio;
8. Trocantérico – posterior à proeminência do grande trocanter;
9. Joelho – no coxim gorduroso, pouco acima da linha média do joelho.

Em 2010, novos critérios de diagnóstico foram definidos pelo ACR, consistindo na contagem das áreas corporais dolorosas (Widespread Pain Index – WPI) e gravidade dos sintomas, incluindo sono não-reparador, fadiga e aspectos cognitivos, juntamente à intensidade dos sintomas somáticos (Symptom Severity (SS) scale score) (WOLFE et al., 2010). Para ser positivo o diagnóstico, o paciente deve apresentar $WPI \geq 7$ e $SS \text{ scale score} \geq 5$ ou WPI de 3 a 6 com $SS \text{ scale score} \geq 9$ (WOLFE et al., 2010).

Em 2016 os critérios de diagnóstico anteriores foram revisados e foram sugeridos os seguintes critérios: dor generalizada em pelo menos 4 de 5 regiões, nível dos sintomas semelhantes em pelo menos 3 meses, $WPI \geq 7$ e $SS \text{ scale score} \geq 5$ ou WPI de 4 a 6 com $SS \text{ scale score} \geq 9$ (WOLFE et al., 2016). Além disso, foi acrescentado que o diagnóstico de FM é válido independentemente de outros diagnósticos, mas que não exclui a presença de outras doenças importantes (WOLFE et al., 2016).

4.2 Instrumentos de avaliação

Instrumentos adequados para avaliar pacientes com FM ainda são discutidos por não se ter um padrão ouro e pela diversidade de sintomas apresentados. Em virtude da ausência de medidas objetivas, a avaliação da melhora do paciente é realizada por meio de medidas subjetivas através de questionários. Assim, a auto percepção do paciente quanto ao seu estado de saúde é de grande importância e deve orientar o tratamento (ALVES et al., 2012; BEATON; HOGG-JOHNSON;

BOMBARDIER, 1997; BELLAMY et al., 1999; DUNKL et al., 2000; HUSTED et al., 1998; WRIGHT; YOUNG, 1997).

A contagem de *tender points* e a dolorimetria são frequentemente usadas para avaliar a dor em estudos, no entanto, essas medidas frequentemente não melhoram nos ensaios clínicos e são conhecidas por serem influenciadas por fatores emocionais, como o sofrimento e a expectativa (HARRIS et al., 2006). Um *guideline* canadense também referiu a contagem de *tender points* como uma medida de resultado não confiável ou clinicamente relevante, afirmando que esta não deve ser utilizada (FITZCHARLES et al., 2013b).

O Inventário Resumido da Dor (*Brief Pain Inventory* - BPI) é um instrumento genérico de fácil e rápida aplicação para avaliar a existência, gravidade, localização, interferência funcional, estratégias terapêuticas aplicadas e eficácia do tratamento da dor, que também foi validado para pacientes com dor crônica não cancerígena (KELLER et al., 2004; TAN et al., 2004). O BPI foi traduzido e validado para a população brasileira para avaliar pacientes com dor, possuindo como amostra pacientes com câncer, mostrando ser uma ferramenta útil e confiável (FERREIRA et al., 2011). Foram calculadas as MDIs para a pontuação do item “dor média” e para o escore de gravidade da dor (média dos quatro itens que avaliam intensidade da dor – “pior dor”, “menor dor”, “dor média” e “dor agora”) para pacientes fibromiálgicos com dor moderada a grave, tornando o questionário relevante para pesquisa clínica nessa população. Mostrou ser clinicamente relevante uma mudança de 2,1 pontos ou 32,3% no escore da dor média, e de 2,1 pontos ou 34,2% na gravidade da dor (MEASE et al., 2011).

Entretanto, estudos prévios que avaliaram o efeito da terapia manual em pacientes com FM utilizaram a Escala Visual Analógica (EVA) para avaliar a dor, sendo considerada que a MDI é uma mudança de 1,5 a 2 pontos na escala numérica (ALBERS et al., 2018; CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2011a, 2011b, 2014; CASTRO SÁNCHEZ et al., 2018; EKICI et al., 2017; LAIMI et al., 2018; TOPRAK CELENAY et al., 2017).

Já em relação à avaliação da qualidade de vida e capacidade funcional, o único questionário desenvolvido especificamente para FM é o Questionário de Impacto da Fibromialgia (*Fibromyalgia Impact Questionnaire* – FIQ), o qual foi traduzido e validado para o português (MARQUES et al., 2006). Este questionário engloba aspectos relacionados à capacidade funcional, situação profissional,

distúrbios psicológicos e sintomas físicos (MARQUES et al., 2006). É estimado que a MDI é uma mudança de 14% em seu escore total desse instrumento, reforçando sua utilização na pesquisa e na clínica (BENNETT et al., 2009b).

Uma atualização do FIQ foi desenvolvida e validada, o *The Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire* (FIQR), o qual é de rápida aplicação, fácil compreensão e pode ser utilizado também em pesquisas on-line (BENNETT et al., 2009a). Possui uma boa correlação com o FIQ original, o que proporciona a capacidade de comparar os resultados dos estudos que utilizam as duas versões (BENNETT et al., 2009a). Em 2013, uma versão portuguesa do FIQR foi validada para mulheres fibromiálgicas com excelente confiabilidade. Porém apresentou algumas limitações, como a não estratificação quanto à presença de depressão maior ou outros distúrbios psiquiátricos, não realização de test-retest e a não obtenção de dados longitudinais que avaliassem a sensibilidade, não dispondo da MDI (PAIVA et al., 2013).

O Inventário de Depressão de Beck (IDB) é um questionário de auto avaliação composto por 21 itens que incluem dimensões cognição-afeto, autodepreciação e somática, que quantifica os sintomas depressivos (BONILLA et al., 2004; LASA et al., 2000). Cada item possui resposta de intensidade que varia de 0 a 3, onde 0 significa a ausência do sintoma e 3 a presença mais grave. A pontuação total do questionário varia de 0 a 63 pontos (BONILLA et al., 2004; LASA et al., 2000). Já foi traduzido e validado para o português, demonstrando ser instrumento que discrimina bem a sintomatologia depressiva e mede aspectos específicos de depressão (GANDINI et al., 2007; GORENSTEIN; ANDRADE, 1996). Há várias propostas de pontos de corte para classificar os níveis de depressão. Para pacientes com transtorno afetivo, os seguintes parâmetros são recomendados: sem depressão: 0-9 pontos; Depressão leve para moderada: 10-18 pontos; Depressão moderada para grave: 19-29 pontos; Depressão grave: ≥ 30 pontos (BECK; BEAMESDERFER, 1974).

Um estudo que utilizou o IDB, FIQ e o questionário de qualidade de vida SF-36 para identificar quais dos instrumentos mais utilizados têm maior poder discriminativo entre os sujeitos com e sem fibromialgia, concluiu que todos os instrumentos são eficientes para avaliar a qualidade de vida e a depressão (SANTOS et al., 2006). Entretanto, como o FIQ é um instrumento específico, dos três é o que melhor discrimina o grupo teste do controle (SANTOS et al., 2006).

Em contrapartida, outro estudo realizado para avaliar os diferentes instrumentos de medida usados em pacientes com FM, realizou a comparação em dois momentos dos questionários FIQ, SF-36, IDB e EVA com os resultados obtidos em uma escala transicional do tipo Likert, a Escala Verbal de Avaliação de Mudança (EVAM) (ALVES *et.al.*, 2012). Utilizando a EVAM como padrão ouro, concluíram que nenhum dos instrumentos avaliados conseguiu captar, de maneira ótima, mudança no estado de saúde do paciente com FM (ALVES *et.al.*, 2012).

Sendo assim, a escala de percepção global de mudança também é um instrumento traduzido e validado para a língua portuguesa que pode ser utilizado por medir a percepção de mudança do estado de saúde e satisfação com o tratamento de indivíduos com dor músculo-esquelética crônica (DOMINGUES, L.; CRUZ, 2012). Possui um escore que varia de 1 a 7, onde: 1= Sem alterações (ou a condição piorou); 2= Quase na mesma, sem qualquer alteração visível; 3= Ligeiramente melhor, mas, sem mudanças consideráveis; 4= Com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real; 5= Moderadamente melhor, com mudança ligeira, mas significativa; 6= Melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real e útil; 7= Muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença (DOMINGUES, L.; CRUZ, 2012).

4.3 Tratamento não farmacológico

Por a fibromialgia apresentar repercussões físicas e emocionais, preconiza-se que o seu tratamento tenha uma abordagem multidisciplinar, no qual a intervenção fisioterapêutica possui um papel imprescindível (GUR, 2006; LEMSTRA; OLSZYNSKI, 2005; SMITH; HARRIS; CLAUW, 2011).

Levando em consideração o quadro clínico do paciente com FM, os objetivos principais do seu tratamento são: melhorar os sintomas, principalmente a dor, otimizar sua função, e melhorar a qualidade de vida (FITZCHARLES *et al.*, 2013a; SMITH; HARRIS; CLAUW, 2011).

Com novas possibilidades de compreensão da FM, permite-se direcionar o tratamento visando atuar sobre a alteração do processamento da dor existente. Uma estratégia multimodal adaptada ao paciente é mais efetiva, e a abordagem deve compreender a diminuição de sinais de dor ascendentes e o aumento dos mecanismos de dor descendente, abrangendo tratamento farmacológico e não farmacológico (FITZCHARLES *et al.*, 2013b).

No que concerne ao tratamento não farmacológico, o alongamento muscular é comumente empregado na prática clínica de fisioterapeutas e incluído em programas de autocuidados por proporcionar manutenção/recuperação do comprimento muscular funcional, melhorando a amplitude, possibilitando o alívio de tensões e a liberdade de movimento, apresentando efeito sobre os sintomas da FM, além de oferecer riscos mínimos (DE LORENA et al., 2015b; SOSA-REINA et al., 2017; YUAN; MARQUES, 2018). Entretanto, ainda não existe um consenso quanto à sua prescrição para pacientes com FM, devido à heterogeneidade e baixa qualidade metodológica dos estudos (DE LORENA et al., 2015b; SOSA-REINA et al., 2017).

Um *guideline* da Liga Europeia Contra Reumatismo publicou em 2017 recomendações revisadas para o manejo da FM (MACFARLANE et al., 2017). Em relação às terapias não farmacológicas, o exercício aeróbico e de fortalecimento receberam forte recomendação com 100% de concordância. A terapia comportamental cognitiva recebeu fraca recomendação, também com concordância de 100%. Já a terapia multicomponente, acupuntura e hidroterapia receberam fraca recomendação com concordância de 93%. Terapias de movimento meditativo, como yoga, *tai chi*, terapia de conscientização corporal e qigong, receberam fraca recomendação, porém com 71% de concordância. Além disso, não se recomendou biofeedback, capsaicina, quiropraxia, hipnoterapia e massagem como conduta para esses pacientes (MACFARLANE et al., 2017).

Entretanto, nas diretrizes sobre a fisioterapia de cuidados primários para pacientes com FM apontaram resultados superiores em tratamento multicomponente, e que sua conduta deve incluir educação, exercício aeróbico e de fortalecimento (NIJS et al., 2010). Além disso, sugeriu-se a utilização da educação para melhorar a cognição da dor, a autogestão da atividade e os tratamentos passivos, como terapia manual para diminuir a entrada nociceptiva ascendente, gerenciamento de estresse e relaxamento para melhorar a tolerância ao estresse e a terapia de exercícios para aumentar a tolerância de carga (NIJS et al., 2010).

Exercício aeróbico é a terapia não farmacológica mais recomendada nos *guidelines* atuais (MACFARLANE et al., 2017; NIJS et al., 2010; WINKELMANN et al., 2017). Trata-se de uma abordagem simples e acessível, entretanto, existem limitações de suas evidências devido à qualidade dos estudos serem de baixa a moderada, à heterogeneidade dos protocolos, não havendo um consenso quanto a

sua prescrição, assim como a ausência da evidência de sua eficácia comparando com outro tratamento (BIDONDE et al., 2017; DE LORENA et al., 2015b).

Em revisão sistemática realizada pela *Cochrane*, foi observado que em sua maioria, o exercício aeróbico foi supervisionado, com média de 35 minutos de duração, intensidade de leve a vigorosa, por 15 semanas (BIDONDE et al., 2017). Também vale ressaltar que embora os estudos tenham apresentado melhora estatisticamente significativa, a maioria não conseguiu atingir a MDI e é possível perceber certa dificuldade de adesão, principalmente pelos pacientes com perfis mais críticos (BIDONDE et al., 2017).

Diante do exposto, abordagens com menor demanda de tempo e frequência, bem tolerada pelos pacientes, e que atuem sobre um dos possíveis moduladores periféricos da sensibilização central deveriam ser incluídas no tratamento não farmacológico dessa população, como a utilização da terapia manual, especialmente a mobilização miofascial.

Tratamento por meio da mobilização miofascial

Baseado na hipótese que aponta a disfunção do tecido fascial como contribuinte para a sensibilização central, Sánchez realizou pesquisas abordando a fáscia através da terapia manual. Um estudo demonstrou que 40 sessões (2x/semana) de um protocolo consistindo em 10 modalidades de liberação miofascial, pode contribuir para melhorar a dor, função física, fadiga, número de dias se sentindo bem, cansaço na caminhada e rigidez (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2011b). Porém, embora os resultados tenham demonstrado diferença estatisticamente significativa para o impacto da FM (questionário de impacto da FM) e para a dor (escala visual analógica - EVA), as MDIs para essas escalas não foram atingidas (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2011b).

Em outro estudo através de 20 sessões de mobilização miofascial, realizada nas restrições dos locais dos 18 pontos descritos pelo ACR, comparado ao *sham* de magnetoterapia, encontrou redução sensitiva da dor nos *tender points*, no nível de ansiedade e melhora da qualidade de vida e função física (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2011a). Contudo, não foi possível analisar se os efeitos foram clinicamente relevantes, devido à avaliação da qualidade de vida ter sido realizada com o questionário SF-36, que não dispõe de cálculo para MDI para essa população, e não ter sido disponibilizado o valor bruto da EVA (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2011a).

Em 2014, outro ensaio clínico controlado randomizado foi realizado envolvendo um protocolo de terapia manual (mobilização miofascial e *thrust*) durante 5 sessões (1 sessão/semana) em homens e mulheres com FM, comparando com controle (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2014). Conclui-se que o protocolo proposto foi efetivo para melhorar a dor, impacto dos sintomas, qualidade do sono e sintomas depressivos, no entanto foi possível observar pelas médias apresentadas que apenas as mulheres alcançaram a MDI através do questionário de impacto da FM (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2014). Entretanto, seu respectivo intervalo de confiança também compreendeu valor em que essa diferença não foi alcançada, e MDI da EVA não foi alcançada para ambos os sexos (CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2014).

Acredita-se que os resultados desses estudos anteriores abordando a fáscia podem ser melhorados através da mobilização miofascial orientada pelo seguimento das cadeias fisiológicas. Uma vez que Liptan ao descrever sua hipótese sugeriu a disfunção do tecido fascial como modulador da dor, não se limitando a áreas específicas (LIPTAN, 2010). Tendo em vista que os *tender points* já demonstram disfunção tecidual local, a existência de conexões miofasciais pode indicar que a disfunção está presente em toda cadeia envolvida (WILKE et al., 2016).

Evidências sistemáticas recentes sobre as cadeias miofasciais sugerem que a fáscia conecta a maioria dos músculos do corpo e que pode ocorrer a dissipação de tensão pelas estruturas adjacentes, permitindo uma compreensão acerca da dor referida e apontando uma razão para tratamentos com abordagens baseadas no conceito de interdependência regional (KRAUSE et al., 2016; PALOMEQUE-DEL-CERRO et al., 2017; WILKE et al., 2016).

A importância de estudos sobre o comportamento *in vivo*, da relevância prática e funcional das conexões miofasciais intermusculares propostas para exercício, prevenção e reabilitação foi relatada, indicando que os fisioterapeutas podem usar as cadeias miofasciais como uma orientação conclusiva (KRAUSE et al., 2016; PALOMEQUE-DEL-CERRO et al., 2017; WILKE et al., 2016). Dentre os métodos que abordam as conexões miofasciais, tem-se a abordagem pelo método Busquet.

De acordo com Busquet, as cadeias fisiológicas representam os circuitos contínuos em direção e plano, por meio dos quais se propagam as forças organizadoras do corpo, garantindo as nossas funções (BUSQUET, 2001a). São descritas sete cadeias, designadas flexora, extensora, estática posterior, cruzada

anterior ou cadeia de fechamento, cruzada posterior ou cadeia de abertura, visceral e neurovascular, que possuem continuidade por todo o corpo, desde a cabeça até os pés (BUSQUET, 2001a).

Todos os componentes conjuntivos fazem parte, no plano funcional, de uma única fáscia, formando um “envelope” superficial do corpo. O método Busquet tem como objetivo preservar ou restituir o equilíbrio estático e dinâmico corporal (BUSQUET, 2013). Portanto, seu tratamento consiste principalmente em reequilibrar/relaxar fontes de tensões musculares, articulares, viscerais e cranianas, pela liberação desses envoltórios por meio de técnicas manuais, como a mobilização miofascial (BUSQUET, 2001a, 2001b).

Por apresentar técnicas seguras que podem ser adaptadas, e preconizar uma abordagem individualizada que tem aplicabilidade desde recém-nascidos até atletas, o método Busquet não apresenta contraindicações absolutas específicas (BUSQUET, 2001a, 2013). Além disso, conforme recomendado pelo método, é indicado que a frequência do tratamento seja de uma vez por semana para o corpo assimilar os estímulos realizados durante o atendimento e reequilibrar-se (BUSQUET, 2013).

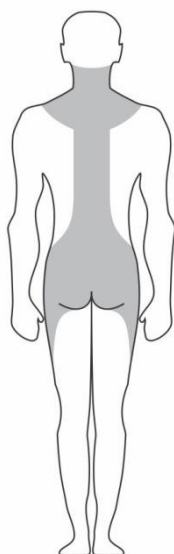
Entretanto, ainda são escassos estudos que avaliem o efeito das técnicas propostas por Busquet. Até o momento foram encontrados apenas dois estudos que analisaram a reprodutibilidade de testes de avaliação das cadeias de flexão e extensão (LACERDA, ADRIANA GUEIROS LEITE ANDRADE, CAMILA CAROLINA ALVES VEIGA, 2012), e o efeito da utilização de técnicas do método para assimetria craniana de neonato em um relato de caso (ROCHA et al., 2014).

Diante do exposto, não foram encontrados estudos em pacientes com FM que tenham utilizado técnicas manuais propostas por este método ou que tenham considerado as conexões miofasciais. Contudo, pela associação da distribuição anatômica dos *tender points* descrita pelo ACR em 1990 (WOLFE et al., 1990) com o seguimento das cadeias fisiológicas descrito por Busquet (BUSQUET, 2001a), parece importante que sejam priorizadas a cadeia estática posterior (CEP) e o tecido conjuntivo da cadeia da flexão (CF) do tronco, para mobilizar o grande conteúdo fascial que pode funcionar como uma entrada nociceptiva ao sistema nervoso (LIPTAN, 2010; NIJS et al., 2010; NYSTROM; FREEMAN, 2017; SCHLEIP, 2003; STAUD, 2008).

A CEP, na região do tronco, é composta pela foice do cérebro, ligamento cervical posterior, aponeurose dorsal, aponeurose do trapézio, aponeurose do quadrado lombar e aponeurose lombar (Figura 1) (BUSQUET, 2001).

Já a CF, na região do tronco, é composta pelos intercostais internos, reto abdominal, períneo, transverso do tórax, peitoral menor, trapézio inferior, redondo maior e peitoral maior (Figura 2) (BUSQUET, 2001).

Figura 1 - Ilustração da cadeia estática posterior, segundo o método Busquet.



Fonte: Próprio autor.

Figura 2 - Ilustração cadeia de flexão, segundo o método Busquet.



Fonte: Próprio autor.

Baseado no exposto, acredita-se que as conexões miofascias devam ser consideradas ao utilizar técnicas de mobilização miofascial para pacientes com FM. Sugere-se a inclusão da mobilização miofascial em uma abordagem multimodal para modulação da dor, visando auxiliar a adesão e resposta do paciente ao tratamento. Entretanto, conhecendo os efeitos específicos e inespecíficos da terapia manual, torna-se importante a comparação com outra intervenção que envolva o toque para avaliar sua eficácia, minimizando, desta forma, a influência do efeito placebo dos resultados.

5 MÉTODO

Este estudo foi desenvolvido seguindo as recomendações do CONSORT, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), sob o CAAE nº 79165617.8.0000.5208, e registrado no *Clinical Trials* (NCT03408496).

5.1 Delineamento, local e período do estudo

Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado, cego para avaliadores e estatístico, desenvolvido no período compreendido entre dezembro/2017 a fevereiro/2019, no Laboratório de Aprendizagem e Controle Motor – LACOM, localizado no departamento de fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

As seguintes estratégias foram utilizadas para assegurar o cegamento dos avaliadores: as avaliações foram agendadas pelo pesquisador principal, portanto, os avaliadores tinham contato com os pacientes apenas no momento da avaliação. Ambos, avaliadores e pacientes, foram orientados a não trocarem informações sobre os procedimentos de intervenção realizados no estudo. Além disso, os avaliadores desconheciam a hipótese do pesquisador principal.

5.2 Amostra do estudo

Foi analisada uma amostra de 38 participantes do sexo feminino e masculino. A população do estudo foi composta pelos pacientes diagnosticados com FM acompanhados no ambulatório de FM do serviço de reumatologia do Hospital das Clínicas (HC – UFPE) e também por demanda espontânea através da divulgação da pesquisa nas redes sociais.

5.3 Critérios de elegibilidade

A fim de selecionar a amostra da pesquisa, foram utilizados como critérios de inclusão e exclusão:

5.3.1 Critérios de inclusão

- Confirmação do diagnóstico por médico reumatologista, de acordo com os critérios de diagnóstico estabelecidos pelo Colégio Americano de Reumatologia de 1990 e de 2010 (WOLFE et al., 1990, 2010);
- Idade entre 18 a 59 anos;

- Dor moderada a grave nos últimos 7 dias (5º questão do questionário de impacto da FM ≥ 4);
- Tratamento medicamentoso para FM estável no último mês que anteceder a seleção, caso realize;
- Residir na região metropolitana de Recife - PE.

5.3.2 Critérios de exclusão

- Tratamento não-farmacológico paralelo, exceto o psicológico se prescrito pelo médico acompanhante e estável no último mês;
- Presença de outra doença reumatológica associada ou desvios posturais decorrentes de alteração anatômica congênita;
- Doença psiquiátrica grave;
- Alteração da integridade cutânea;
- Comorbidades relevantes descompensadas (câncer, doenças de tireoide e diabetes);
- Indivíduos classificados como “muito ativos” pelo Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaires – IPAQ*) (Anexo A);
- Mulheres que fazem o uso de dispositivo intrauterino (DIU), por se tratar de uma contraindicação relativa da manipulação miofascial por risco de deslocamento do dispositivo;
- Gestantes;
- Presença de infecção, febre, hipotensão, tratamento de doenças respiratórias limitantes;
- Evento cardiovascular no ano anterior ou déficit motor secundário;
- Insuficiência arterial ou venosa periférica;
- Insuficiência renal, hepática e cardíaca ou doença cardíaca limitante;
- Obesidade grau 3;
- Presença de cicatriz hipertrófica no tronco;
- Uso de dispositivo auxiliar pra marcha;
- Hérnia de disco com compressão nervosa diagnosticada por exame de imagem e/ou avaliação física;
- Analfabetismo, impossibilitando a compreensão e preenchimento dos

questionários de avaliação que são autoaplicáveis.

5.4 Operacionalização do estudo:

5.4.1 Procedimentos para captação e acompanhamento dos participantes

Etapa 1:

Inicialmente os pesquisadores conversaram com os médicos responsáveis pelos pacientes com fibromialgia do Serviço de Reumatologia do HC sobre os objetivos da pesquisa e seus procedimentos para realização.

Quatro alunos do curso de graduação em fisioterapia da UFPE foram capacitados para realizar a captação dos participantes e os procedimentos para coleta de dados, sendo denominados doravante como pesquisador A. Dois fisioterapeutas, os quais realizaram as intervenções do GM e do GA também passaram por período de treinamento para ajustes do protocolo de tratamento estabelecido, e foram denominados, respectivamente, como pesquisador B e C. A médica reumatologista integrante a equipe, a qual ficou responsável pelo acompanhamento do GC, foi denominada como pesquisador D.

Etapa 2:

A triagem dos participantes foi iniciada através da análise de todos os prontuários dos pacientes com FM arquivados no ambulatório de reumatologia do HC. Após a primeira análise, os pesquisadores envolvidos fizeram contato com os pacientes elegíveis, em ordem alfabética, através do número registrado nos prontuários. Durante a ligação os critérios de elegibilidade foram checados e para aqueles elegíveis e interessados foi marcada uma data para a triagem presencial e avaliação inicial, a qual foi realizada pelo pesquisador A.

A pesquisa também foi divulgada nas redes sociais para captação de voluntários. Os indivíduos interessados pela divulgação entraram em contato através dos números fornecidos e foi realizada uma triagem inicial pelos pesquisadores para verificação dos critérios de elegibilidade, por telefone. Para aqueles que se encaixaram nos critérios foi agendada uma consulta médica com a reumatologista integrante à pesquisa para confirmação do diagnóstico, avaliação de possíveis doenças associadas e do tratamento medicamentoso utilizado. Após essa etapa, foi agendada uma data para avaliação inicial, a qual foi realizada pelo pesquisador A.

Etapa 3:

Os pacientes que compareceram à avaliação agendada com o pesquisador A, foram informados a respeito do objetivo e etapas da pesquisa. Foi realizado o *check list* dos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa para confirmar os pacientes elegíveis. Após a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Apêndice A), foi solicitada a assinatura do termo para os que concordaram com a participação. Neste momento, foi realizada a avaliação inicial, consistindo no preenchimento do formulário de coleta de dados sociodemográficos, antropométricos e clínicos (Apêndice B), avaliação da dor (Apêndice C), por meio da EVA e do índice de dor generalizada, percepção do impacto da FM (qualidade de vida e capacidade funcional), através do FIQ (Anexo B), intensidade de sintomas depressivos, através do IDB (Anexo C), índice de catastrofização, através da escala de pensamentos catastróficos sobre a dor (Anexo D). Além disso, os pacientes receberam o diário de medicamentos para dor (Apêndice D), e foram orientados quanto ao preenchimento do instrumento em domicílio.

Etapa 4:

A randomização foi realizada por um colaborador não envolvido na pesquisa, dividindo os pacientes em Grupo Mobilização (GM), Grupo Alongamento (GA) e Grupo Controle (GC). Os envelopes selados, opacos e sequencialmente numerados, foram entregues ao pesquisador B.

Após o término da avaliação inicial realizada pelo pesquisador A, o pesquisador B abria o envelope e realizava o agendamento das consultas/sessões dos pacientes com o pesquisador B, C ou D, a depender do grupo. Sendo assim, o sigilo de alocação foi mantido para os avaliadores do desfecho e o pesquisador B não teve acesso aos dados da avaliação inicial de cada paciente.

Etapa 5:

Os participantes dos grupos experimentais, GM e GA, foram submetidos a 8 sessões do protocolo de mobilização miofascial ou alongamento muscular, respectivamente, durante o período de 8 semanas. Já o GC foi submetido a acompanhamento dos sintomas e do preenchimento do diário de medicamentos para dor por reumatologista durante esse período, totalizando quatro consultas médicas. Durante o período de atendimento, os efeitos adversos ocasionados pelas técnicas aplicadas foram registrados.

Etapa 6:

As reavaliações foram realizadas pelo pesquisador A, o qual não teve conhecimento da alocação dos pacientes, havendo, dessa forma, o mascaramento do avaliador do desfecho. Estas foram realizadas em 2 momentos: após 4 semanas do início do acompanhamento, que incluiu a ficha de avaliação da dor e o FIQ, e após 8 semanas, que também acrescentou a escala de percepção global de mudança (Anexo E).

Para os grupos experimentais, as reavaliações foram realizadas após uma semana do último atendimento. Portanto, a avaliação referente à metade do tratamento foi realizada antes de iniciar o atendimento da 5ª sessão, e a avaliação referente ao término do tratamento foi realizada 1 semana após a 8ª sessão.

Etapa 7:

Após 4 semanas da avaliação final, o pesquisador A realizou o *follow-up* de todos os participantes, onde novamente foram utilizados a ficha de avaliação da dor e o FIQ.

5.4.2 Procedimentos para randomização

Um estatístico colaborador não envolvido na pesquisa realizou o procedimento de randomização por técnica em blocos de 12 indivíduos para garantir que os três grupos apresentassem o mesmo número de participantes. A sequência aleatória foi gerada através do site www.randomization.com.

O estatístico então numerou um bloco de envelopes de 1 a 12 e colocou no interior de cada envelope um papel escrito “Grupo Mobilização”, “Grupo Alongamento” ou “Grupo Controle” a partir da sequência de números que foram surgindo na tabela de números aleatórios.

O estatístico entregou ao pesquisador B os envelopes selados, seriados e opacos, ordenados e em blocos de 12, garantindo a ocultação da alocação. Os envelopes foram abertos após a avaliação inicial, à medida que os participantes foram sendo incluídos na pesquisa, não sendo possível prever a alocação. A cada inclusão de 12 pacientes, uma nova randomização de bloco de 12 foi realizada.

5.5 Desfechos do estudo

5.5.1 Desfechos primários

- Intensidade da dor

- Percepção do impacto da FM (qualidade de vida e capacidade funcional)

5.5.2 Desfechos secundários

- Quantidade de áreas dolorosas
- Percepção global de mudança
- Quantidade de medicamentos administrados para o alívio da dor
- Efeitos adversos

5.6 Variáveis da análise

5.6.1 Operacionalização e categorização das variáveis dependentes:

- Intensidade da dor: Variável quantitativa contínua, definida como experiência sensorial e emocional desagradável, associada a uma lesão real ou potencial dos tecidos, ou descrita em termos desta. Variável obtida por meio da EVA, podendo pontuar de 0 (ausência de dor) a 10 (dor máxima) (CAMPBELL; LEWIS, 1990). Foi considerada para a MDI a melhora de 2 pontos na escala numérica (LAIMI et al., 2018).

- Quantidade de áreas dolorosas: Variável quantitativa contínua, obtida através da somatória das áreas dolorosas assinaladas no Índice de Dor Generalizada (WOLFE et al., 2010).

- Percepção do impacto da FM: Variável quantitativa contínua. Item de avaliação obtido por meio de Questionário de Impacto da Fibromialgia (FIQ). Ao final do questionário, são obtidos pontuações para cada item e um escore total do questionário, o qual corresponde à qualidade de vida e capacidade funcional. As seguintes variáveis foram analisadas:

- Capacidade funcional: Variável quantitativa discreta. Pontuação obtida através da soma dos 10 subitens da 1ª questão do questionário, produzindo um índice de comprometimento físico. Cada subitem é avaliado em uma escala de 4 pontos, onde as pontuações brutas podem variar de 0 (sempre) a 3 (nunca). Posteriormente é submetida a um processo de normalização, resultando numa pontuação de 0 a 10, onde 0 = não há comprometimento e 10 = prejuízo máximo.

- Sentir-se bem: Variável quantitativa discreta. Pontuação obtida pela 2ª questão do questionário, onde as pontuações brutas podem variar de 0 a 7.

Posteriormente é submetida a um processo de normalização, resultando numa pontuação de 0 a 10, onde 0 = não há comprometimento e 10 = prejuízo máximo.

- Faltas ao trabalho: Variável quantitativa discreta. Pontuação obtida pela 3ª questão do questionário, onde as pontuações brutas podem variar de 0 a 7. Posteriormente é submetida a um processo de normalização, resultando numa pontuação de 0 a 10, onde 0 = não há comprometimento e 10 = prejuízo máximo. Para os participantes que não trabalhavam essa variável foi analisada conforme a realização das atividades diárias, incluindo tarefas domésticas.

- Interferência na capacidade de trabalhar: Variável quantitativa discreta. Pontuação obtida pela 4ª questão, podendo variar de 0 = não interferiu a 10 = atrapalhou muito.

- Dor: Variável quantitativa discreta. Pontuação obtida pela 5ª questão, podendo variar de 0 = nenhuma a 10 = muita dor.

- Fadiga: Variável quantitativa discreta. Pontuação obtida pela 6ª questão, podendo variar de 0 = não a 10 = sim, muito.

- Sono não reparador: Variável quantitativa discreta. Pontuação obtida pela 7ª questão, podendo variar de 0 = descansado (a) a 10 = muito cansado (a).

- Rigidez: Variável quantitativa discreta. Pontuação obtida pela 8ª questão, podendo variar de 0 = não a 10 = sim, muita.

- Ansiedade: Variável quantitativa discreta. Pontuação obtida pela 9ª questão, podendo variar de 0 = não, nem um pouco a 10 = sim, muito.

- Depressão: Variável quantitativa discreta. Pontuação obtida pela 10ª questão, podendo variar de 0 = não, nem um pouco a 10 = sim, muito.

- Escore total do FIQ: Variável quantitativa discreta. Consiste na soma da pontuação final de todas as subescalas. Possui pontuação máxima de 100 pontos, na qual 14% de melhora é considerada uma mudança clinicamente importante (BENNETT et al., 2009b).

- Percepção global de mudança: Variável categórica ordinal, referente à percepção de mudança do estado de saúde e satisfação com o tratamento. Item obtido por meio da escala de percepção global de mudança, onde: 1= Sem alterações (ou a condição piorou); 2= Quase na mesma, sem qualquer alteração visível; 3= Ligeiramente melhor, mas, sem mudanças consideráveis; 4= Com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real; 5= Moderadamente melhor, com mudança ligeira, mas significativa; 6= Melhor, e com

melhorias que fizeram uma diferença real e útil; 7= Muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença (DOMINGUES, L.; CRUZ, 2012).

- Quantidade de medicamentos administrados para o alívio dor: Variável quantitativa discreta. Item obtido por meio de diário de medicamentos para dor, expresso em número cardinal. Posteriormente foi contabilizada a quantidade em uma tabela com distribuição semanal (pré-acompanhamento a 12º semana).

5.6.2 Operacionalização e categorização das variáveis independentes:

Variáveis descritivas:

- Idade: Variável quantitativa contínua definida pela data de nascimento que consta no Registo Geral fornecido pelo paciente que será registrado na data de avaliação. Calculada em anos, número compreendido entre 18-59.
- Sexo: Variável categórica nominal, mutuamente exclusiva, expressa em feminino ou masculino.
- IMC: Variável quantitativa discreta calculada pela divisão do peso (kg) pela altura (metros) ao quadrado. A altura e o peso foram medidos no momento da avaliação inicial. Para aferição, foi utilizada uma balança antropométrica com estadiômetro da marca *Welmy*.
- Ocupação: Variável categórica nominal, mutuamente exclusiva, definida pela ocupação profissional do paciente. Dividida em categorias, sendo obtida por meio de pergunta objetiva realizada na avaliação inicial, classificada em: (1) empregado, (2) não empregado, (3) em benefício, aposentado ou pensionista.
- Escolaridade: Variável categórica nominal, definida pelo grau de instrução do paciente, obtida por meio de pergunta aberta ao paciente realizada na avaliação. Foi classificada em: (1) até ensino fundamental, (2) ensino médio completo, (3) ensino superior ou técnico.
- Tempo de diagnóstico de FM: Variável quantitativa contínua, expressa em anos. Item obtido por meio de pergunta aberta ao paciente.
- Índice de catastrofização: Variável quantitativa contínua obtida por meio da escala de pensamentos catastróficos sobre a dor, com pontuação de 0 a 5 (SARDÁ JUNIOR et al., 2008).

- Intensidade dos sintomas depressivos: Variável quantitativa contínua obtida por meio do Questionário de Depressão de Beck, com pontuação de 0 a 63 (BONILLA et al., 2004).
- Classificação dos sintomas depressivos: Variável categórica nominal. Item obtido através do Questionário de Depressão de Beck, classificado em: (1) Sem depressão: 0-9 pontos; (2) Depressão leve pra moderada: 10-18 pontos; (3) Depressão moderada pra grave: 19-29 pontos; (4) Depressão grave: ≥ 30 pontos (BECK; BEAMESDERFER, 1974).
- Doenças associadas: Variável categórica nominal. Item obtido por meio de pergunta aberta ao paciente e revisão de prontuário, podendo haver mais de uma resposta. Posteriormente foram classificadas em: (1) musculoesqueléticas, (2) cardiovascular e/ou respiratória, (3) endócrino/metabólicas, (4) gastrointestinais.
- Uso de medicamentos para o tratamento da FM: variável categórica nominal, referente ao uso de medicamentos específicos para tratamento da FM, sendo estes: antidepressivos, opioides, anticonvulsionantes, relaxantes musculares e ansiolíticos. Item obtido por meio de pergunta dicotômica contida na ficha de coleta de dados, expressa em sim ou não. E para os que faziam uso, através de uma pergunta aberta, foram coletadas informações referentes ao tipo de medicamento, quantidade e frequência.
- Uso de outras medicações não analgésicas: Variável categórica nominal, referente ao uso de outras medicações não analgésicas. Item obtido por meio de pergunta dicotômica contida na ficha de coleta de dados, expressa em sim ou não.
- Prática regular de atividade física: Variável categórica nominal, referente à prática regular de atividade física. Item obtido por meio de pergunta dicotômica contida na ficha de coleta de dados, expressa em sim ou não.
- Classificação do nível de atividade física: Variável categórica nominal, referente ao nível de atividade física. Item obtido por meio do questionário internacional de atividade física, expressa em “ativo”, “irregularmente ativo A e B” ou “sedentário” (MATSUDO et al., 2001).

Variável de interesse:

- Grupo de intervenção: Variável categórica nominal mutuamente exclusiva, dividida em GM, GA ou GC.

5.7 Coleta de dados

5.7.1 Instrumentos de medida

- Formulário de coleta de dados:

Este formulário foi utilizado para obtenção dos dados que caracterizam a amostra, coletando informações sobre a identificação do paciente, como a idade, sexo, ocupação, escolaridade, tempo de diagnóstico de FM, doenças associadas e uso de medicamentos não analgésicos (Apêndice B).

- Questionário internacional de atividade física:

Instrumento com validade e reprodutibilidade similares a de outros instrumentos utilizados internacionalmente para medir nível de atividade física que pode ser gerada uma classificação de acordo com os critérios de recomendação de atividade física em: “muito ativo”, “irregularmente ativo A”, “irregularmente ativo B” e “sedentário” (Anexo A) (MATSUDO et al., 2001).

- Escala de pensamentos catastróficos sobre a dor:

Instrumento validado e fidedigno para pacientes com dores crônicas, incluindo pacientes com FM, referente aos pensamentos catastróficos sobre a dor, que podem ser definidos como processos mentais direcionados a uma exagerada orientação negativa com relação a um estímulo nocivo. Seu escore pode variar de 0 a 5, onde a média do escore dos pacientes analisados no estudo de validação foi de 2,38 (Anexo D) (SARDÁ JUNIOR et al., 2008).

- Escala Visual Analógica:

Instrumento que avalia o grau de dor autopercebida e apresenta graduação de zero a 10, sendo 0 a ausência total de dor e 10 o nível de dor máxima suportável pelo paciente (Apêndice C) (CAMPBELL; LEWIS, 1990). A MDI corresponde à diminuição de 2 pontos na escala numérica (LAIMI et al., 2018).

- Índice de dor generalizada:

Instrumento utilizado como um dos critérios de diagnóstico da FM pelo ACR, para rastreamento e contabilidade das áreas dolorosas. Para utilização do mesmo, o paciente assinala na tabela as áreas em que sentiu dor nos últimos 7 dias, sendo estas: mandíbula, ombro, braço, antebraço, quadril, coxa, perna, cervical, dorso, tórax, lombar e abdome. Após o assinalamento, o número total de áreas dolorosas indicadas é contabilizado (Apêndice C) (WOLFE et al., 2010).

- Questionário de Impacto da Fibromialgia:

Instrumento específico para avaliar o impacto da FM, traduzido e validado para o português, que envolve aspectos de qualidade de vida e capacidade funcional, incluindo situação profissional, distúrbios psicológicos e sintomas físicos (Anexo B) (MARQUES et al., 2006). É composto por 19 questões, organizadas em 10 itens. Cada item possui um escore máximo de 10 pontos, podendo totalizar até 100 pontos, sendo 100 o pior resultado. Escores mais elevados correspondem ao maior impacto da FM, onde escores > 70 são; considerados perfis mais graves (MARQUES et al., 2006). A MDI é de 14% no escore total (BENNETT et al., 2009b).

- Inventário de Depressão de Beck:

Instrumento de medida da intensidade de sintomas depressivos, composto por 21 itens que incluem dimensões cognição-afeto, autodepreciação e somática (Anexo C). Os itens referem-se à tristeza, pessimismo, sensação de fracasso, falta de satisfação, sensação de culpa, sensação de punição, autodepreciação, auto-acusações, idéias suicidas, crises de choro, irritabilidade, retração social, indecisão, distorção da imagem corporal, inibição para o trabalho, distúrbio do sono, fadiga, perda de apetite, perda de peso, preocupação somática e diminuição de libido. Cada item possui resposta numa escala de 4 pontos. Seu escore final varia de 0 a 63 pontos (BONILLA et al., 2004; GANDINI et al., 2007).

- Diário de medicamentos para a dor:

Instrumento elaborado pelo pesquisador para avaliação da quantidade comprimidos administrados para alívio da dor, podendo incluir além dos analgésicos, anti-inflamatórios e opioides. Os pacientes receberam semanalmente em seus atendimentos um diário o qual foram orientados a preencher em domicílio durante o período do estudo (Apêndice D). Ao término do acompanhamento, foi contabilizada a quantidade de comprimidos ingeridos no período compreendido do pré-acompanhamento até a 12^o semana.

- Escala de percepção global de mudança:

Instrumento validado que verifica a percepção de mudança do estado de saúde e satisfação com o tratamento de indivíduos com dor crônica de natureza músculo-esquelética, onde: 1= Sem alterações (ou a condição piorou); 2= Quase na mesma, sem qualquer alteração visível; 3= Ligeiramente melhor, mas, sem mudanças consideráveis; 4= Com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real; 5= Moderadamente melhor, com mudança ligeira mas significativa; 6= Melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real

e útil; 7= Muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença (Anexo E) (DOMINGUES, L.; CRUZ, 2012).

5.7.2 Procedimento das intervenções

Os integrantes dos três grupos tinham que se manter estáveis em relação ao tratamento medicamentoso, caso realizasse, e cuidados habituais, como a prática de atividades. Apenas a medicação administrada para o alívio da dor poderia ser alterada e estava sendo acompanhada. No caso de falta ao atendimento agendado, houve a possibilidade de remarcação até três dias anteriores ou posteriores à data previamente agendada. Para os pacientes que não conseguiram comparecer nesse intervalo ou alterassem a medicação, foi considerada perda.

- **Grupo Mobilização**

Os pacientes do GM foram submetidos a um protocolo de mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco desenvolvido com base na técnica proposta pelo método Busquet (BUSQUET, 2013) e foi aplicado por um fisioterapeuta com formação no método abordado. Uma maca de terapia manual portátil com cabeceira foi utilizada para o atendimento. A intervenção consistiu em 8 sessões individuais consecutivas, onde foram feitas mobilizações miofasciais da cadeia de flexão e da cadeia estática posterior do tronco. Cada sessão teve duração média de 40 a 45 minutos, com a frequência de 1 vez por semana.

A mobilização miofascial foi realizada através de deslizamentos executados com os dedos do terapeuta (dedo médio sobre o indicador ou polegar bem apoiado) sobre a superfície do corpo do paciente, seguindo as cadeias abordadas. Para todas as manobras nas quais os deslizamentos foram realizados, os seguintes passos foram ser seguidos:

1. Apoiar o dedo sobre a pele do paciente.
2. Iniciar a pressão de maneira gradual até a primeira sensação de resistência tecidual. Esta pressão foi mantida durante a mobilização.
3. Respeitar sensação do paciente. Durante a aplicação da pressão, foi perguntado ao paciente sua sensação, onde pode-se referir desconforto, contanto que suportável ($EVA < 4$).
4. Cada técnica de deslizamento foi repetida até a sensação de relaxamento local do tecido, em comparação à resistência anteriormente percebida pelo terapeuta.

O seguinte protocolo foi realizado:

I. Mobilização miofascial da CF do tronco: o passo a passo, incluindo a descrição da técnica, os posicionamentos do paciente e do terapeuta, encontra-se ilustrado e descrito no Apêndice E.

II. Mobilização fascial da CEP: o passo a passo, incluindo a descrição da técnica, os posicionamentos do paciente e do terapeuta, encontra-se ilustrado e descrito no Apêndice F.

- Grupo alongamento

Os pacientes pertencentes ao GA foram submetidos ao protocolo de alongamento muscular passivo descrito por Bressan (2008), que consiste em 8 sessões consecutivas (1vez/semana), com duração média de 40 a 45 minutos. Cada alongamento foi repetido 5 vezes com manutenção de 30 segundos com os pacientes em decúbito dorsal e sentado (BRESSAN et al., 2008). O alongamento foi mantido na primeira sensação de resistência tecidual e, conforme descrito em seu estudo, foi realizado o alongamento muscular estático dos seguintes músculos: tríceps sural e isquiotibiais, glúteos, paravertebrais, latíssimo do dorso, peitorais, trapézios, escalenos, e esternocleidomastoideo. Para os pacientes que referiram alguma queixa durante a realização do alongamento, a postura foi adaptada para ser bem tolerada. A ilustração de cada alongamento realizado encontra-se no Apêndice G.

- Grupo controle

Os pacientes do GC a esse grupo foram acompanhados clinicamente por reumatologista integrante da equipe durante quatro consultas ambulatoriais, para avaliar o quadro clínico, e monitorar a ingestão e o preenchimento do diário de medicamentos para a dor. Essas consultas foram realizadas com o mesmo intervalo de tempo da avaliação dos pacientes pertencentes aos demais grupos, sendo assim, no *baseline*, após o período de 4, 8 e 12 semanas do início do acompanhamento.

5.8 Processamento e análise dos dados

À medida que os dados foram coletados, as informações foram digitadas em dupla entrada em banco de dados criado utilizando o programa de domínio público Excel 2010. A digitação dos dados foi realizada após revisão dos formulários. Mensalmente estes bancos de dados foram revisados pela pesquisadora responsável, obtendo-se listagem das variáveis e corrigindo-se eventuais

discrepâncias. O banco de dados definitivo assim obtido foi utilizado para análise estatística através dos softwares estatísticos SPSS versão 20.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) e STATA/SE 12.0.

As variáveis categóricas foram expressas em frequências absoluta e relativa, e as quantitativas em medidas de tendência central, medidas de dispersão e intervalos de confiança. Todos os testes foram aplicados com 95% de confiança.

Primeiramente foi realizada a comparação das características da amostra (idade, sexo, IMC, ocupação, escolaridade, tempo de diagnóstico de FM, índice de catastrofização, intensidade dos sintomas depressivos, classificação dos sintomas depressivos, doença associadas, uso de medicamentos para tratamento da FM, uso de outras medicações não analgésicas, prática regular de atividade física e classificação do nível de atividade física) entre os grupos GM, GA e GC, no *baseline*. Para verificar a existência de associação entre as variáveis categóricas foram utilizados os testes de Qui-Quadrado e Exato de *Fisher*.

Em seguida, foi realizada a análise comparativa dos desfechos relacionados à dor, impacto da FM, escala de percepção global de mudança e quantidade de medicamentos administrados para o alívio da dor entre os grupos GM, GA e GC em quatro momentos: *baseline*, após 4 semanas, após 8 semanas e no *follow-up*. Para análise da normalidade dos dados quantitativos, foi utilizado o teste de *Kolmogorov-Smirnov*.

Para as análises dos desfechos inter-grupo (GM, GA e GC) em cada momento, foram utilizados a ANOVA com *Post Hoc* de *Tukey* (distribuição normal) e *Kruskal Wallis* com comparação múltipla de *Dunn's* (não paramétrica).

Posteriormente foi realizada a análise intra-grupo dos desfechos através do modelo de regressão linear misto, que leva em consideração a possível correlação entre os valores da variável resposta que constituem medidas repetidas.

5.9 Aspectos éticos

A pesquisa foi elaborada conforme a resolução 466/12 da Comissão Nacional de Ética em pesquisa do Ministério da Saúde e aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFPE, sob o CAAE nº 79165617.8.0000.5208.

Leopold Busquet, o criador do método abordado, está ciente da presente proposta de pesquisa abordando técnicas manuais propostas pela sua formação e de acordo com a realização da mesma (Anexo F).

5.10 Conflitos de interesses

A pesquisadora declara que não existem conflitos de interesses com a pesquisa.

6 RESULTADOS:

Os dados coletados nesta pesquisa originaram o artigo intitulado: “Mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco e alongamento muscular sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes com fibromialgia: Ensaio clínico controlado randomizado”, que encontra-se no Apêndice H desta dissertação, redigido nas normas da revista *Clinical Rehabilitation* – Qualis A1 (Anexo G).

Ainda como produto desta dissertação, também foi elaborada uma revisão sistemática intitulada “*Efficacy of manual therapy on pain, impact of disease and quality of life in the treatment of fibromyalgia: A Systematic Review*” (Apêndice I) para maior aprofundamento acerca do tema abordado. Este artigo foi submetido à revista *Physioterapy* – Qualis A1 (Anexo H).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mobilização miofascial aplicada no ensaio clínico desenvolvido nesta dissertação apresentou efeito significativo e clinicamente importante sobre a diminuição da intensidade da dor em comparação ao alongamento muscular passivo e ao controle, assim como sobre a melhora do impacto da FM em comparação ao controle. Em contraste, o alongamento, conduta que é bastante utilizada na rotina clínica de fisioterapeutas, apresentou efeitos mínimos sobre a diminuição da interferência na capacidade de trabalhar e faltas ao trabalho. A comparação de duas intervenções *hands on* com prescrição (duração e frequência) similares possibilitou minimizar dos resultados a influência do efeito placebo advindo da terapia manual e da interação social com um fisioterapeuta. Sugere-se, portanto, que a melhora alcançada por meio da mobilização miofascial pode ser atribuída ao efeito específico da técnica. Além disso, outro aspecto relevante é que a intervenção foi realizada apenas uma vez por semana, sendo uma vantagem em relação a outras terapias.

Desta forma, além da prática de exercícios, que é bastante recomendada para melhora do quadro clínico dessa população, principalmente no que concerne à dor, capacidade funcional e qualidade de vida, sugere-se que a mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco seja considerada em uma abordagem multimodal para auxiliar a adesão e resposta do paciente ao tratamento.

REFERÊNCIAS

- ALBERS, J. et al. Effectiveness of 2 Osteopathic Treatment Approaches on Pain, Pressure-Pain Threshold, and Disease Severity in Patients with Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial. **Complementary Medicine Research**, v. 25, n. 2, p. 122–128, 2018.
- ALVES, A. M. B. et al. Assessment of different instruments used as outcome measures in patients with fibromyalgia. **Rev Bras Reumatol**, v. 52, n. 4, p. 496–506, ago. 2012.
- ANNEMANS, L.; LAY, K. LE; TAÏEB, C. Societal and patient burden of fibromyalgia syndrome. **PharmacoEconomics**, v. 27, n. 7, p. 547–559, jul. 2009.
- ASSUMPÇÃO, A. et al. Prevalence of fibromyalgia in a low socioeconomic status population. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 10, n. 1, 8 dez. 2009.
- BEATON, D. E.; HOGG-JOHNSON, S.; BOMBARDIER, C. Evaluating change in health status: reliability and responsiveness of five generic health status measures in workers with musculoskeletal injuries. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 50, n. 1, p. 79–93, jan. 1997.
- BECK, A. T.; BEAMESDERFER, A. Assessment of depression: the depression inventory. **Modern problems of pharmacopsychiatry**, v. 7, n. 0, p. 151–169, 1974.
- BELLAMY, N. et al. A survey of outcome measurement procedures in routine rheumatology outpatient practice in Australia. **Journal of Rheumatology**, v. 26, n. 7, p. 1593–1599, jul. 1999.
- BENNETT, R. M. et al. The Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR): validation and psychometric properties. **Arthritis Research & Therapy**, v. 11, n. 4, p. R120, 2009a.
- BENNETT, R. M. et al. Minimal Clinically Important Difference in the Fibromyalgia Impact Questionnaire. **The Journal of Rheumatology**, v. 36, n. 6, p. 1304–1311, 1 jun. 2009b.
- BIALOSKY, J. E. et al. Unraveling the Mechanisms of Manual Therapy: Modeling an Approach. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 48, n. 1, p. 8–18, jan. 2018.
- BIDONDE, J. et al. Aerobic exercise training for adults with fibromyalgia. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 21, n. 6, p. CD012700, 21 jun. 2017.
- BONILLA, J. et al. A Revised Spanish Version of the Beck Depression Inventory: Psychometric Properties with a Puerto Rican Sample of College Students. **Journal of Clinical Psychology**, v. 60, n. 1, p. 119–130, jan. 2004.
- BRESSAN, L. R. et al. Effects of muscle stretching and physical conditioning as physical therapy treatment for patients with fibromyalgia. **Revista Brasileira De Fisioterapia**, v. 12, n. 2, p. 88–93, 2008.

BUSQUET, L. **As cadeias musculares: Volume 1 - Tronco, coluna cervical e membros superiores**. Busquet ed. Belo Horizonte: [s.n.].

BUSQUET, L. **As cadeias musculares: Volume 2 - Lordoses, cifoses, escolioses e deformações torácicas**. Busquet ed. Belo Horizonte: [s.n.].

BUSQUET, L. **Método Busquet, as cadeias fisiológicas - Caderno de práticas**. Edições Bu ed. Belo Horizonte: [s.n.].

CAMPBELL, W. I.; LEWIS, S. Visual analogue measurement of pain. **Ulster Medical Journal**, v. 59, n. 2, p. 149–154, out. 1990.

CASTRO-SÁNCHEZ, A. M. et al. Benefits of massage-myofascial release therapy on pain, anxiety, quality of sleep, depression, and quality of life in patients with fibromyalgia. **Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM**, p. 561753, 2011a.

CASTRO-SÁNCHEZ, A. M. et al. Effects of myofascial release techniques on pain, physical function, and postural stability in patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, v. 25, n. 9, p. 800–813, 14 set. 2011b.

CASTRO-SÁNCHEZ, A. M. et al. Short-term effects of a manual therapy protocol on pain, physical function, quality of sleep, depressive symptoms, and pressure sensitivity in women and men with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. **The Clinical journal of pain**, v. 30, n. 7, p. 589–97, 2014.

CASTRO SÁNCHEZ, A. M. et al. Improvement in clinical outcomes after dry needling versus myofascial release on pain pressure thresholds, quality of life, fatigue, pain intensity, quality of sleep, anxiety, and depression in patients with fibromyalgia syndrome. **Disability and Rehabilitation**, p. 1–12, 23 abr. 2018.

DE LORENA, S. B. et al. Efeitos dos exercícios de alongamento muscular no tratamento da fibromialgia: Uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 55, n. 2, p. 167–173, 2015a.

DE LORENA, S. B. et al. Effects of muscle stretching exercises in the treatment of fibromyalgia: a systematic review. **Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)**, v. 55, p. 167–173, 2015b.

DE OLIVEIRA, F. R. et al. Massage therapy in cortisol circadian rhythm, pain intensity, perceived stress index and quality of life of fibromyalgia syndrome patients. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 30, p. 85–90, fev. 2018.

DOMINGUES, L.; CRUZ, E. Adaptação Cultural e Contributo para a Validação da Escala Patient Global Impression of Change. **Ifisionline**, v. 2, p. 31–37, 2012.

DUNKL, P. R. et al. Responsiveness of fibromyalgia clinical trial outcome measures. **Journal of Rheumatology**, v. 27, n. 11, p. 2683–2691, nov. 2000.

EKICI, G. et al. Effects of active/passive interventions on pain, anxiety, and quality of

life in women with fibromyalgia: Randomized controlled pilot trial. **Women & Health**, v. 57, n. 1, p. 88–107, 2 jan. 2017.

FERREIRA, K. A. et al. Validation of brief pain inventory to Brazilian patients with pain. **Supportive Care in Cancer**, v. 19, n. 4, p. 505–511, 10 abr. 2011.

FITZCHARLES, M.-A. et al. Fibromyalgia: evolving concepts over the past 2 decades. **CMAJ : Canadian Medical Association journal**, v. 185, n. 13, p. E645-51, 17 set. 2013a.

FITZCHARLES, M. A. et al. **2012 Canadian guidelines for the diagnosis and management of fibromyalgia syndrome: Executive summary** **Pain Research and Management**, 2013b. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23748251>>. Acesso em: 25 jul. 2017

GANDINI, R. DE C. et al. Inventário de Depressão de Beck - BDI: validação fatorial para mulheres com câncer. **Psico-USF**, v. 12, n. 1, p. 23–31, 2007.

GOENSTEIN, C.; ANDRADE, L. Validation of a Portuguese version of the Beck Depression Inventory and the State-Trait Anxiety Inventory in Brazilian subjects. **Brazilian journal of medical and biological research = Revista brasileira de pesquisas medicas e biologicas**, v. 29, n. 4, p. 453–7, abr. 1996.

GRACEY, R. H. et al. Functional magnetic resonance imaging evidence of augmented pain processing in fibromyalgia. **Arthritis & Rheumatism**, v. 46, n. 5, p. 1333–1343, maio 2002.

GUR, A. Physical therapy modalities in management of fibromyalgia. **Current pharmaceutical design**, v. 12, n. 1, p. 29–35, 2006.

HARRIS, R. E. et al. Comparison of Clinical and Evoked Pain Measures in Fibromyalgia. **Journal of Pain**, v. 7, n. 7, p. 521–527, jul. 2006.

HUSTED, J. A. et al. Responsiveness of health status instruments to changes in articular status and perceived health in patients with psoriatic arthritis. **Journal of Rheumatology**, v. 25, n. 11, p. 2146–2155, nov. 1998.

JI, R.-R. et al. Central sensitization and LTP: do pain and memory share similar mechanisms? **Trends in Neurosciences**, v. 26, n. 12, p. 696–705, dez. 2003.

KELLER, S. et al. Validity of the Brief Pain Inventory for use in documenting the outcomes of patients with noncancer pain. **The Clinical Journal of Pain**, v. 20, n. 5, p. 309–318, 2004.

KRAUSE, F. et al. **Intermuscular force transmission along myofascial chains: A systematic review** **Journal of Anatomy**, jun. 2016. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27001027>>. Acesso em: 25 jul. 2017

LACERDA, ADRIANA GUEIROS LEITE ANDRADE, CAMILA CAROLINA ALVES VEIGA, P. H. A. Reprodutibilidade do teste tônico das cadeias retas pelo método

Busquet . **Ter Man.**, v. 10, n. 50, p. 148–152, 2012.

LAIMI, K. et al. Effectiveness of myofascial release in treatment of chronic musculoskeletal pain: a systematic review. **Clinical Rehabilitation**, v. 32, n. 4, p. 440–450, 28 abr. 2018.

LASA, L. et al. The use of the Beck Depression Inventory to screen for depression in the general population: A preliminary analysis. **Journal of Affective Disorders**, v. 57, n. 1–3, p. 261–265, 2000.

LEMSTRA, M.; OLSZYNSKI, W. P. The effectiveness of multidisciplinary rehabilitation in the treatment of fibromyalgia: a randomized controlled trial. **The Clinical journal of pain**, v. 21, n. 2, p. 166–74, 2005.

LIPTAN, G. et al. A pilot study of myofascial release therapy compared to Swedish massage in Fibromyalgia. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 17, n. 3, p. 365–370, jul. 2013.

LIPTAN, G. L. Fascia: A missing link in our understanding of the pathology of fibromyalgia. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 14, n. 1, p. 3–12, jan. 2010.

MACFARLANE, G. J. et al. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 76, n. 2, p. 318–328, 2017.

MARQUES, A. P. et al. Validação da versão brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 46, n. 1, p. 24–31, fev. 2006.

MARQUES, A. P. et al. A prevalência de fibromialgia: atualização da revisão de literatura. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, n. 4, p. 356–363, jul. 2017.

MARQUES, A. P.; ASSUMPÇÃO, A.; MATSUTANI, L. A. **Fibromialgia e Fisioterapia: avaliação e tratamento**. Manole ed. São Paulo: [s.n.].

MATSUDO, S. M. et al. [International physical activity questionnaire (IPAQ): study of validity and reliability in Brazil]. **Rev Bras Ativ Fis Saude**, v. 6, n. 2, p. 6–18, 2001.

MEASE, P. J. et al. Estimation of minimum clinically important difference for pain in fibromyalgia. **Arthritis Care & Research**, v. 63, n. 6, p. 821–826, jun. 2011.

NIJS, J. et al. Primary Care Physical Therapy in People With Fibromyalgia: Opportunities and Boundaries Within a Monodisciplinary Setting. **Physical Therapy**, v. 90, n. 12, p. 1815–1822, 2010.

NYSTROM, N. A.; FREEMAN, M. D. Central Sensitization Is Modulated Following Trigger Point Anesthetization in Patients with Chronic Pain from Whiplash Trauma. A Double-Blind, Placebo-Controlled, Crossover Study. **Pain Medicine**, v. 0, p. 1–6, 17 abr. 2017.

PAIVA, E. S. et al. A Brazilian Portuguese version of the Revised Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQR): a validation study. **Clinical Rheumatology**, v. 32, n. 8, p. 1199–1206, 21 ago. 2013.

PALOMEQUE-DEL-CERRO, L. et al. A Systematic Review of the Soft-Tissue Connections Between Neck Muscles and Dura Mater. **SPINE**, v. 42, n. 1, p. 49–54, 1 jan. 2017.

PRICE, D. D.; STAUD, R. **Neurobiology of fibromyalgia syndrome**. The Journal of Rheumatology Supplement. **Anais...2005** Disponível em: <<http://www.jrheum.org/content/75/22>>. Acesso em: 25 jul. 2017

ROCHA, E. et al. FISIOTERAPIA ATRAVÉS DO MÉTODO BUSQUET EM NEONATO COM ASSIMETRIA CRANIANA: RELATO DE CASO. **Revista Inspirar, movimento & saúde**, v. 6, n. 4, 2014.

RÜSTER, M. et al. Detection of elevated N ϵ -carboxymethyllysine levels in muscular tissue and in serum of patients with fibromyalgia. **Scandinavian Journal of Rheumatology**, v. 34, n. 6, p. 460–463, 12 jan. 2005.

SANTOS, A. et al. Depressão e Qualidade de Vida em Pacientes com fibromialgia. **Rev. bras. fisioter**, v. 10, n. 3, p. 317–324, 2006.

SARDÁ JUNIOR, J. et al. Validation of the Pain-Related Catastrophizing Thoughts Scale. **Acta Fisiátrica**, v. 15, n. 1, p. 31–36, 2008.

SCHLEIP, R. Fascial plasticity – a new neurobiological explanation: Part 1. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 7, n. 1, p. 11–19, 1 jan. 2003.

SCHMIDT-WILCKE, T.; DIERS, M. New Insights into the Pathophysiology and Treatment of Fibromyalgia. **Biomedicines**, v. 5, n. 2, 13 maio 2017.

SMITH, H. S.; HARRIS, R.; CLAUW, D. Fibromyalgia: an afferent processing disorder leading to a complex pain generalized syndrome. **Pain physician**, v. 14, n. 2, p. E217–E245, 2011.

SÖRENSEN, J. et al. Hyperexcitability in fibromyalgia. **The Journal of rheumatology**, v. 25, n. 1, p. 152–155, jan. 1998.

SOSA-REINA, M. D. et al. Effectiveness of Therapeutic Exercise in Fibromyalgia Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. **BioMed Research International**, v. 2017, p. 1–14, 20 set. 2017.

STAUD, R. et al. Maintenance of windup of second pain requires less frequent stimulation in fibromyalgia patients compared to normal controls. **Pain**, v. 110, n. 3, p. 689–696, ago. 2004.

STAUD, R. The Role of Peripheral Input for Chronic Pain Syndromes like Fibromyalgia Syndrome. **Journal of Musculoskeletal Pain**, v. 16, n. 1–2, p. 67–74, 10 jan. 2008.

TAN, G. et al. Validation of the brief pain inventory for chronic nonmalignant pain. **Journal of Pain**, v. 5, n. 2, p. 133–137, mar. 2004.

TOPRAK CELENAY, S. et al. A comparison of the effects of exercises plus connective tissue massage to exercises alone in women with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. **Rheumatology International**, v. 37, n. 11, p. 1799–1806, 24 nov. 2017.

ÜÇEYLER, N. et al. Ätiologie und Pathophysiologie des Fibromyalgiesyndroms. **Der Schmerz**, v. 31, n. 3, p. 239–245, 10 jun. 2017.

WHITE, K. P. et al. Comparing self-reported function and work disability in 100 community cases of fibromyalgia syndrome versus controls in London, Ontario: The London fibromyalgia epidemiology study. **Arthritis and Rheumatism**, v. 42, n. 1, p. 76–83, jan. 1999.

WILKE, J. et al. **What is evidence-based about myofascial chains: A systematic review** **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, mar. 2016. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26281953>>. Acesso em: 25 jul. 2017

WINKELMANN, A. et al. Physiotherapie, Ergotherapie und physikalische Verfahren beim Fibromyalgiesyndrom. **Der Schmerz**, v. 31, n. 3, p. 255–265, 10 jun. 2017.

WOLFE, F. et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. **Arthritis and rheumatism**, v. 33, n. 2, p. 160–72, fev. 1990.

WOLFE, F. et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. **Arthritis Care and Research**, v. 62, n. 5, p. 600–610, 23 fev. 2010.

WOLFE, F. et al. 2016 Revisions to the 2010/2011 fibromyalgia diagnostic criteria. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 46, n. 3, p. 319–329, dez. 2016.

WOOLF, C. J. Central sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain. **Pain**, v. 152, n. Supplement, p. S2–S15, mar. 2011.

WRIGHT, J. G.; YOUNG, N. L. A comparison of different indices of responsiveness. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 50, n. 3, p. 239–246, mar. 1997.

YUAN, S. L. K.; MARQUES, A. P. Development of ProFibro — a mobile application to promote self-care in patients with fibromyalgia. **Physiotherapy**, v. 104, n. 3, p. 311–317, set. 2018.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE

DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO 466/12 – CNS, sob o CAAE nº
79165617.8.0000.5208

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa “Mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco e alongamento muscular sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes com fibromialgia: Ensaio clínico controlado randomizado”, que está sob a coordenação da pesquisadora Gisela Rocha de Siqueira, encontrada no endereço: Av. Jorn. Anibal Fernandes, s/n, Departamento de Fisioterapia - Universidade Federal de Pernambuco, Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-560. Telefone para contato: (81) 99675-7500; e-mail: giselarsiqueira@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 a pesquisadora 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/Metodologia:

Este estudo se trata sobre a avaliação do efeito da mobilização miofascial e do alongamento muscular, sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes com fibromialgia. Para isso, será necessário responder avaliações

sobre sua dor (intensidade e locais dolorosos), qualidade de vida e capacidade funcional, e também preencher em casa um diário com a quantidade de analgésicos (remédios para alívio de dor) tomados durante o período do estudo. Os participantes da pesquisa serão divididos em 3 grupos: Grupo Mobilização, Grupo Alongamento e Grupo Controle. O (a) Sr. (a), ao concordar em participar da pesquisa, poderá fazer parte do grupo que será atendido através da mobilização miofascial (liberação de tensões dos músculos e do tecido que o recobre), do grupo que será atendido através de alongamentos musculares, ou do grupo que será acompanhado por uma médica reumatologista em consultas clínicas. Essa divisão será feita através de sorteio e os três grupos serão avaliados em quatro momentos: antes do acompanhamento, após 4, 8 e 12 semanas do início do acompanhamento. Os atendimentos para o grupo de mobilização e alongamento acontecerão na frequência de uma vez por semana, durante 8 semanas consecutivas. Já o grupo controle realizará quatro encontros médicos durante o tempo do estudo. Todos os encontros serão individuais.

É importante ressaltar que:

1. Sua participação é inteiramente **voluntária**;
2. Você pode deixar de participar do estudo a qualquer momento que quiser;
3. Suas informações nunca serão divulgadas, ou seja, permanecerão confidenciais.

➤ Riscos e benefícios:

De acordo com o procedimento utilizado, este estudo pode apresentar riscos relativos de desconforto muscular devido às intervenções realizadas, assim como de constrangimento ou sentimento de invasão de privacidade durante o fornecimento dos dados pessoais ou durante as avaliações, visto que o (a) Sr. (a) responderá a questionários que dizem respeito a sua condição de vida atual e perguntas que sobre o seu funcionamento no dia a dia. Para isto, todos os procedimentos serão realizados numa sala específica, previamente reservada, sem pessoas para interromper e sem possibilidade de escuta ou observação por quem esteja fora dela, com ambiente agradável, de modo a possibilitar algum conforto e toda a segurança aos participantes.

A importância desta pesquisa está na avaliação de uma nova possibilidade de tratamento para pacientes com fibromialgia. Como benefício, todos os participantes

da pesquisa serão atendidos por profissionais da área de saúde, fisioterapeuta ou médica reumatologista, a depender do grupo. Além disso, caso seja observada a necessidade de algum encaminhamento mais específico, os responsáveis legais pelas instituições e profissionais envolvidos na pesquisa serão informados sobre todos os resultados encontrados e também sobre a sua condição de saúde.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa através dos questionários utilizados ficarão armazenados em pastas de arquivo, sob a responsabilidade da coordenadora da pesquisa, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 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. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

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 o

pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “Mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco e alongamento muscular sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes com fibromialgia: Ensaio clínico controlado randomizado”, 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).

Local e data: _____

Assinatura do participante: _____

Impressão digital (opcional)

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 B - FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS

Pesquisador:

Data da coleta de dados ____/____/____

I. IDENTIFICAÇÃONome

Data de nascimento ____/____/____

Endereço:

Telefone:

Características biológicas e socioeconômicas:

Idade: _____ anos

Sexo: () Feminino () Masculino

IMC: _____ (Altura: _____ Peso: _____)

Ocupação: () Empregado

*Atividade: _____ () Não-

empregado () Aposentado () Em benefício () Pensionista

Escolaridade: _____ anos de estudo * Até onde estudou?

() Até ensino fundamental completo

() Ensino médio completo () Ensino superior completo/

Técnico

Realiza alguma atividade física regular? () Sim () Não

*Qual exercício e frequência?

Possui alguma doença associada?

Tempo de diagnóstico com fibromialgia: _____ anos

Já realizou algum tratamento/ terapia não medicamentosa? Algum procedimento fisioterapêutico? () Sim () Não

***Quais?**

Faz uso de analgésicos? () Sim () Não

Faz uso de medicações não analgésicas? () Sim () Não

***Quais (nome e dosagem)?**

Realiza ou já realizou acompanhamento psicológico? () Sim () Não

*** Acompanhamento estável há quanto tempo?**

*** Realizou quando e por quanto tempo?**

—

Já realizou algum procedimento cirúrgico (cirurgias e datas)?

APÊNDICE C - FICHA DE AVALIAÇÃO DA DOR

Pesquisador: _____

Nome: _____

Data: ____/____/____ Avaliação: _____

Escala Visual Analógica – EVA

Que nota você daria pra sua dor neste momento de 0 a 10, sendo 0 a ausência total da dor e 10 a pior dor que você já teve?

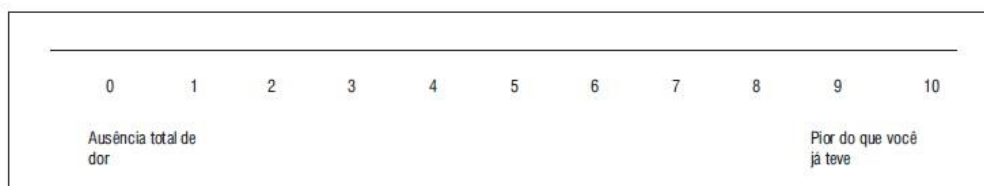


Figura 1 - Escala Visual Analógica

Fonte: Poletto, Gil Coury, Walsh, Mattiello-Rosa (11).

Índice de Dor Generalizada

Marque com um X as áreas onde teve dor nos últimos 7 dias:

ÁREA	SIM	NÃO	ÁREA	SIM	NÃO
Mandíbula E			Mandíbula D		
Ombro E			Ombro D		
Braço E			Braço D		
Antebraço E			Antebraço D		
Quadril E			Quadril D		
Coxa E			Coxa D		
Perna E			Perna D		
Cervical			Dorso		
Tórax			Lombar		
Abdome					

TOTAL DE ÁREAS
DOLOROSAS: _____

APÊNDICE D - DIÁRIO DE MEDICAMENTOS PARA A DOR

Nome: _____

Data do início do preenchimento: ____/____/____

- **Instruções:** Anotar a quantidade de comprimidos, dosagem (mg) e nome do medicamento administrado em cada dia:

Ex.: 1 comprimido (200mg) – dorflex/dipirona/paco...

() Dia 01: _____

() Dia 02: _____

() Dia 03: _____

() Dia 04: _____

() Dia 05: _____

() Dia 06: _____

() Dia 07: _____

Em caso da necessidade de remarcação da sessão, continuar preenchendo este formulário até receber um novo diário:

Dia 08: _____

Dia 09: _____

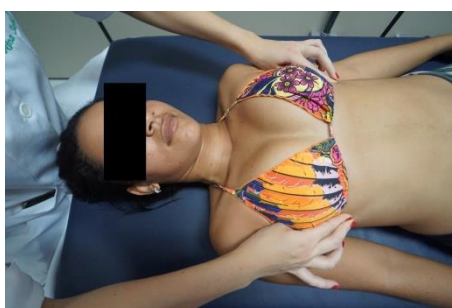
Dia 10: _____

APÊNDICE E - PROTOCOLO DA MOBILIZAÇÃO MIOFASCIAL DA CADEIA DE FLEXÃO DO TRONCO (PASSO A PASSO):

- Posição do paciente: decúbito dorsal com membros inferiores e superiores relaxados e estendidos ao longo do corpo.
- Posição do terapeuta: sentado de frente para a cabeceira da maca.
- Descrição da técnica: foram mobilizados os locais com maior concentração de tecido conjuntivo desta cadeia, conforme descrito por Busquet. A direção da técnica de mobilização miofascial, realizada através de deslizamentos, encontra-se descrito em cada etapa abaixo:



Passo 1: Parte das bordas laterais do esterno (desde a altura do processo xifoide), prosseguindo sobre as bordas inferiores das clavículas. Executado bilateralmente.



Passo 2: Sobre a borda inferior e lateral da bainha do peitoral maior. Executado bilateralmente.

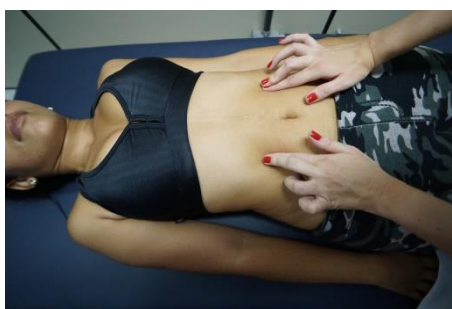


Passo 3: Realizado desde a apófise coracóide sobre o peitoral menor, sendo a direção do deslizamento oblíqua. O deslizamento foi interrompido nas mulheres antes das glândulas mamárias. Executado bilateralmente, porém cada lado realizado em um momento.

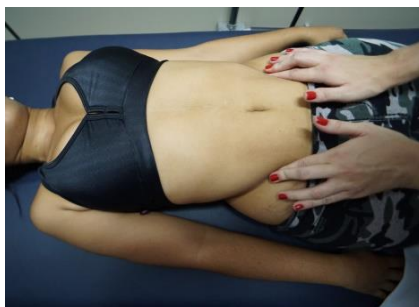
- Posição do terapeuta: em pé, ao lado do paciente.



Passo 4: Parte do final do processo xifoide, acompanhando a linha alba e contornando o umbigo, até a sínfise púbica.



Passo 5: Realizado sobre a borda externa dos retos abdominais, de cima para baixo. Executado bilateralmente.



Passo 6: Sobre as arcadas crurais, acompanhando a crista ilíaca até a sínfise púbica. Executado bilateralmente.



Passo 7: Sobre as bordas costais inferiores, partindo do processo xifoide até a borda lateral do tronco. Executado bilateralmente.

APÊNDICE F: PROTOCOLO DA MOBILIZAÇÃO MIOFASCIAL DA CADEIA ESTÁTICA POSTERIOR DO TRONCO (PASSO A PASSO):



Passo 1: Pompagem craniana.

- Paciente: decúbito dorsal sobre a maca com membros inferiores e superiores relaxados e estendidos ao longo do corpo.
- Terapeuta: sentado de frente para a cabeceira da maca, envolvendo o occipital com as palmas das mãos, deixando as extremidades dos dedos dirigidas para os pés, entrando em contato com o arco posterior de C1.
- Técnica: uma tensão tissular foi realizada através de uma tração no sentido craniano até ser encontrada a primeira resistência tecidual. A tensão executada foi constante e realizada durante a respiração profunda do paciente.



Passo 2: Pompagem sacral.

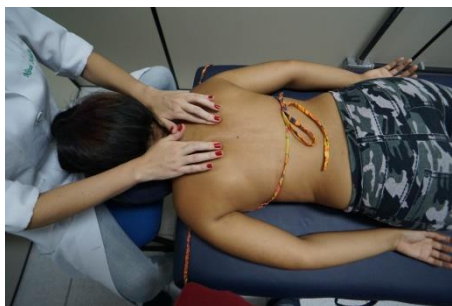
- Paciente: decúbito dorsal, joelhos juntos fletidos à 90°, pés separados e em rotação interna.
- Terapeuta: em pé, ao lado do paciente com a mão posicionada sob o sacro.
- Técnica: foi realizada uma tensão tissular através de uma tração no sentido caudal até ser encontrada a resistência tecidual. A tensão executada foi constante e realizada durante a respiração profunda do paciente.

Técnicas de deslizamento:

- Posição do paciente: decúbito ventral com membros inferiores e superiores relaxados e estendidos ao longo do corpo.
- Posição do terapeuta: sentado de frente para a cabeceira da maca.
- Descrição da técnica: A direção da técnica de mobilização miofascial, realizada através de deslizamentos, encontra-se descrito em cada etapa abaixo:



Passo 3: Parte da 12^o vértebra torácica (T12), de cada lado dos processos espinhosos, até o occipital. Executado bilateralmente.



Passo 4: Parte de T12, de cada lado dos processos transversos, até o occipital. Executado bilateralmente.



Passo 5: Parte de T12 segue a borda externa do trapézio inferior até o acrômio. Executado bilateralmente.



Passo 6: Deslizamento realizado de forma circular em torno do processo espinhoso da 7ª vértebra cervical (C7). Sendo realizado no sentido horário e anti-horário.



Passo 7: Realizado de uma apófise acromial a outra, passando nas fossas dos supra-espinhosos, indo por cima e voltando por baixo de C7.



Passo 8: Parte do acrômio ao occipital, seguindo a borda superior do trapézio. Executado bilateralmente.

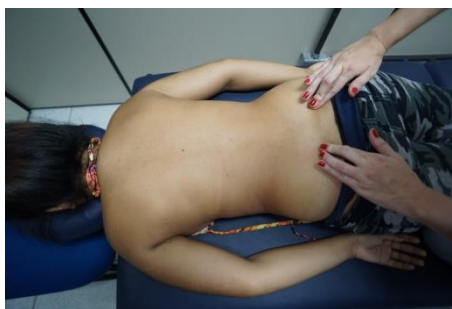


Passo 9: Realizado sobre as linhas curvas occipitais de uma mastoide à outra.

- Posição do terapeuta: em pé, ao lado do paciente.



Passo 10: Ao longo da borda inferior da 12^o costela com a polpa dos polegares. Executado bilateralmente.



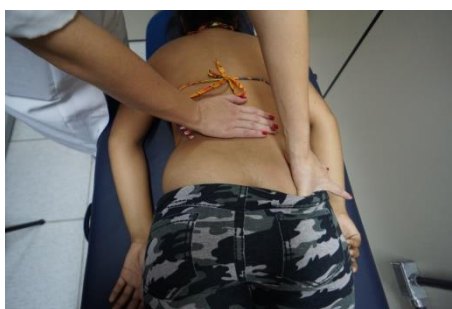
Passo 11: Mobilização realizada contornando o sacro, bilateralmente. Parte do promontório até junção sacroilíaca, e da junção sacroilíaca até o cóccix.



Passo 12: Parte da espinha ilíaca pósterio superior (EIPS) e segue para espinha ilíaca antero superior (EIAS), indo até a borda inferior da crista ilíaca. Executado bilateralmente.



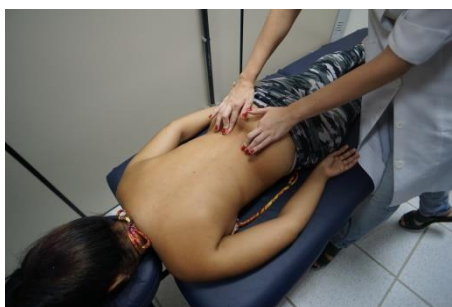
Passo 13: Parte da EIPS, seguindo para a EIAS passando pela parte média da nádega. Executado bilateralmente.



Passo 14: Parte da EIPS até o trocanter maior, passando pela parte inferior da nádega. Executado bilateralmente.



Passo 15: De T12 até o promontório, passando ao lado dos processos espinhosos. Executado bilateralmente.



Passo 16: De T12 até o promontório, passando ao lado dos processos transversos. Executado bilateralmente.

APÊNDICE G: ILUSTRAÇÕES DAS POSTURAS DE ALONGAMENTO MUSCULAR.



Alongamento do tríceps sural e isquiotibiais



Alongamento dos peitorais



Alongamento dos glúteos



Alongamento do trapézio



Alongamento dos paravertebrais



Alongamento dos escalenos



Alongamento do latíssimo do dorso



Alongamento do esternocleidomastoideo

APÊNDICE H - ARTIGO 1

Original Article

Efeito da mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes com fibromialgia comparado com alongamento muscular: Ensaio clínico controlado randomizado

Nina Bretas Bittar Schulze^{a,*}, Marianna de Melo Salemi^a, Angela Luzia Branco Pinto Duarte^b, Aline Ranzolin^b, Gisela Rocha de Siqueira^a

^a Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Endereço: Departamento de Fisioterapia, Centro de Ciências da Saúde - UFPE. Av. Jorn. Anibal Fernandes, s/n, Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil, CEP: 50740-560.

^b Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Endereço: Av. Professor Moraes Rêgo, 1235, Cidade Universitária, Recife-PE, Brasil, CEP: 50670-901.

* Autor correspondente: Nina Bretas Bittar Schulze. E-mail: nina.bretas@hotmail.com.

Resumo

Objetivo: verificar o efeito da mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes com fibromialgia (FM) comparado com alongamento muscular passivo e controle.

Desenho: ensaio clínico controlado randomizado, cego para avaliadores e estatístico.

Sujeitos: pacientes com FM (critério do *American College of Rheumatology* 1990 e 2010).

Intervenções: 8 sessões (1x/semana) de mobilização miofascial da cadeia de flexão e da cadeia estática posterior do tronco no Grupo Mobilização (GM), 8 sessões (1x/semana) de alongamento muscular passivo no Grupo Alongamento (GA) ou 4 consultas de acompanhamento médico no Grupo Controle (GC).

Principais medidas: As avaliações foram realizadas em 4 momentos (*baseline*, após 4 e 8 semanas e no *follow-up* de 1 mês), com os seguintes instrumentos:

escala visual analógica da dor, índice de dor generalizada, questionário de impacto da FM, escala de percepção global de mudança e diário de medicamentos para a dor.

Resultados: No total, 38 pacientes com média de idade de 45,92 ($\pm$ 9,01) foram randomizados, sendo 13 pertencentes ao GM, 13 ao GA, e 12 ao GC. Foi encontrada diferença significativa no escore total do impacto da FM entre o GM e GC, após 4 (Δ = -21,07; IC = -41,65; -0,49; p = 0,044) e 8 semanas (Δ = -33,91; IC = -52,87; -14,97; p < 0,001) e no *follow-up* (Δ = -20,53; IC = -40,7; -0,36; p = 0,045). Após 8 semanas, também foi encontrada diferença significativa na intensidade da dor entre os grupos GM e GC (Δ = -2,75; IC = -4,97; -0,53; p = 0,012) e entre o GM e GA (Δ = -2,47; IC = -4,75; -0,21; p = 0,030).

Conclusão: a mobilização miofascial apresentou efeito significativo e clinicamente importante sobre a melhora da dor comparada ao alongamento e ao controle, e sobre a melhora da percepção do impacto da FM comparada ao controle.

Palavras-chave: fibromialgia, terapia manual, miofascial, alongamento, dor.

Registro no Clinical trials: Myofascial Release of Physiological Chains and Muscle Stretching in Patients With Fibromyalgia.

URL:

<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03408496?term=myofascial+release&cond=Fibromyalgia&rank=1>

Introdução

A fibromialgia (FM) é uma síndrome reumática predominante em mulheres entre 30 e 55 anos (1), que decorre de diferentes distúrbios fisiopatológicos envolvendo o processamento da dor no sistema nervoso central (2,3). Sua característica principal é dor musculoesquelética difusa e crônica (4), além de estar frequentemente associada a sintomas como fadiga, distúrbios do sono, rigidez matinal, depressão e ansiedade, impactando negativamente a qualidade de vida (5–7).

Devido ao impacto gerado em aspectos físicos e psicossociais dessa população, preconiza-se um tratamento com abordagem multidisciplinar, onde a fisioterapia possui um papel imprescindível por atuar sobre a modulação da dor, melhora da capacidade funcional e, conseqüentemente, da qualidade de vida (5,8,9).

Embora a compreensão da doença ainda seja muito discutida, existe um consenso sobre o papel da sensibilização central na dor generalizada, que consiste na modificação no estado funcional dos neurônios e das vias nociceptivas, produzindo uma resposta anormal a estímulos dolorosos e não dolorosos (diminuição do limiar de dor) e disseminando a sensibilidade além dos locais geradores da dor na periferia (10–12).

Especula-se que a disfunção e inflamação do tecido fascial pode ser um possível mecanismo nociceptivo periférico que contribui para o surgimento e perpetuação da sensibilização central, visto que a fáscia é um tecido extremamente innervado que fornece informações sensoriais ao sistema nervoso central (10,13). Diante desse aspecto, recomenda-se investir em técnicas manuais que atuem sobre a fáscia para tratamento de pacientes com FM (10,14).

Sabe-se que a mobilização miofascial é mais efetiva do que procedimentos *sham* de eletrotermoterapia, entretanto, ainda existe uma lacuna acerca da sua eficácia quando comparada com outro componente *hands on* (15,16). Esse aspecto parece importante visto que a terapia manual possui efeitos inespecíficos, como o placebo, expectativa e fatores psicossociais (17). Assim, o presente estudo se propôs a comparar duas intervenções que fossem semelhantes em relação à quantidade de sessões, duração e frequência para minimizar do resultado a influência do efeito placebo advindo da terapia manual e da interação social com um fisioterapeuta.

Diante do exposto e visto que o alongamento muscular é comumente empregado na prática clínica e no cuidado diário de pacientes com FM (18–20), por melhorar a amplitude e alívio de tensões (20,21), o presente estudo teve como objetivo verificar o efeito da mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco sobre a dor, qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes com FM, comparando-o com alongamento muscular passivo e controle.

Método

Este estudo foi desenvolvido seguindo as recomendações do CONSORT, aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP), sob o CAAE nº 79165617.8.0000.5208, e registrado no *Clinical Trials* (NCT03408496).

Trata-se de um ensaio clínico controlado randomizado, cego para avaliadores e estatístico, desenvolvido no período compreendido entre dezembro/2017 a

fevereiro/2019, no *Laboratório de Aprendizagem e Controle Motor – LACOM*, localizado no Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

Recrutamento de pacientes

Os pacientes foram recrutados do ambulatório de FM do serviço de reumatologia do Hospital das Clínicas da UFPE (Recife, Brasil) e através de demanda espontânea pela divulgação da pesquisa em redes sociais. Os pacientes de demanda espontânea realizaram consulta com a médica reumatologista integrante à pesquisa para confirmação do diagnóstico e verificação de doenças associadas antes da inclusão no estudo.

Os critérios de inclusão foram: confirmação do diagnóstico por médico reumatologista, de acordo com os critérios de diagnóstico estabelecidos pelo Colégio Americano de Reumatologia (*American College of Rheumatology - ACR*) de 1990 e de 2010 (4,7); idade entre 18 a 59 anos; dor moderada a grave nos últimos 7 dias (5º questão do Questionário de Impacto da Fibromialgia ≥ 4); tratamento medicamentoso para FM estável no último mês que anteceder a seleção, caso realize; residir na região metropolitana de Recife - PE.

Os critérios de exclusão foram: tratamento não farmacológico paralelo, exceto o psicológico, se prescrito pelo médico acompanhante e estável no último mês; presença de outra doença reumatológica associada ou desvios posturais decorrentes de alteração anatômica congênita; doença psiquiátrica grave (exceto depressão grave, por ser uma comorbidade frequentemente associada à FM); alteração da integridade cutânea; comorbidades relevantes descompensadas (câncer, doenças de tireoide e diabetes); indivíduos classificados como “muito ativos” pelo Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaires – IPAQ*); mulheres que fazem o uso de dispositivo intrauterino (DIU); gestantes; presença de infecção, febre, hipotensão, tratamento de doenças respiratórias limitantes; evento cardiovascular no ano anterior ou doenças cardíacas limitantes; insuficiência arterial ou venosa periférica; presença de insuficiência renal, hepática e cardíaca; obesidade grau 3; presença de cicatriz hipertrófica no tronco; uso de dispositivo auxiliar para marcha; hérnia de disco com compressão nervosa; distúrbios neurológicos; analfabetismo, impossibilitando a compreensão e preenchimento dos questionários de avaliação autoaplicáveis.

Alocação aleatória

Um estatístico colaborador não envolvido na pesquisa realizou o procedimento de randomização por técnica em blocos de 12 indivíduos para garantir que os três grupos apresentassem o mesmo número de participantes através do site www.randomization.com.

Foram entregues ao pesquisador principal envelopes selados, opacos e sequencialmente numerados contendo “Grupo Mobilização”, “Grupo Alongamento” ou “Grupo Controle”. Estes só foram abertos após a avaliação, que foi realizada por avaliadores cegos, para agendamento das consultas/sessões dos pacientes. Sendo assim, o sigilo de alocação foi mantido para os avaliadores do desfecho e o pesquisador principal não teve acesso aos dados da avaliação inicial de cada paciente.

Avaliação (desfechos e instrumentos)

Todas as avaliações foram realizadas por 4 avaliadores treinados e que não estavam envolvidos na randomização, intervenção ou análise estatística, mantendo-se, assim, o cegamento. Quatro tempos de avaliação foram utilizados: *baseline*, após 4 semanas, após 8 semanas e após 12 semanas (*follow-up*) do início do acompanhamento.

Para os grupos que realizaram a intervenção, as reavaliações foram realizadas após 7 dias do último atendimento. Sendo assim, a avaliação referente após 4 semanas foi realizada antes de iniciar o atendimento da 5ª sessão e a avaliação referente após 8 semanas foi realizada 1 semana após a 8ª sessão. Não se tratando, portanto, de efeitos imediatos.

No *baseline*, os pacientes foram submetidos ao preenchimento da ficha de coleta de dados sociodemográficos, antropométricos e clínicos, IPAQ (22), inventário de depressão de Beck (IDB) (23,24) e escala de pensamentos catastróficos sobre a dor (EPCD) (25) para caracterização dos pacientes estudados.

- Desfechos primários

a) Intensidade da dor

Escala visual analógica (EVA): gradua a intensidade da dor de zero a 10, sendo 0 ausência total de dor e 10, o nível de dor máxima suportável pelo paciente (26). Foi considerada para a mínima diferença importante (MDI) a melhora de 2 pontos na escala numérica (15).

b) Percepção do impacto da FM (qualidade de vida e capacidade funcional)

Questionário de impacto da FM (*Fibromyalgia Impact Questionnaire – FIQ*): Instrumento específico para avaliar o impacto da FM, que envolve aspectos de qualidade de vida e capacidade funcional, incluindo situação profissional, distúrbios psicológicos e sintomas físicos. É composto por 19 questões, organizadas em 10 itens. Cada item possui um escore máximo de 10 pontos, podendo totalizar até 100 pontos, sendo 100 o pior resultado (27). Para os participantes que não trabalhavam a variável de faltas ao trabalho foi analisada conforme a realização das atividades diárias, incluindo tarefas domésticas. A MDI desse questionário corresponde a diminuição de 14% no escore total (28).

- Desfecho secundário

a) Quantidade de áreas dolorosas

Índice de dor generalizada: contabilidade das áreas dolorosas. O paciente assinala na tabela as áreas em que sentiu dor nos últimos 7 dias, podendo ser estas: mandíbula, ombro, braço, antebraço, quadril, coxa, perna, cervical, dorso, tórax, lombar e abdome (7). Após o assinalamento, o número total de áreas dolorosas indicadas foi contabilizado.

b) Percepção Global de Mudança

Escala de percepção global de mudança (EPGM): Instrumento que verifica a percepção de mudança do estado de saúde e satisfação com o tratamento de indivíduos com dor crônica de natureza musculoesquelética, onde: 1= Sem alterações (ou a condição piorou); 2= Quase na mesma, sem qualquer alteração visível; 3= Ligeiramente melhor, mas, sem mudanças consideráveis; 4= Com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real; 5= Moderadamente melhor, com mudança ligeira mas significativa; 6= Melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real e útil; 7= Muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença (29).

c) Quantidade de medicamentos administrados para o alívio da dor

Diário de medicamentos para a dor: diário elaborado pelo pesquisador principal para ser preenchido semanalmente em domicílio pelos participantes, podendo incluir analgésicos, anti-inflamatórios e opioides que fossem utilizados para o alívio da dor. Ao término do acompanhamento, foi contabilizada a quantidade de comprimidos ingeridos por semana no período compreendido do pré-acompanhamento (uma semana anterior ao 1º atendimento ou consulta) até a 12ª semana.

d) Efeitos adversos

Para acompanhamento dos efeitos adversos, os participantes foram questionados, durante e após cada atendimento, quanto à ocorrência, duração e frequência de qualquer incômodo no corpo de forma segmentar ou generalizada relacionada à aplicação da técnica.

Procedimento das intervenções

Os integrantes dos três grupos tinham que se manter estáveis em relação ao tratamento medicamentoso e cuidados habituais, como a prática de atividades, no mês que antecederesse a seleção até o *follow-up*. No caso de falta ao atendimento agendado, houve a possibilidade de remarcação até três dias posteriores à data previamente agendada. Para os pacientes que não conseguiram comparecer nesse intervalo, foi considerada perda.

- Grupo Mobilização

Os pacientes foram submetidos a um protocolo de mobilização miofascial da cadeia de flexão e da cadeia estática posterior do tronco (apêndice I). As cadeias a serem mobilizadas foram escolhidas de acordo com a associação da distribuição anatômica dos *tender points* descrita pelo ACR 1990 (4) com o seguimento das cadeias fisiológicas descrito pelo método Busquet (30). A abordagem da mobilização miofascial visando às áreas dos *tender points* foi realizada em estudos prévios (31,32) baseada na hipótese que sugere a disfunção fascial e os de *tender points* como moduladores periféricos da sensibilização central (10,33,34).

A intervenção consistiu em 8 sessões individuais consecutivas (1 sessão/semana), com duração média de 40 a 45 minutos, e foi aplicada por um fisioterapeuta com formação no método abordado.

A mobilização miofascial foi realizada através de deslizamentos executados com os dedos do terapeuta (polegar ou dedo médio sobre o indicador) sobre a superfície do corpo do paciente, seguindo as cadeias abordadas. Para todas as manobras nas quais os deslizamentos foram realizados, a pressão foi realizada de maneira gradual, respeitando a resistência tecidual e a sensação do paciente. A manobra foi repetida até a sensação de relaxamento local em comparação à resistência anteriormente percebida pelo terapeuta.

- Grupo alongamento

Os pacientes foram submetidos ao protocolo de alongamento muscular passivo descrito por Bressan (2008) e previamente utilizado em seu estudo, que consiste em 8 sessões consecutivas, sendo uma sessão semanal, com duração média de 40 a 45 minutos. Conforme descrito pelo autor, foi realizado o alongamento muscular estático segmentar dos seguintes músculos: tríceps sural, isquiotibiais, glúteos, paravertebrais, latíssimo do dorso, peitorais, trapézios e músculos respiratórios (escalenos e esternocleidomastoideos). Cada alongamento foi repetido 5 vezes com manutenção de 30 segundos, com os pacientes em decúbito dorsal e sentado (35). O alongamento foi mantido na primeira sensação de resistência tecidual.

Para os pacientes que referiram alguma queixa durante a realização do alongamento, a postura foi adaptada para ser bem tolerada.

- Grupo controle

Os pacientes do GC foram acompanhados clinicamente por reumatologista durante quatro consultas ambulatoriais, para avaliar o quadro clínico, monitorar a ingestão e o preenchimento do diário de medicamentos para a dor. Essas consultas foram realizadas com o mesmo intervalo de tempo da avaliação dos pacientes pertencentes aos demais grupos.

Análise estatística

A análise estatística foi realizada por um estatístico cego através dos softwares SPSS versão 20.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*), STATA/SE 12.0 e o Excel 2010. As variáveis categóricas foram expressas em frequências absoluta e relativa, e as quantitativas em medidas de tendência central, medidas de dispersão e intervalos de confiança. Todos os testes foram aplicados com 95% de confiança.

Para verificar a existência de associação entre as variáveis categóricas foram utilizados os testes de Qui-Quadrado e Exato de Fisher.

Para análise da normalidade dos dados quantitativos, foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov. Para a análise intergrupo, foram utilizados a ANOVA com *Post Hoc* de Tukey (distribuição normal) e *Kruskal Wallis* com comparação múltipla de *Dunn's* (não normal). Para a análise intragrupo, foi utilizado o modelo de regressão linear misto, que leva em consideração a possível correlação entre os valores da variável resposta que constituem medidas repetidas.

Os desfechos foram avaliados em quatro momentos: *baseline*, após 4 semanas, após 8 semanas e no *follow-up*.

Resultados

No total, 515 indivíduos foram recrutados, sendo 414 pertencentes ao Hospital das Clínicas e 101 de demanda espontânea. Destes, 325 não obedeceram aos critérios de elegibilidade e 152 não foram incluídos por outros motivos (sem interesse, sem disponibilidade, falta à consulta agendada, dificuldade para contato). Assim, 38 pacientes com FM foram randomicamente alocados para o GM (n=13), GA (n=13) e GC (n=12). Após o início da coleta de dados, houve perda de seguimento de um indivíduo do GM e de dois indivíduos do GA, resultando uma amostra final de 35 participantes, conforme o fluxograma (Figura 1). Para ambas as intervenções não foram relatados efeitos adversos graves ou persistentes. Para o GM, quando reportado, foi referido desconforto leve após a primeira sessão e menos intenso após a segunda sessão, os quais cessaram dentro de um período de 2 dias. Já o GA foi referido apenas dor e formigamento leve durante a técnica, cessando após a finalização da técnica.

Caracterização da amostra

No *baseline*, os indivíduos dos três grupos foram homogêneos em relação à idade, sexo, índice de massa corporal (IMC), ocupação, escolaridade, tempo de diagnóstico, índice de catastrofização, intensidade e classificação dos sintomas depressivos, doenças associadas, uso de medicamento para o tratamento da FM, uso de outras medicações não analgésicas, prática regular e nível de atividade física (Tabela 1). Foi encontrada diferença entre os grupos apenas na presença de doenças endócrino/metabólicas ($p = 0,002$).

Intensidade da dor e quantidade de áreas dolorosas

A intensidade da dor (EVA) e a quantidade de áreas dolorosas (índice de dor generalizada) foram similares entre os grupos no *baseline* e após 4 semanas (Tabela 2). Após 8 semanas, observou-se diferença significativa entre os grupos (Tabela 2), sendo encontrada diminuição da intensidade da dor do GM em comparação ao GC e do GM em comparação ao GA (Tabela 4). Não houve diferença entre os grupos na quantidade de áreas dolorosas.

Na análise intragrupo, apenas o GM apresentou diferenças significativas na intensidade da dor, em 4 semanas ($p = 0,035$) e em 8 semanas ($p = 0,029$) quando comparadas ao *baseline*, e na quantidade de áreas dolorosas após 4 semanas ($p = 0,021$) quando comparadas ao *baseline*.

Impacto da fibromialgia (qualidade de vida e capacidade funcional)

A percepção do impacto da FM, mensurada pelo escore total do FIQ, assim como suas subescalas foram homogêneas entre os grupos no *baseline* (Tabela 3). Após 4 e 8 semanas e no *follow-up* foram encontradas diferenças significativas entre os grupos (Tabela 3).

Após 4 semanas, o GM apresentou melhora significativa em comparação ao GC no escore total do FIQ, capacidade funcional e faltas ao trabalho (Tabela 4). Neste momento, não foi encontrada diferença significativa entre os grupos GA e GC, nem entre os grupos experimentais.

Após 8 semanas, o GM apresentou melhora significativa em comparação ao GC do escore total do FIQ, capacidade funcional, sentir-se bem, faltas ao trabalho, interferência na capacidade de trabalhar, dor, fadiga, sono não reparador e rigidez (Tabela 4). Foi encontrada melhora significativa do GA em comparação ao GC na interferência na capacidade de trabalhar (Tabela 4). Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos experimentais neste momento.

No *follow-up*, foi encontrada melhora significativa do GM em comparação ao GC do escore total do FIQ, capacidade funcional, faltas ao trabalho e na interferência na capacidade de trabalhar (Tabela 4). O GA apresentou melhora significativa em comparação ao GC em faltas ao trabalho e na interferência na capacidade de trabalhar (Tabela 4).

Na análise intragrupo, o GC apresentou diferença significativa na capacidade funcional ($p = 0,048$) no *follow-up* quando comparadas ao *baseline*. Enquanto o GM apresentou diferenças significativas no escore total do FIQ após 4 ($p = 0,031$) e 8 semanas ($p = 0,002$) quando comparadas ao *baseline*, sentir-se bem após 4 ($p = 0,031$) e 8 semanas ($p = 0,001$) quando comparadas ao *baseline*, interferência na capacidade de trabalhar após 8 semanas ($p = 0,010$) quando comparadas ao *baseline* e quando comparadas a 4 semanas ($p = 0,002$), dor ($p = 0,010$) após 8 semanas quando comparadas ao *baseline*, sono não reparador após 4 ($p = 0,023$) e 8 semanas ($p = 0,003$) quando comparadas ao *baseline* e no *follow-up* ($p = 0,039$)

quando comparado a 8 semanas, e rigidez após 8 semanas ($p = 0,019$) quando comparadas ao *baseline* e no *follow-up* ($p = 0,023$) *quando comparado a 8 semanas*. Não foram encontradas diferenças significativas no GA.

Escala de percepção global de mudança

Em relação à EPGM, os escores de 5 a 7 correspondem à percepção do paciente de que houve alguma mudança significativa nas limitações de atividades, sintomas emoções e qualidade de vida, em relação à sua dor. Sendo assim, a porcentagem de pacientes que perceberam alguma mudança significativa após o tratamento/acompanhamento foi de 91,6% no GM e de 54,6% no GA, enquanto nenhum paciente do GC identificou alguma mudança significativa (Tabela 5).

Mínima diferença importante (MDI)

Ao final do tratamento, 66,7% dos pacientes do GM ($n=12$) atingiram a MDI da EVA e 83,3% atingiram a MDI do FIQ. No GA ($n= 11$), 27,3% atingiram a MDI da EVA e 36,4% a MDI do FIQ. Já no GC ($n=12$), 16,7% atingiram a MDI do EVA e 25% atingiram a MDI do FIQ.

Quantidade de medicamentos administrados para o alívio da dor

Conforme o gráfico (figura 2), foi possível observar uma redução da ingestão de medicamentos para a dor pelos grupos experimentais durante o período do tratamento (até 8 semanas) em relação à quantidade administrada no pré-tratamento. Entretanto, até o término do *follow-up*, apenas o GA manteve a redução de medicamentos administrados. Em contraste, o GC aumentou a quantidade de medicamentos administrados durante todo o período de acompanhamento.

Discussão

Os resultados do presente estudo demonstraram que, após 8 sessões, os pacientes submetidos à mobilização miofascial apresentaram melhora significativa da intensidade da dor quando comparado ao grupo controle e ao grupo alongamento. A melhora da dor alcançada através da mobilização miofascial corrobora estudos anteriores envolvendo outras técnicas de mobilização quando comparado com controle ou *sham* de eletrotermoterapia (31,32,36).

Ainda não existe um consenso sobre os mecanismos envolvidos no efeito da mobilização miofascial. A melhora da dor encontrada a curto prazo pode ser explicada por mecanismos mecânicos e neurofisiológicos (37). O primeiro através da reidratação pela redistribuição de água e aumento da produção de ácido hialurônico pelos fibrócitos, assim como através do aumento do fluxo sanguíneo local e da liberação de mediadores inflamatórios principalmente no tecido conjuntivo frouxo (17,38–41).

Já os mecanismos neurofisiológicos podem incluir o aumento do limiar de dor à pressão (42), relaxamento muscular pela estimulação dos mecanorreceptores ligados ao sistema nervoso autônomo, inibindo a ativação simpática via estímulo vagal (17,42), efeito sobre as capacidades moduladoras da dor pelo sistema nervoso periférico (diminuição da entrada nociceptiva) e, consequente redução da ativação das zonas cerebrais relacionadas à dor. Provocando assim, alteração de sensibilidade à dor no local da aplicação e em locais distais (17).

Sabe-se que, para pacientes com sensibilização central, intervenções que desencadeiem mais informação nociceptiva podem sustentar ou aumentar a modulação alterada da dor (43,44). Por isso, a aplicação de terapia manual nesses pacientes deve ser cautelosa. Um estudo recomendou para abordagem com terapia manual em pacientes com hipersensibilidade: educação do paciente para relatar reações adversas durante o tratamento, não provocar estímulos nociceptivos idênticos mais do que uma vez a cada 3 segundos, adotar técnicas para reduzir o limiar sensorial, não aumentar a barragem nociceptiva, iniciar a mobilização de tecidos moles com técnicas de *stripping* superficial, mobilização de tecidos moles de avanço com técnicas mais profundas de fibras cruzadas e evitar compressão isquêmica (43).

Sendo assim, acredita-se que a técnica de mobilização miofascial aplicada no presente estudo foi bem tolerada pelos pacientes por se tratar de uma técnica de deslizamento, com pressão e repetições moduladas para cada indivíduo, respeitando o limiar de dor.

Uma revisão sistemática com meta-análise publicada em 2015 sugeriu que existe evidência moderada de que a mobilização miofascial tem efeitos positivos na dor de pacientes com FM, especialmente imediatamente após o tratamento e a curto prazo (45). Os estudos incluídos na meta-análise realizaram protocolos de 40 sessões de 60 minutos (2x/semana) e 20 sessões de 90 minutos (1x/semana) de

mobilização miofascial, respectivamente, em 10 locais diferentes, incluindo as aponeuroses posteriores, região do temporal, peitoral, diafragma e psoas, e compressão-descompressão da articulação temporomandibular (32), e nas áreas dos *tender points* descritas pelo ACR (31)

Contudo, conforme discutido em revisão posterior (2018), a melhora significativa destes estudos incluídos na meta-análise não alcançaram a MDI, de 1,5 a 2 pontos na EVA (15). Entretanto, a mobilização miofascial das cadeias fisiológicas realizada no presente estudo, com menor quantidade de sessões e duração, atingiu essa diferença na intensidade da dor para ambas as comparações intergrupo (GMxGC e GMxGA), confirmando que protocolo proposto foi eficaz e que a mobilização miofascial apresentou efeitos específicos da técnica.

No que concerne à quantidade de áreas dolorosas, embora no presente estudo tenha sido observada uma redução significativa no GM, não foi encontrada diferença significativa entre os grupos. Entretanto, sabendo que a dor generalizada é uma característica da FM, supõe-se que, para esses pacientes, seja mais relevante o impacto da intervenção sobre a intensidade da dor e função (7,46).

Dentre os desfechos clínicos relacionados à dor, estão a capacidade funcional, fadiga, fatores emocionais e o sono (17). Assim, a melhora da dor encontrada pelo GM pode ter impactado na melhora da capacidade funcional e faltas ao trabalho após 4 e 8 semanas comparado ao GC. Assim como na interferência na capacidade de trabalhar, sentir-se bem, dor, fadiga, sono não reparador e rigidez em comparação ao GC após 8 semanas. Além disso, após 1 mês (*follow-up*), ainda foi observada em relação ao GC a melhora da capacidade funcional, faltas ao trabalho e interferência na capacidade de trabalhar.

Diante da melhora de aspectos de qualidade de vida e capacidade funcional do GM, houve uma melhora significativa e relevante do impacto da FM (escore total do FIQ) após 4 e 8 semanas e no *follow-up* comparado ao GC, atingindo a MDI. Este achado clínico também foi encontrado em estudo prévio após 5 sessões de 45 minutos cada (1x/semana) de mobilização miofascial combinada a uma técnica de *thrust*, comparando ao controle (36).

A melhora significativa alcançada do GA comparado ao GC na interferência na capacidade de trabalhar (após 8 semanas e *follow-up*) e em faltas ao trabalho do FIQ (*follow-up*), pode ser explicada pela manutenção/recuperação do comprimento muscular funcional, melhorando a amplitude, possibilitando o alívio de tensões e a

liberdade de movimento, podendo ter impactado a realização das atividades diárias (20,21).

Apesar de o alongamento ser comumente empregado na prática clínica e incluído em programas de autocuidados por oferecer riscos mínimos, ainda não existe um consenso quanto à sua prescrição para pacientes com FM, devido à heterogeneidade e baixa qualidade metodológica dos estudos (18–20). Uma revisão sistemática recente demonstrou forte evidência de que o alongamento isolado não é efetivo na diminuição da dor (EVA) e do impacto da FM (FIQ), corroborando o presente estudo (18).

Em concordância com a análise dos resultados da intensidade da dor e do impacto da FM, o GM, que apresentou diferenças significativas clinicamente importantes, foi o que apresentou maior porcentagem de pacientes que atingiram a MDI da EVA e do questionário de impacto da FM. Assim como 91,6% dos pacientes avaliaram que houve alguma mudança significativa pela EPGM. Já no GA, embora não tenham sido encontradas diferenças estatísticas relevantes nos demais desfechos, 54,6% dos pacientes avaliaram que houve alguma mudança significativa pela EPGM.

Vale ressaltar que os indivíduos dos três grupos apresentaram um escore elevado de catastrofização e presença de sintomas depressivos, que são comorbidades frequentemente encontradas em pacientes com FM, além de tempo de diagnóstico extenso. Sabe-se que esses fatores podem influenciar na modulação e perpetuação da dor (14,43). Entretanto, ainda que tenham ocorrido duas perdas de seguimento no estudo pelo quadro depressivo, a presença dessas comorbidades não interferiu nos resultados, indicando que independente da classificação do sintoma depressivo, a mobilização miofascial apresenta efeito relevante sobre a dor e o impacto da FM.

Em relação à quantidade de medicamentos administrados para o alívio da dor, foi possível observar uma diminuição da ingestão pelos grupos experimentais durante o período do tratamento, enquanto o grupo controle aumentou o uso. Não foram encontrados estudos similares que realizaram esse acompanhamento para comparação com este achado.

Quanto aos possíveis efeitos adversos, as intervenções estudadas não apresentaram sintomas graves e persistentes. Embora os efeitos adversos da terapia manual nessa população não estejam sempre descritos, um estudo prévio

envolvendo mobilização miofascial realizou a reavaliação dois dias após a última sessão para evitar fadigas relacionadas (47), corroborando a duração dos incômodos referidos pelos pacientes em nosso estudo.

Os diferenciais do presente estudo foram a comparação entre intervenções *hands on* que foram equivalentes em relação à sua prescrição para minimizar a influência do efeito placebo advindo da terapia manual, assim como ter apresentado baixo número de perdas de seguimento, o que sugere uma boa adesão dos pacientes ao tratamento. Além disso, as condutas foram realizadas apenas uma vez por semana, sendo uma vantagem em relação a outras terapias. Este estudo apresentou limitações no acompanhamento da ingestão de medicamentos para o alívio da dor, por este preenchimento ser realizado em domicílio e estar sujeito ao esquecimento. Além de analisar apenas a quantidade de comprimidos ingeridos, não controlando outros aspectos como a dosagem da medicação e classe de fármacos utilizados.

Quanto às implicações clínicas, ambas as técnicas são seguras e possuem efeitos sobre os sintomas da FM, podendo estas condutas ser incluídas em uma abordagem multimodal. Um estudo demonstrou que a mobilização miofascial combinada ao exercício foi superior na redução da dor, fadiga, distúrbios do sono e limitações relacionadas à qualidade de vida, comparado ao exercício isolado (48). Associando, desta forma, intervenções com mecanismo de modulação ascendente e descendente.

Diante do exposto, a utilização da mobilização miofascial das cadeias fisiológicas do tronco mostrou-se efetiva em comparação com o controle sobre a diminuição da intensidade da dor e melhora da percepção do impacto da FM, e superior ao alongamento na diminuição da intensidade da dor, podendo ser utilizada como um modulador periférico da dor, diminuindo a entrada nociceptiva no sistema e, assim, modulando a experiência da dor a curto prazo.

Conflitos de interesse: nenhum.

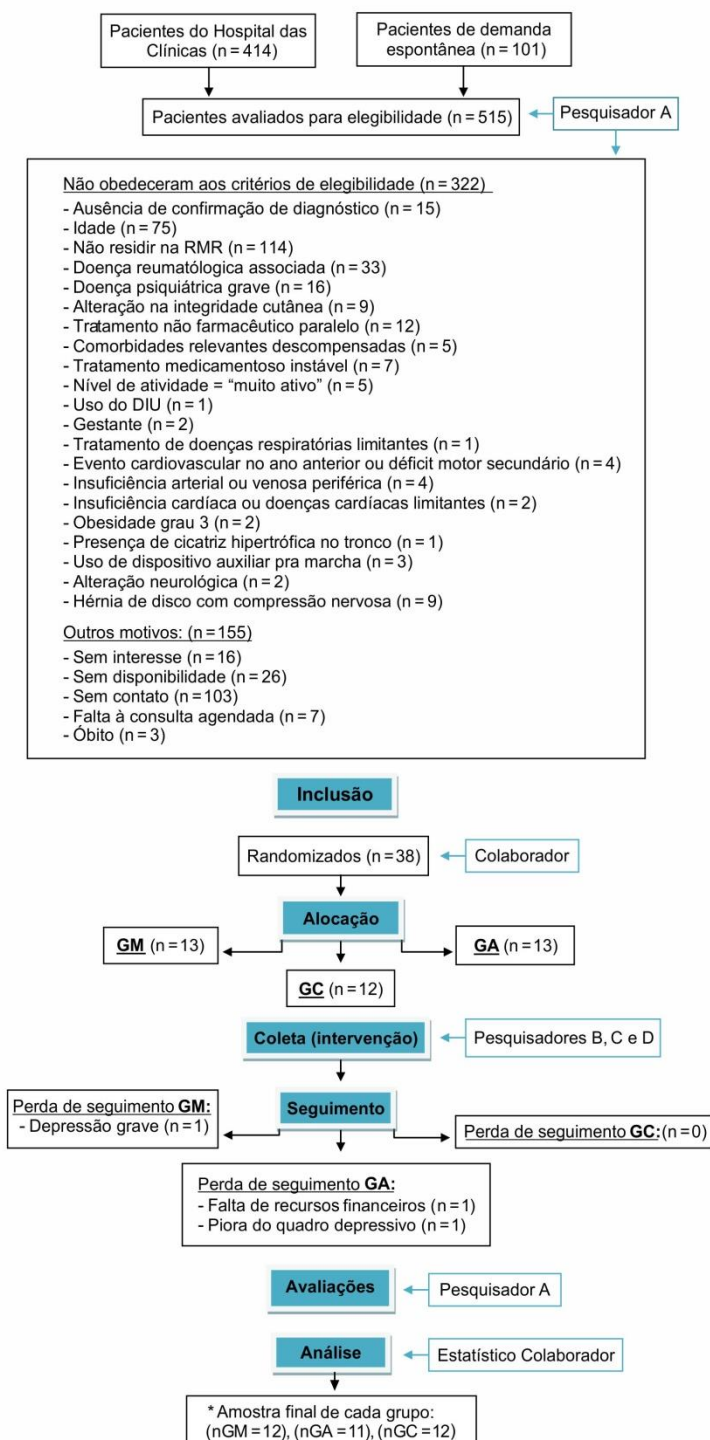
Mensagens Clínicas:

- A mobilização miofascial apresentou efeito clinicamente importante sobre a diminuição da intensidade da dor comparada ao alongamento e ao controle, e sobre

a melhora da percepção do impacto da FM (qualidade de vida e capacidade funcional) comparada ao controle.

- O alongamento muscular apresentou efeitos mínimos sobre a diminuição da interferência na capacidade de trabalhar e faltas ao trabalho comparado ao controle.

Figura 1: Fluxograma de captação e acompanhamento dos participantes



RMR = região metropolitana do Recife; **DIU** = dispositivo intrauterino; **GM** = grupo mobilização; **GC** = grupo controle; **GA** = grupo alongamento.

Tabela 1: Dados de caracterização dos pacientes estudados.

	GM (n= 13)	GA (n= 13)	GC (n= 12)	p
Características				
Idade (anos)	46,62 ± 8,29	45,92 ± 7,33	45,17 ± 11,77	0,927 ^a
Sexo (%)				
Feminino	11 (84,6%)	13 (100%)	12 (100%)	0,316 ^b
IMC	25,41 ± 3,19	27,77 ± 4,9	29,5 ± 5,7	0,104 ^a
Ocupação (%)				
Empregado	8 (61,5%)	4 (30,8%)	6 (50%)	0,664 ^b
Não empregado	4 (30,8%)	7 (53,8%)	5 (41,7%)	-
Em benefício/ Aposentado/ Pensionista	1 (7,7%)	2 (15,4%)	1 (8,3%)	-
Escolaridade (%)				
Até EF	3 (23,1%)	2 (15,4%)	5 (41,7%)	0,691 ^b
EMC	7 (53,8%)	7 (53,8%)	5 (41,7%)	-
ESC/ Técnico	3 (23,1%)	4 (30,8%)	2 (16,7%)	-
Tempo de diagnóstico (anos)	7,39 ± 4,73	4,69 ± 4,41	7,17 ± 5,05	0,287 ^a
Catastrofização (EPCD)	3,33 ± 1,28	3,22 ± 1,08	3,12 ± 1,61	0,925 ^a
Intensidade dos sintomas depressivos (IDB)	22 ± 10,59	23,62 ± 10,65	22,92 ± 9,02	0,921 ^a
Classificação dos sintomas depressivos (IDB) (%)				
Sem depressão	0 (0%)	1 (7,7%)	0 (0%)	1,000 ^b
Leve para moderada	5 (38,5%)	4 (30,8%)	4 (33,3%)	-
Moderada para grave	5 (38,5%)	4 (30,8%)	4 (33,3%)	-
Grave	3 (23,1%)	4 (30,8%)	4 (33,3%)	-
Doenças associadas (%)				
Musculoesqueléticas	8 (61,5%)	6 (46,2%)	4 (33,3%)	0,367 ^c
Cardiovasc./ Respiratória	5 (38,5%)	5 (38,5%)	3 (25%)	0,757 ^b
Endócrino/ Metabólicas	0 (0%)	0 (0%)	5 (41,7%)	0,002^b
Gastrointestinais	1 (7,7%)	4 (30,8%)	1 (8,3%)	0,321 ^b
Uso de medicamentos para o tratamento da FM* (%)				
Sim	9 (69,2%)	11 (84,6%)	8 (66,7%)	0,653 ^b
Uso de outras medicações não analgésicas (%)*				
Sim	5 (38,5%)	5 (38,5%)	4 (33,3%)	1,000 ^b
Prática regular de atividade física (%)				
Sim	4 (30,8%)	5 (38,5%)	3 (25%)	0,907 ^b
Classificação do nível de atividade física (IPAQ)				
Ativo	4 (30,8%)	6 (46,2%)	7 (58,3%)	0,755 ^b
Irregularmente ativo A e B	7 (53,8%)	5 (38,5%)	4 (33,3%)	-
Sedentário	2 (15,4%)	2 (15,4%)	1 (8,3%)	-

GM = Grupo Mobilização; GA = Grupo Alongamento; GC = Grupo Controle; IMC = Índice de Massa Corporal; Até EF = Até o Ensino Fundamental; EMC = Ensino Médio Completo; ESC/Técnico = Ensino Superior Completo/ Nível técnico; EPCD = Escala de Pensamentos Catastróficos sobre a Dor; IDB = Inventário de Depressão de Beck; Cardiovasc./Respiratório = Cardiovascular e/ou respiratória; **Uso de medicamentos para o tto da FM*** = Medicamento para o tratamento do fibromialgia (antidepressivos, opioides, anticonvulsivos e ansiolíticos); **Uso de outras medicações não analgésicas (%)*** = uso de outras medicações de uso contínuo; ^a = ANOVA; ^b = Exato de Fisher; ^c = Qui-quadrado.

Tabela 2: Avaliação intergrupo da intensidade da dor e quantidade de áreas dolorosas por meio, respectivamente, da EVA e do Índice de Dor Generalizada nos quatro momentos.

	Baseline			p^0	Após 4 semanas			p^4	Após 8 semanas			p^8	Follow-up			p^{12}
	GM	GA	GC		GM	GA	GC		GM	GA	GC		GM	GA	GC	
	(n= 13)	(n= 13)	(n= 12)		(n= 12)	(n= 12)	(n= 12)		(n= 12)	(n= 11)	(n= 12)		(n= 12)	(n= 11)	(n= 12)	
Intensidade da dor	7 ± 1,87	6,92 ± 2,46	6,58 ± 2,23	0,883 ^a	4,58 ± 3,05	6,42 ± 1,44	6,25 ± 2,86	0,168 ^a	4,25 ± 2,41	6,73 ± 1,42	7 ± 2,55	0,008 ^{a*}	5,83 ± 3,18	6,45 ± 2,11	7,83 ± 1,69	0,135 ^a
Quant. áreas dolorosas	15,08 ± 3,25	12,62 ± 3,28	14,58 ± 2,74	0,119 ^a	11,33 ± 5,14	12,17 ± 2,98	13,58 ± 4,4	0,436 ^a	11,17 ± 5,3	11 ± 4,64	14 ± 3,43	0,21 ^a	12,25 ± 6,41	12,18 ± 4,81	15,5 ± 2,5	0,181 ^a

EVA = Escala Visual Analógica; **GM** = Grupo Mobilização; **GA** = Grupo Alongamento; **GC** = Grupo Controle; p^0 = comparação intergrupo (GM, GA e GC) no *baseline*; p^4 = comparação intergrupo (GM, GA e GC) após 4 semanas do início do tratamento; p^8 = comparação intergrupo (GM, GA e GC) após 8 semanas do início do tratamento; p^{12} = comparação intergrupo (GM, GA e GC) no *follow-up*; * = *follow-up* de 4 semanas após o término do acompanhamento; **Quant. áreas dolorosas** = Quantidade de áreas dolorosas; ^a = ANOVA; * = $p < 0,05$.

Tabela 3: Avaliação intergrupo do impacto da FM (qualidade de vida e capacidade funcional) por meio do FIQ nos quatro momentos.

	Baseline			p ⁰	Após 4 semanas			p ⁴	Após 8 semanas			p ⁸	Follow-up			p ¹²
	GM (n= 13)	GA (n= 13)	GC (n= 12)		GM (n= 12)	GA (n= 12)	GC (n= 12)		GM (n= 12)	GA (n= 11)	GC (n= 12)		GM (n= 12)	GA (n= 11)	GC (n= 12)	
Escore total FIQ	69,27 ± 12,79	69,22 ± 18,37	76,63 ± 14	0,394 ^a	52,12 ± 21,48	62,86 ± 16,54	73,2 ± 23,03	0,056 ^a	42,9 ± 21,54	59,32 ± 16,97	76,82 ± 17,67	0,001^{a*}	56,45 ± 23,73	59,39 ± 21,12	76,98 ± 14,4	0,038^{a*}
Capacidade Funcional	4,19 ± 2,73	4,72 ± 1,6	4,02 ± 2,09	0,702 ^a	2,98 ± 2,32	3,69 ± 1,89	5,16 ± 1,39	0,026^{a*}	2,29 ± 2,43	3,73 ± 2,41	6,02 ± 2,16	0,002^{a*}	3,11 ± 2,81	3,99 ± 1,48	5,55 ± 1,8	0,027^{a*}
Sentir-se bem	8,02 ± 1,89	8,24 ± 1,94	8,45 ± 1,96	0,782 ^b	5,12 ± 3,47	5 ± 2,69	7,85 ± 3,3	0,058 ^a	4,52 ± 2,78	5,71 ± 3,31	7,86 ± 2,61	0,027^{a*}	6,31 ± 2,82	7,01 ± 2,74	7,5 ± 3,28	0,620 ^a
Faltas ao trabalho	2,74 ± 3,47	3,4 ± 3,47	5,24 ± 3,77	0,213 ^a	1,19 ± 1,81	4,16 ± 3,87	5,59 ± 3,72	0,008^{a*}	0,83 ± 1,42	2,59 ± 3,3	5,35 ± 4,09	0,005^{a*}	1,19 ± 2,18	2,46 ± 3,32	6,43 ± 3,36	0,001^{b*}
Inter. na cap. de trabalhar	7,77 ± 1,36	7 ± 2,82	8,92 ± 1,73	0,083 ^a	6,67 ± 2,57	6,75 ± 2,52	8,08 ± 2,87	0,355 ^a	4,5 ± 2,39	6,45 ± 2,42	8,75 ± 1,48	<0,001^{a*}	5,58 ± 3,23	5,45 ± 3,14	8,33 ± 1,37	0,023^{a*}
Dor	7,85 ± 1,62	7,62 ± 2,18	8,5 ± 1,73	0,481 ^a	6,42 ± 2,61	7,33 ± 1,23	8,17 ± 2,72	0,189 ^a	5,58 ± 2,53	7,09 ± 1,51	8,67 ± 1,43	0,002^{a*}	7,42 ± 3,02	7 ± 2,19	8,58 ± 1,08	0,227 ^a
Fadiga	8,23 ± 1,78	8,15 ± 2,26	8,25 ± 2,45	0,898 ^b	6,17 ± 2,94	7,83 ± 2,03	8,17 ± 2,69	0,144 ^a	5,25 ± 2,59	7,18 ± 1,99	8,17 ± 2,25	0,013^{a*}	6,5 ± 3,26	6,45 ± 3,32	8,75 ± 1,76	0,099 ^a
Sono não reparador	8,23 ± 1,73	7,85 ± 2,3	8,92 ± 2,06	0,188 ^b	6 ± 2,98	7,5 ± 1,78	8,08 ± 2,1	0,096 ^a	5,25 ± 2,76	7,55 ± 2,01	8,58 ± 2,46	0,007^{a*}	7,67 ± 2,14	7,45 ± 2,62	8,67 ± 1,61	0,373 ^b
Rigidez	7,08 ± 2,29	7,08 ± 2,72	8,42 ± 2,35	0,31 ^a	5,5 ± 3,26	6 ± 2,59	7,5 ± 2,81	0,229 ^a	4,25 ± 2,86	5,82 ± 3,34	8,33 ± 1,77	0,003^{a*}	6,33 ± 2,87	6 ± 3,37	8,33 ± 1,55	0,091 ^a
Ansiedade	7,77 ± 1,96	7,69 ± 2,28	8,42 ± 2,84	0,711 ^a	6,75 ± 2,37	7,92 ± 2,35	7,33 ± 3,2	0,57 ^a	5,92 ± 3,34	7,09 ± 3,01	8,42 ± 2,19	0,122 ^a	7,17 ± 3,07	6,64 ± 3	8 ± 2,79	0,376 ^b
Depressão	7,38 ± 2,56	7,46 ± 2,78	7,5 ± 2,9	0,994 ^a	5,33 ± 3,7	6,67 ± 2,01	7,25 ± 3,72	0,345 ^a	4,5 ± 3,11	6,18 ± 2,08	6,67 ± 3,86	0,224 ^a	5,17 ± 3,95	6,91 ± 2,73	6,83 ± 3,9	0,423 ^a

FM = Fibromialgia; FIQ = Fibromyalgia Impact Questionnaire; GM = Grupo Mobilização; GA = Grupo Alongamento; GC = Grupo Controle; p⁰ = comparação intergrupo (GM, GA e GC) no baseline; p⁴ = comparação intergrupo (GM, GA e GC) após 4 semanas do início do tratamento; p⁸ = comparação intergrupo (GM, GA e GC) após 8 semanas do início do tratamento; p¹² = comparação intergrupo (GM, GA e GC) no follow-up; * = follow-up de 4 semanas após a avaliação final; Inter. na Cap. de trabalhar = Interferência na Capacidade de Trabalhar; ^a = ANOVA; ^b = Kruskal-Wallis; * = p < 0,05.

Tabela 4: Diferença entre os grupos na intensidade da dor (EVA) e no impacto da FM (FIQ) por meio do *Post-Hoc de Tukey* ou de *Wilcoxon* em cada momento de avaliação.

Desfecho	Semana	GM x GC Dif Média (IC 95%)	p GM-GC	GA x GC Dif Média (IC 95%)	p GA-GC	GM x GA Dif Média (IC 95%)	p GM- GA
Intensidade da dor (EVA)	8	-2,75 (-4,97; -0,53)	0,012 ^a	-	-	-2,47 (-4,75; -0,21)	0,030 ^a
	4	-21,07 (-41,65; -0,49)	0,044 ^a	-	-	-	-
FIQ Total	8	-33,91 (-52,87; -14,97)	<0,001 ^a	-	-	-	-
	Follow-up	-20,53 (-40,7; -0,36)	0,045 ^a	-	-	-	-
Capacidade funcional (FIQ)	4	-2,18 (-4,1; -0,27)	0,022 ^a	-	-	-	-
	8	-3,72 (-6,06; -1,37)	0,001 ^a	-	-	-	-
Sentir-se bem (FIQ)	Follow-up	-2,44 (-4,57; -0,3)	0,022 ^a	-	-	-	-
	8	-3,33 (-6,25; -0,41)	0,022 ^a	-	-	-	-
Faltas ao trabalho (FIQ)	4	-4,4 (-7,68; -1,12)	0,007 ^a	-	-	-	-
	8	-4,52 (-7,67; -1,37)	0,004 ^a	-	-	-	-
Interferência na capacidade de trabalhar (FIQ)	Follow-up	-5,24 (-8,24; -2,23)	<0,001 ^b	-3,96 (-7,03; -0,88)	0,006 ^b	-	-
	8	-4,25 (-6,39; -2,11)	<0,001 ^a	-2,29 (-4,49; -0,10)	0,038	-	-
Dor (FIQ)	Follow-up	-2,75 (-5,46; -0,04)	0,047	-2,87 (-5,65; -0,10)	0,041	-	-
	8	-3,08 (-5; -1,17)	0,001	-	-	-	-
Fadiga (FIQ)	8	-2,91 (-5,23; -0,61)	0,011	-	-	-	-
Sono não reparador (FIQ)	8	-3,33 (-5,79; -0,88)	0,006	-	-	-	-
Rigidez (FIQ)	8	-4,08 (-6,81; -1,36)	0,002	-	-	-	-

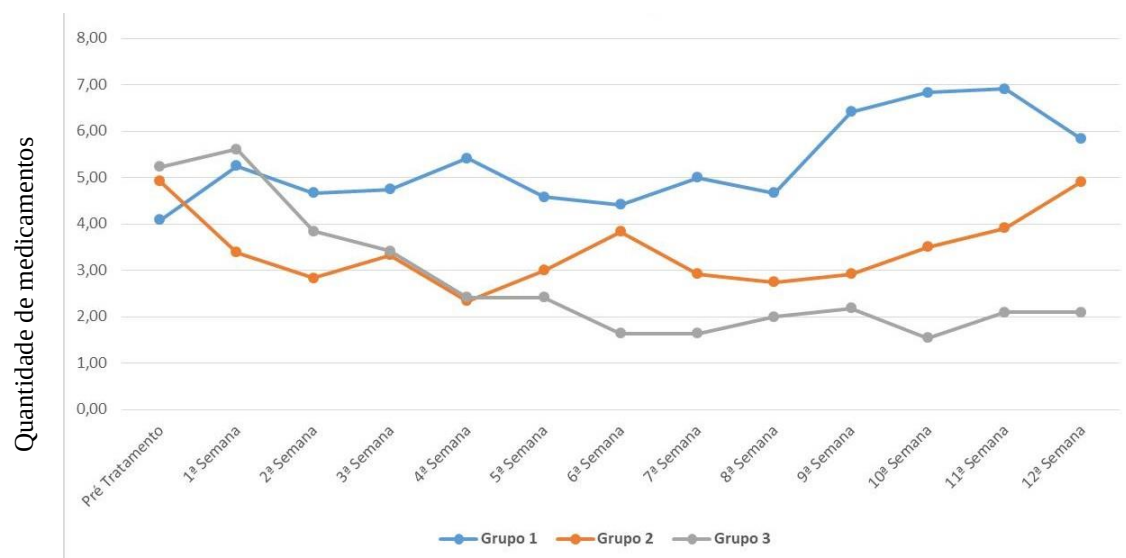
EVA = Escala Visual Analógica; FIQ = *Fibromyalgia Impact Questionnaire*; FM = Fibromialgia; GM = Grupo Mobilização; GA = Grupo Alongamento; GC = Grupo Controle; GM x GA = Diferença do GM em relação ao GA; pGM-GA = valor de p da diferença de média do GM – GA; GM x GC = Diferença do GM em relação ao GC; pGM-GC = valor de p da diferença de média do GM – GC; GA x GC = Diferença do GA em relação ao GC; pGA-GC = valor de p da diferença de média do GA – GC; - = Não houve diferença estatística significativa; ^a = *Post-Hoc de Tukey*; ^b = *Post-Hoc de Wilcoxon*.

Tabela 5: Avaliação da percepção global de mudança por meio da EPGM de cada grupo.

Escore EPGM (%)	GM (n= 12)	GA (n= 11)	GC (n= 12)
Sem alterações (ou a condição piorou)	0 (0%)	0 (0%)	2 (16,7%)
Quase na mesma, sem qualquer alteração visível	1 (8,3%)	0 (0%)	6 (50%)
Ligeiramente melhor, mas, sem mudanças consideráveis	0 (0%)	3 (27,3%)	3 (25%)
Com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real	0 (0%)	2 (18,2%)	1 (8,3%)
Moderadamente melhor, com mudança ligeira, mas significativa	7 (58,3%)	3 (27,3%)	0 (0%)
Melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real e útil	1 (8,3%)	2 (18,2%)	0 (0%)
Muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença	3 (25%)	1 (9,1%)	0 (0%)

EPGM = Escala de Percepção Global de Mudança; **GM** = Grupo Mobilização; **GA** = Grupo Alongamento; **GC** = Grupo Controle.

Figura 2. Quantidade de medicamentos administrados para o alívio da dor em cada grupo.



Grupo 1 = Grupo Controle; **Grupo 2** = Grupo Mobilização; **Grupo 3** = Grupo alongamento.

Referências

1. Marques AP, Assumpção A, Matsutani LA. Fibromialgia e Fisioterapia: avaliação e tratamento. Manole. São Paulo; 2007.
2. Üçeyler N, Burgmer M, Friedel E, Greiner W, Petzke F, Sarholz M, et al. Ätiologie und Pathophysiologie des Fibromyalgiesyndroms. *Der Schmerz* [Internet]. 2017 Jun 10 [cited 2017 Jul 25];31(3):239–45. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28493226>
3. Schmidt-Wilcke T, Diers M. New Insights into the Pathophysiology and Treatment of Fibromyalgia. *Biomedicines* [Internet]. 2017 May 13 [cited 2018 Oct 1];5(2). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28536365>
4. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum* [Internet]. 1990 Feb [cited 2017 Jul 25];33(2):160–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2306288>
5. Smith HS, Harris R, Clauw D. Fibromyalgia: an afferent processing disorder leading to a complex pain generalized syndrome. *Pain Physician* [Internet]. 2011 [cited 2017 Jul 25];14(2):E217–45. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21412381>
6. Santos A, A A, Matsutani L, Pereira C, Lage L, Marques A. Depressão e Qualidade de Vida em Pacientes com fibromialgia. *Rev bras fisioter* [Internet]. 2006 [cited 2017 Jul 25];10(3):317–24. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v10n3/31951.pdf>
7. Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care Res* [Internet]. 2010 Feb 23 [cited 2017 Jul 25];62(5):600–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20461783>
8. Lemstra M, Olszynski WP. The effectiveness of multidisciplinary rehabilitation in the treatment of fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Clin J Pain* [Internet]. 2005 [cited 2017 Jul 25];21(2):166–74. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15722810>
9. Gur A. Physical therapy modalities in management of fibromyalgia. *Curr Pharm Des* [Internet]. 2006 [cited 2017 Jul 25];12(1):29–35. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16454722>
10. Liptan GL. Fascia: A missing link in our understanding of the pathology of fibromyalgia. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2010 Jan [cited 2017 Jul 25];14(1):3–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20006283>
11. Ji R-R, Kohno T, Moore KA, Woolf CJ. Central sensitization and LTP: do pain and memory share similar mechanisms? *Trends Neurosci* [Internet]. 2003 Dec [cited 2017 Jul 25];26(12):696–705. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14624855>
12. Woolf CJ. Central sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain* [Internet]. 2011 Mar [cited 2019 Mar 28];152(Supplement):S2–15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20961685>
13. Schleip R. Fascial plasticity – a new neurobiological explanation: Part 1. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2003 Jan 1 [cited 2018 Sep 24];7(1):11–9. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1360859202000670>
14. Nijs J, Mannerkorpi K, Descheemaeker F, Van Houdenhove B. Primary Care

- Physical Therapy in People With Fibromyalgia: Opportunities and Boundaries Within a Monodisciplinary Setting. *Phys Ther* [Internet]. 2010;90(12):1815–22. Available from: <https://academic.oup.com/ptj/article-lookup/doi/10.2522/ptj.20100046>
15. Laimi K, Mäkilä A, Bärlund E, Katajapuu N, Oksanen A, Seikkula V, et al. Effectiveness of myofascial release in treatment of chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *Clin Rehabil* [Internet]. 2018 Apr 28 [cited 2018 Jun 9];32(4):440–50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28956477>
 16. Ajimsha MS, Al-Mudahka NR, Al-Madzhah JA. Effectiveness of myofascial release: Systematic review of randomized controlled trials. *J Bodyw Mov Ther*. 2015;19(1):102–12.
 17. Bialosky JE, Beneciuk JM, Bishop MD, Coronado RA, Penza CW, Simon CB, et al. Unraveling the Mechanisms of Manual Therapy: Modeling an Approach. *J Orthop Sport Phys Ther* [Internet]. 2018 Jan [cited 2019 Feb 5];48(1):8–18. Available from: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2018.7476>
 18. Sosa-Reina MD, Nunez-Nagy S, Gallego-Izquierdo T, Pecos-Martín D, Monserrat J, Álvarez-Mon M. Effectiveness of Therapeutic Exercise in Fibromyalgia Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Biomed Res Int* [Internet]. 2017 Sep 20 [cited 2019 Feb 12];2017:1–14. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2017/2356346/>
 19. Yuan SLK, Marques AP. Development of ProFibro — a mobile application to promote self-care in patients with fibromyalgia. *Physiotherapy* [Internet]. 2018 Sep [cited 2019 Feb 13];104(3):311–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0031940618300762>
 20. de Lorena SB, de Lima M do CC, Ranzolin A, Duarte ÂLBP. Effects of muscle stretching exercises in the treatment of fibromyalgia: a systematic review. *Rev Bras Ortop (English Ed)* [Internet]. 2015 [cited 2019 Feb 15];55:167–73. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbre.2014.08.0142255-5021/>
 21. Assumpção A, Matsutani LA, Yuan SL, Santo AS, Sauer J, Mango P, et al. Muscle stretching exercises and resistance training in fibromyalgia: which is better? A three-arm randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med* [Internet]. 2018 Sep [cited 2019 Feb 15];54(5):663–70. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29185675>
 22. Matsudo SM, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Oliveira LC, Braggion G. [International physical activity questionnaire (IPAQ): study of validity and reliability in Brazil]. *Rev Bras Ativ Fis Saude*. 2001;6(2):6–18.
 23. Bonilla J, Bernal G, Santos A, Santos D. A Revised Spanish Version of the Beck Depression Inventory: Psychometric Properties with a Puerto Rican Sample of College Students. *J Clin Psychol* [Internet]. 2004 Jan [cited 2017 Jul 29];60(1):119–30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14692014>
 24. Gandini R de C, Martins M do CF, Ribeiro M de P, Santos DTG. Inventário de Depressão de Beck - BDI: validação fatorial para mulheres com câncer. *Psico-USF* [Internet]. 2007 [cited 2017 Jul 29];12(1):23–31. Available from: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-82712007000100004
 25. Jamir Sardá Junior, Michael K. Nicholas, Ivânio A. Pereira, Cibele Andrucio de Matos Pimenta, Ali Asghari RMC. Validação da Escala de Pensamentos

- Catastróficos sobre Dor. *Acta Fisiatria*. 2008;15:31–6.
26. Campbell WI, Lewis S. Visual analogue measurement of pain. *Ulster Med J* [Internet]. 1990 Oct [cited 2017 Jul 25];59(2):149–54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2278111>
 27. Marques AP, Santos AMB, Assumpção A, Matsutani LA, Lage L V., Pereira CAB. Validação da versão brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). *Rev Bras Reumatol* [Internet]. 2006 Feb [cited 2017 Jul 25];46(1):24–31. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042006000100006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
 28. BENNETT RM, BUSHMAKIN AG, CAPPELLERI JC, ZLATEVA G, SADOSKY AB. Minimal Clinically Important Difference in the Fibromyalgia Impact Questionnaire. *J Rheumatol* [Internet]. 2009 Jun 1 [cited 2017 Jul 25];36(6):1304–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19369473>
 29. DOMINGUES, L.; CRUZ E. Adaptação Cultural e Contributo para a Validação da Escala Patient Global Impression of Change. *Ifisionline* [Internet]. 2012;2:31–7. Available from: <http://comum.rcaap.pt/handle/123456789/4256>
 30. Busquet L. Método Busquet, as cadeias fisiológicas - Caderno de práticas. Edições Bu. Belo Horizonte; 2013.
 31. Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Granero-Molina J, Aguilera-Manrique G, Quesada-Rubio JM, Moreno-Lorenzo C. Benefits of massage-myofascial release therapy on pain, anxiety, quality of sleep, depression, and quality of life in patients with fibromyalgia. *Evid Based Complement Alternat Med* [Internet]. 2011 [cited 2017 Jul 25];561753. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21234327>
 32. Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Arroyo-Morales M, Saavedra-Hernández M, Fernández-Sola C, Moreno-Lorenzo C. Effects of myofascial release techniques on pain, physical function, and postural stability in patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* [Internet]. 2011 Sep 14 [cited 2017 Jul 25];25(9):800–13. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269215511399476>
 33. Staud R. The Role of Peripheral Input for Chronic Pain Syndromes like Fibromyalgia Syndrome. *J Musculoskelet Pain* [Internet]. 2008 Jan 10 [cited 2017 Jul 25];16(1–2):67–74. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10582450801960339>
 34. Nystrom NA, Freeman MD. Central Sensitization Is Modulated Following Trigger Point Anesthetization in Patients with Chronic Pain from Whiplash Trauma. A Double-Blind, Placebo-Controlled, Crossover Study. *Pain Med* [Internet]. 2017 Apr 17 [cited 2017 Jul 25];0:1–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28419379>
 35. Bressan LR, Matsutani LA, Assumpcao A, Marques AP, Cabral CMN. Effects of muscle stretching and physical conditioning as physical therapy treatment for patients with fibromyalgia. *Rev Bras Fisioter*. 2008;12(2):88–93.
 36. Castro-Sánchez AM, Aguilar-Ferrándiz ME, Matarán-Peñarrocha GA, Sánchez-Joya MDM, Arroyo-Morales M, Fernández-de-las-Peñas C. Short-term effects of a manual therapy protocol on pain, physical function, quality of sleep, depressive symptoms, and pressure sensitivity in women and men with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. *Clin J Pain* [Internet]. 2014;30(7):589–97. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24281285>

37. Simmonds N, Miller P, Gemmell H. A theoretical framework for the role of fascia in manual therapy. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2012 Jan 1 [cited 2018 Sep 24];16(1):83–93. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22196432>
38. Cowman MK, Schmidt TA, Raghavan P, Stecco A. Viscoelastic Properties of Hyaluronan in Physiological Conditions. *F1000Research* [Internet]. 2015 Aug 25 [cited 2019 Feb 12];4:622. Available from: <https://f1000research.com/articles/4-622/v1>
39. Schleip R, Duerselen L, Vleeming A, Naylor IL, Lehmann-Horn F, Zorn A, et al. Strain hardening of fascia: Static stretching of dense fibrous connective tissues can induce a temporary stiffness increase accompanied by enhanced matrix hydration. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2012 Jan [cited 2019 Feb 12];16(1):94–100. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1360859211001550>
40. Schleip R, Müller DG. Training principles for fascial connective tissues: Scientific foundation and suggested practical applications. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2013 Jan [cited 2019 Feb 12];17(1):103–15. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1360859212001684>
41. Hotfiel T, Swoboda B, Krinner S, Grim C, Engelhardt M, Uder M, et al. Acute Effects of Lateral Thigh Foam Rolling on Arterial Tissue Perfusion Determined by Spectral Doppler and Power Doppler Ultrasound. *J Strength Cond Res* [Internet]. 2017 Apr [cited 2019 Feb 12];31(4):893–900. Available from: <http://insights.ovid.com/crossref?an=00124278-201704000-00004>
42. Vaughan B, McLaughlin P. Immediate changes in pressure pain threshold in the iliotibial band using a myofascial (foam) roller. *Int J Ther Rehabil* [Internet]. 2014 Dec 2 [cited 2019 Feb 12];21(12):569–74. Available from: <http://www.magonlinelibrary.com/doi/10.12968/ijtr.2014.21.12.569>
43. Nijs J, Van Houdenhove B. From acute musculoskeletal pain to chronic widespread pain and fibromyalgia: Application of pain neurophysiology in manual therapy practice. *Man Ther* [Internet]. 2009;14(1):3–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2008.03.001>
44. Staud R, Robinson ME, Price DD. Isometric exercise has opposite effects on central pain mechanisms in fibromyalgia patients compared to normal controls. *Pain* [Internet]. 2005 Nov [cited 2019 Feb 6];118(1):176–84. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16154700>
45. Yuan SLK, Matsutani LA, Marques AP. Effectiveness of different styles of massage therapy in fibromyalgia: a systematic review and meta-analysis. *Man Ther* [Internet]. 2015 Apr [cited 2018 Jul 23];20(2):257–64. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1356689X14001829>
46. Macfarlane GJ, Kronisch C, Dean LE, Atzeni F, Häuser W, Flub E, et al. EULAR revised recommendations for the management of fibromyalgia. *Ann Rheum Dis*. 2017;76(2):318–28.
47. Castro Sánchez AM, García López H, Fernández Sánchez M, Pérez Mármol JM, Aguilar-Ferrándiz ME, Luque Suárez A, et al. Improvement in clinical outcomes after dry needling versus myofascial release on pain pressure thresholds, quality of life, fatigue, pain intensity, quality of sleep, anxiety, and depression in patients with fibromyalgia syndrome. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2018 Apr 23 [cited 2018 Jun 9];1–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29681188>
48. Toprak Celenay S, Anaforoglu Kulunkoglu B, Yasa ME, Sahbaz Pirincci C, Un

Yildirim N, Kucuksahin O, et al. A comparison of the effects of exercises plus connective tissue massage to exercises alone in women with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. *Rheumatol Int* [Internet]. 2017 Nov 24 [cited 2018 Oct 8];37(11):1799–806. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28840379>

Apêndice I

Protocolo de mobilização miofascial:

III. Mobilização miofascial da cadeia de flexão:

- Posição do paciente: decúbito dorsal com membros inferiores e superiores relaxados e estendidos ao longo do corpo.
- Posição do terapeuta: sentado de frente para a cabeceira da maca.
- Descrição técnica (direção do deslizamento):
 1. Parte das bordas laterais do esterno (desde a altura do processo xifoide), prosseguindo sobre as bordas inferiores das clavículas. Executado bilateralmente.
 2. Sobre a borda inferior e lateral da bainha do peitoral maior. Executado bilateralmente.
 3. Realizado desde a apófise coracóide sobre o peitoral menor, sendo a direção do deslizamento oblíqua. O deslizamento foi interrompido nas mulheres antes das glândulas mamárias. Executado bilateralmente, porém cada lado realizado em um momento.
- Posição do terapeuta: em pé, ao lado do paciente.
 4. Parte do final do processo xifoide, acompanhando a linha alba e contornando o umbigo, até a sínfise púbica.
 5. Realizado sobre a borda externa dos retos abdominais, de cima para baixo. Executado bilateralmente.
 6. Sobre as arcadas crurais, acompanhando a crista ilíaca até a sínfise púbica. Executado bilateralmente.
 7. Sobre as bordas costais inferiores, partindo do processo xifoide até a borda lateral do tronco. Executado bilateralmente.

IV. Mobilização miofascial da cadeia estática posterior:

- Posição do paciente: decúbito dorsal com membros inferiores e superiores relaxados e estendidos ao longo do corpo.
 1. Pompagem craniana

2. Pompagem sacral com o paciente com joelhos juntos fletidos à 90°, pés separados e em rotação interna.
- Posição do paciente: decúbito ventral com membros inferiores e superiores relaxados e estendidos ao longo do corpo.
 - Posição do terapeuta: sentado de frente para a cabeceira da maca.
 - Descrição técnica (direção do deslizamento):
 3. Parte da 12ª vértebra torácica (T12), de cada lado dos processos espinhosos, até o occipital. Executado bilateralmente.
 4. Parte de T12, de cada lado dos processos transversos, até o occipital. Executado bilateralmente.
 5. Parte de T12 segue a borda externa do trapézio inferior até o acrômio. Executado bilateralmente.
 6. Deslizamento realizado de forma circular em torno do processo espinhoso da 7ª vértebra cervical (C7). Sendo realizado no sentido horário e anti-horário.
 7. Realizado de uma apófise acromial a outra, passando nas fossas dos supra-espinhosos, indo por cima e voltando por baixo de C7.
 8. Parte do acrômio ao occipital, seguindo a borda superior do trapézio. Executado bilateralmente.
 9. Realizado sobre as linhas curvas occipitais de uma mastoide à outra.
 - Posição do terapeuta: em pé, ao lado do paciente.
 10. Ao longo da borda inferior da 12ª costela com a polpa dos polegares. Executado bilateralmente.
 11. Mobilização realizada contornando o sacro, bilateralmente. Parte da base do sacro (promontório) até junção sacroilíaca, e da junção sacroilíaca até o cóccix, formando a figura de um losango.
 12. Parte da espinha ilíaca pósterior superior (EIPS) e segue para espinha ilíaca anterior superior (EIAS), indo até a borda inferior da crista ilíaca. Executado bilateralmente.
 13. Parte da EIPS, seguindo para a EIAS passando pela parte média da nádega. Executado bilateralmente.
 14. Parte da EIPS até o trocanter maior, passando pela parte inferior da nádega. Executado bilateralmente.

15. De T12 até o promontório, passando ao lado dos processos espinhosos.
Executado bilateralmente.
16. De T12 até o promontório, passando ao lado dos processos transversos.
Executado bilateralmente.

APÊNDICE I - ARTIGO 2

Systematic Review

Efficacy of manual therapy on pain, impact of disease and quality of life in the treatment of fibromyalgia: A Systematic Review.

Nina Bretas Bittar Schulze^{a,*}, Marianna de Melo Salemi^a, Geisa Guimarães de Alencar^b, Marcela Cavalcanti Moreira^c, Gisela Rocha de Siqueira^a

^a *Physiotherapy Department, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Address: Departamento de Fisioterapia, Centro de Ciências da Saúde - UFPE. Av. Jorn. Anibal Fernandes, s/n, Cidade Universitária, Recife-PE, Brazil, ZIP CODE: 50740-560.*

^b *Department of Postgraduate Programs at the Center for Health Sciences, Postgraduate Program in Neuropsychiatry and Behavioral Sciences, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Address: Av. da engenharia, S/N, Cidade Universitária, Recife-PE, Brazil, ZIP CODE: 50740-600. E-mail: geisaguimaraes100@gmail.com.*

^c *Physiotherapy Course at the Faculdade Pernambucana de Saude (FPS). Address: Avenida Marechal Mascarenhas de Moraes, 4861- Imbiribeira, Recife – PE, Brazil, ZIP CODE: 51210-902. E-mail: marcelacmoreira@gmail.com.*

* Corresponding author: E-mail: nina.bretas@hotmail.com.

Abstract

Objective: To verify the efficacy of manual therapy on pain, impact of disease and quality of life in the treatment of patients with fibromyalgia (FM).

Study design: Systematic review.

Data source: Five databases (*MEDLINE, CINAHL, Web of Science, Scopus, ScienceDirect* and *Cochrane*) were searched.

Study selection: Randomized controlled clinical trials were required to compare the effect/efficacy of manual therapy (alone or combined with exercise) on control, sham, exercise or other physiotherapy treatments.

Data extraction: This was performed by 2 independent reviewers. The following outcome measures were included: visual analogue pain scale, FM impact questionnaire and SF-36 quality of life questionnaire. Three reviewers assessed the risk of bias and quality of studies using the PEDro scale, the Cochrane risk-of-bias

tool and. Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation System (GRADE).

Results: Seven studies were included (368 subjects). The quantitative analysis (mean difference and confidence interval) was performed on 4 studies, due to the lack of data in the others. Myofascial release was the most used modality. The level of evidence ranged from very low to moderate, mainly due to the inconsistency and inaccuracy of results.

Limitations: Heterogeneity of the studies, especially in relation to the comparisons, and analysis of the intervention results only in the short term.

Conclusions: Current evidence of manual therapy in patients with FM, based on a very low to moderate quality of evidence, was inconclusive and insufficient to support and recommend the use of manual therapy in this population. To date, only general osteopathic treatment has achieved clinically relevant pain improvement when compared to control.

Contribution of Paper:

- This systematic review, based on a very low to moderate quality of evidence, was inconclusive and insufficient to support and recommend the use of manual therapy in patients with FM.
- The quantitative analysis indicated that general osteopathic treatment has achieved clinically relevant pain improvement when compared to control.
- Myofascial release performed in association with a joint technique or exercise, seems to have a positive effect on FM symptoms, especially on pain modulation.
- Future clinical trials should be more homogeneous in relation to the comparison and longer follow-up time to be included in meta-analysis and generate more conclusive results.

Funding: This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Review registration (PROSPERO): CRD42018107818.

Keywords: *Fibromyalgia, manual therapy, pain, quality of life, severity of illness.*

Introduction

Fibromyalgia (FM) is a rheumatic syndrome with an unknown etiology, which may be due to different pathophysiological disorders involving the processing of pain in the central nervous system [1,2]. It is predominant in women between 30 and 55 years of age, with a prevalence ranging from 0.2 to 6.6% in the general population [3,4]. Although individuals with FM may present a great variability of clinical conditions, regarding their symptoms and the presence of comorbidities [2,5], the main characteristic is the presence of chronic diffuse musculoskeletal pain, which may have a negative impact on their physical functioning and quality of life [6-9].

Because it is a chronic condition, FM treatment is of major importance, since these patients make frequent and extensive use of health services, impacting on high personal and social costs [10, 11]. It is known that interdisciplinary treatment is recommended for this population, and as far as physiotherapy is concerned, a multimodal approach encompassing different resources during care has been recommended [9,12,13].

Amongst the range of physiotherapy techniques, manual therapy has been increasingly studied as a treatment for this population because it acts on ascending nociceptive pathways possibly involved in the process of central sensitization, improving pain through mechanical and neurophysiological mechanisms [12,14,15]. Manual therapy is defined as "any techniques administered manually, using touch, by a trained practitioner for therapeutic purposes", and may include mobilization or manipulation of joints in varying directions and velocities, stretching, massage, and soft tissue manipulation techniques [16–18].

The use of manual therapy as physiotherapy management of patients with FM has already demonstrated an effect on improving the impact of its symptoms, mainly on pain and the quality of life [17,19-23]. Systematic reviews to assess the efficacy of chiropractic techniques and different types of massage have indicated the positive effects of massage and myofascial release on FM symptoms, especially pain [24-26]. However, in addition to presenting limitations in their evidence due to language restrictions [24,25], searches were concluded at least 5 years ago and new studies have since been published [24-26].

To our knowledge, no systematic review has yet been found that assesses the risk of bias, quality of evidence and external validity of studies involving the efficacy

of different manual therapy techniques in FM patients in order to verify whether there are other more effective approaches amongst the possibilities already studied.

Based on the foregoing, this systematic review aims to review the scientific literature regarding the efficacy of manual therapy on pain, impact of disease and quality of life for patients with FM, compared to control or other treatments through randomized controlled trials.

Method:

This Systematic Review was structured along the guidelines of PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) and was prospectively registered at PROSPERO (CRD42018107818).

Databases and search strategies

The study was conducted by two independent reviewers in the following databases: *MEDLINE/PubMed* (1966-September/2018), *CINAHL* (1981-September/2018), *Scopus* (2004-September/2018), *ScienceDirect* (1997-September/2018) and *Cochrane* (1993-September/2018). Searches were carried out from the end of the project until September 2018, with no language and year restrictions. The databases were accessed through CAPES Journals by both reviewers.

For the search strategies, the following MeSH entry terms and keywords were used for MEDLINE/PubMed, Scopus, ScienceDirect and Cochrane databases: for the population (Fibromyalgia), for the intervention (musculoskeletal manipulations, chiropractic, myofascial release, soft-tissue techniques, connective tissue release, massage-myofascial release, osteopathy, joint manipulation, spinal manipulation, joint mobilization and connective tissue massage) and for outcomes (pain and quality of life) (Figure 1).

For *CINAHL* database, the following keywords were used: for the population (Fibromyalgia), for the intervention (musculoskeletal manipulations, myofascial release manual therapy, Joint Manipulation, and spinal manipulation) and for outcomes (pain and quality of life) (Figure 1).

The Boolean operator "AND" was used to combine terms between population, intervention and outcome, totaling 22 crosses in PubMed, Cochrane, Scopus, Web of Science and ScienceDirect; and 10 crosses in CINAHL. Baseline delimitations were

not used to access a larger number of studies. Additional potential articles were searched manually from the reference lists of identified articles.

Inclusion and exclusion criteria for study selection

The present systematic review included articles that met the following PICOS criteria:

a) Participant:

- Inclusion: confirmed diagnosis of FM according to the established criteria of the American College of Rheumatology (ACR) from 1990 and 2010 [6,7].

- Exclusion: adolescents (aged under 18 years), pregnant women, patients with other associated rheumatic diseases, severe decompensated comorbidities (cancer, thyroid disease and diabetes), presence of cardiac, renal or hepatic insufficiency, arterial or peripheral venous insufficiency.

b) Intervention: manual therapy - alone or combined with exercise.

- Inclusion: manual therapy performed by a therapist, which includes spinal or joint manipulation or mobilization (with or without thrust), massage, craniosacral therapy, osteopathy, chiropractic, and myofascial release techniques.

- Exclusion: studies that do not detail the component of manual therapy used or that used the following techniques: stretching, techniques based on traditional Chinese medicine, use of instruments to perform therapy, energy therapies that do not involve direct touch.

c) Comparison: sham treatment, no treatment (control), active therapies (e.g., exercise) or other physiotherapy interventions.

For studies that performed manual intervention combined with exercise, we included those where the comparison was exercise or exercise combined with sham manual therapy.

d) Outcomes: pain, FM impact and quality of life.

e) Study:

- Inclusion: randomized controlled trials (RCT).

- Exclusion: non-randomized studies, cross-sectional studies, case reports and case series, due to the high risk of potential bias. Studies where the full article was published with only partial results were also excluded.

Study selection

Only RCTs that presented pain, FM impact and/ or quality of life as outcomes were included. The measures of the selected outcomes were: the visual analog scale (VAS) for the pain outcome, the fibromyalgia impact questionnaire and the revised fibromyalgia impact questionnaire for the FM impact outcome, and the SF-36 (short form) quality of life questionnaire for the quality of life outcome.

Data extraction

In order to verify the eligible articles, the following steps were followed: searching for titles found in each cross-referencing of all databases, exclusion of repeated titles, exclusion of titles with irrelevant contents, exclusion of titles by reading the abstract according to the eligibility criteria. Afterwards, the full texts of the possible articles were revised for inclusion. Data were extracted from included studies according to the following parameters: author/year, number of participants, intervention (manual therapy modality), comparison, frequency, duration, side effects, results and conclusions. There were no differences between reviewers.

For included articles that did not present the necessary data in their results to calculate the treatment effect (mean and standard deviation), the corresponding authors were contacted through the e-mail address provided in the article, in order to request them.

Assessing the risk of bias and study quality

Three independent reviewers assessed the bias categories of each study, followed by a discussion of discrepancies to reach consensus. The quality evaluation of the study was performed using the PEDro scale of 11 items [27-29]. Studies with a PEDro score of 6 or more were considered to define adequate trial quality [28,30-32]. The Cochrane risk-of-bias tool recorded in the SRDR (Systematic Review Data Repository) was used to determine the risk of bias in the included studies [33,34]. The risk of bias was indicated as low (2 points), uncertain (1 point) or high (0 point) in each section [33,35]. In addition, the *Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation System* (GRADE) was used to determine the quality of evidence [36-38].

Analysis strategy and effect of treatment

The studies were analyzed by subgroups according to the mode of manual therapy used: myofascial release, myofascial release combined with exercise and general osteopathic treatment.

To analyze the effect of treatment, all variables were continuous and thus, the mean difference and estimated confidence interval (95%) were calculated.

Results

Study selection and characteristics

In total, 559 articles were analyzed by title, after exclusion of repeated titles (n = 503). Of these, 518 were excluded by titles with irrelevant contents and 21 were excluded after reading the abstract (Figure 2). Twenty full studies were analyzed for eligibility [17,19-21,39-54], of which 13 were excluded because of the study design [49,50,52,55], other outcomes [51,54], did not meet the eligibility criteria for the population [19,40,47] and for the intervention [39,46,48,53]. Seven studies involving 368 subjects were included in the qualitative and quantitative analysis [17,20,41-45].

The characteristics of the studies, such as year, place, sample (number of participants, gender and average age), assessed outcomes, intervention (protocol, duration, number of sessions and weekly frequency), results/conclusion and PEDro score, are presented in Table 1.

With regard to the mode of manual therapy, myofascial release in its isolated form [20,42,43,45], combined with the thrust maneuver [17] and exercise [41], was the most common technique. Osteopathy was also used in a study through general osteopathic treatment, which involves joint and soft tissue techniques [44].

The number of sessions performed ranged from 4 to 20, with a duration of 5 to 90 minutes and a frequency of 1-5 times per week [17,20,41-45]. All included studies used VAS to assess the outcome pain. Most studies used the fibromyalgia impact questionnaire to assess the impact of FM [17,41-45], and three studies used the SF-36 questionnaire to assess quality of life [20,41,42].

Risk of bias in the included studies

The risk of bias summary, analyzed through the Cochrane risk-of-bias tool, is presented in Figure 3. With this tool, only one study received a low risk of bias in all evaluated items [42]. One study presented a high risk of bias in the allocation

concealment, since it is a method of alternation; incomplete outcome, since it presented a considerable number of losses without clear reason; and in the item of other biases, for presenting a difference between groups at baseline in one of the analyzed outcomes [45]. Another study also presented a high risk of bias in the allocation concealment, since it is a method of alternation [43]. The remaining studies presented uncertain risks in random sequence generation [20,43-45], allocation concealment [17,20,41,44], evaluator blindness [20,44] and incomplete outcome [41,43] due to a lack of the necessary information to judge them.

Effect of interventions and level of evidence (GRADE)

The included studies were analyzed according to the mode of manual therapy, however, because they presented great heterogeneity, mainly in relation to the comparison, it was not possible to generate a meta-analysis.

Three studies did not present the means and standard deviations of the outcomes analyzed, and did not respond to our e-mail contact requesting them, therefore it was not possible to calculate the effect of the intervention and the level of evidence by GRADE [17,41,42]. The differences in means and confidence intervals estimated from the studies that provided the data are presented in Table 2.

Myofascial release Vs Lymphatic drainage

The low level of evidence suggested a higher VAS and FM impact questionnaire score in myofascial release compared to lymphatic drainage (Table 3) [43].

Myofascial release Vs Sham magnetotherapy

A very low level of evidence suggested a decrease in the score of role physical, role emotional, mental health and pain (SF-36), and an increased vitality score in myofascial release compared to sham magnetotherapy; and a low level of evidence suggested a decreased VAS, physical functioning, general health, and social aspects in myofascial release compared to sham magnetotherapy (Table 4) [20].

Myofascial release Vs Pilates

Very low level of evidence suggested a higher VAS and FM impact questionnaire score in myofascial release compared to Pilates (Table 5) [45].

General osteopathic treatment Vs Control

A moderate level of evidence suggested a reduced VAS and a very low level of evidence suggested an reduction in the impact of FM in general osteopathic treatment compared to control (Table 6) [44].

Discussion

The results of the present systematic review were inconclusive with regard to the efficacy of manual therapy on pain, the impact of FM and the quality of life of patients with FM, due to the heterogeneity of the included studies and the methodological quality, which ranged from very low to moderate.

It should be noted that the limitations concerning the level of evidence found were due to imprecise and inconsistent results, owing to an overlap of the confidence intervals and differences in intervention (mainly the dosage), and high or uncertain risk of bias (mainly random sequence generation, allocation concealment and incomplete outcomes).

A previous systematic review concluded that myofascial release is more effective in treating chronic musculoskeletal pain, including FM, than sham procedures [56]. However, through the quantitative analysis of the present systematic review, in contrast to what was presented in the study carried out by Sanchez *et. al.* (2011) [20], a worsening was observed in the group submitted to 20 once-weekly 90-minute sessions of myofascial release on restrictions at the sites of the 18 painful points reported by the ACR regarding physical functioning, role physical, general health, social functioning, role emotional, mental health and bodily pain on the SF-36 when compared to 20 once-weekly 30-minute sessions of sham magnetotherapy (very low to low level of evidence), since in the SF-36 questionnaire interpretation, the higher the score, the better the quality of life [57]. In contrast, myofascial release demonstrated an improvement in pain and vitality on the SF-36 when compared to sham magnetotherapy [20].

Ekici *et. al.* (2017) [45] reported an improvement in pain and the impact of FM after 12 sessions of 60-minute three times per week of Pilates compared to 12 sessions of 5- to 20-minute three times per week of myofascial release. However, in addition to the interventions involving different physiological effects and presenting considerable discrepancy in treatment time, their study presented a very low level of evidence. For the outcome of pain (VAS), the baseline groups presented a

statistically significant and clinically relevant difference (greater than 2 points), causing bias in the estimation of the effect of intervention on this outcome.

Although a systematic review with prior meta-analysis (2015) suggested moderate evidence that myofascial release has an effect on pain reduction in patients with FM [26], according to a later review (2018), the significant improvement of studies included in the meta-analysis did not reach the minimum clinically important difference (MCID), from 1.5 to 2 points on the numerical scale, and therefore it was not possible to generate a confirmation [56]. The MCID between the mean values of the VAS was achieved only in the study conducted by Albers, which involved joint and soft tissue techniques through general osteopathic treatment [44].

The study by Albers *et. al.* (2018) indicated that 10 sessions of 45 minutes within a time period of 12 weeks of general osteopathic treatment reduced pain (moderate level of evidence) and the impact of FM (very low level of evidence) compared with control [44].

It is known that touch therapy has nonspecific effects, much like placebo and patient expectation, making it important to compare the proposed intervention with a hands-on component [58,59]. In the present review, only one study compared two interventions with manual therapy [43].

Ekici *et. al.* (2009) [43] compared myofascial release with another hands-on therapy, lymphatic drainage. A low level of evidence suggested that 15 sessions of 45-minute, 5 times per week of lymphatic drainage reduced pain and the impact of FM when compared to 15 sessions of 5- to 20-minute, 5 times per week of myofascial release [43]. However, an important factor that may have influenced the results is the discrepancy between the doses of the interventions. It is important to compare similar interventions in terms of number of sessions, duration and frequency to minimize the influence of the placebo effect.

From the studies included in the present review, which did not provide the necessary data, and thus did not generate the quantitative analysis nor the level of evidence through GRADE, a significant improvement of pain and the impact of FM was observed after 5 once-weekly sessions of 45 minutes of combined myofascial release and thrust when compared to control [17]. As well as significant improvement in pain and of the role physical domain on the SF-36 after 12 twice-weekly sessions of 5-20 minutes of myofascial release combined with exercise when compared to exercise alone [41].

Sanchez *et. al.* (2018) [42] however, discovered that for the improvement of pain, FM impact, and the domains of role physical, bodily pain, vitality, and role social on the SF-36 questionnaire 4 dry-needling sessions were superior to 4 sessions of myofascial release. However, they did not provide data on the aforementioned outcomes in the baseline, and thereby did not enable verification of comparability between the groups.

In relation to the safety of manual therapy, none of the included studies reported significant adverse events.

The present systematic review presented limitations due to the heterogeneity of the included studies and only a short-term analysis of the intervention results. It was observed that other information such as pressure, repetition and/or sustaining manual therapy techniques could be better described in future protocols, aiming at a better comparison between the techniques and their subsequent reproducibility.

Given the above, current evidence of manual therapy in patients with fibromyalgia, based on a very low to moderate quality of evidence, was inconclusive and insufficient to support and recommend the use of manual therapy in this population. Concerning pain, only the general osteopathic treatment achieved a clinically important effect when compared to control.

Furthermore, although the study that performed the most myofascial release sessions (20 sessions of 90-minute) reported an improvement in pain, this was not clinically relevant and demonstrated a worsening of some SF-36 domains compared to sham magnetotherapy, making it important to investigate the influence of repeated manual interventions. On the other hand, smaller amounts of release performed in association with a joint technique or exercise, seems to have a positive effect on FM symptoms, especially on pain modulation.

Thus, the verification of a possible dose-response relationship of applying manual therapy also seems relevant, given the wide variation between the application dosage (number of sessions, duration and weekly frequency) and response to the intervention studied so far.

Future clinical trials should be more homogeneous in relation to the comparison, with a larger sample and longer follow-up, to control selection biases and co-interventions for a higher level of evidence and be included in meta-analysis and generate more conclusive results.

Conflict of Interest Declaration: none.

Figure 1. Search strategy

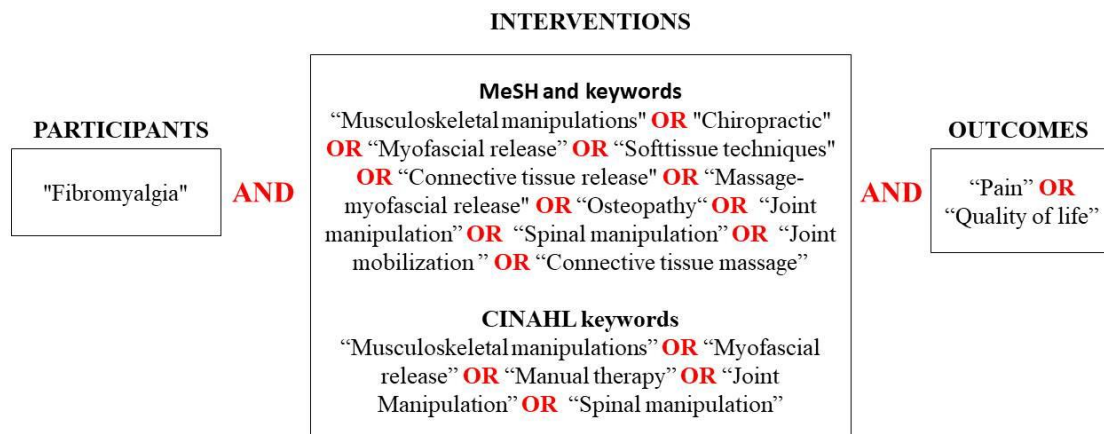


Figure 2. Flow chart

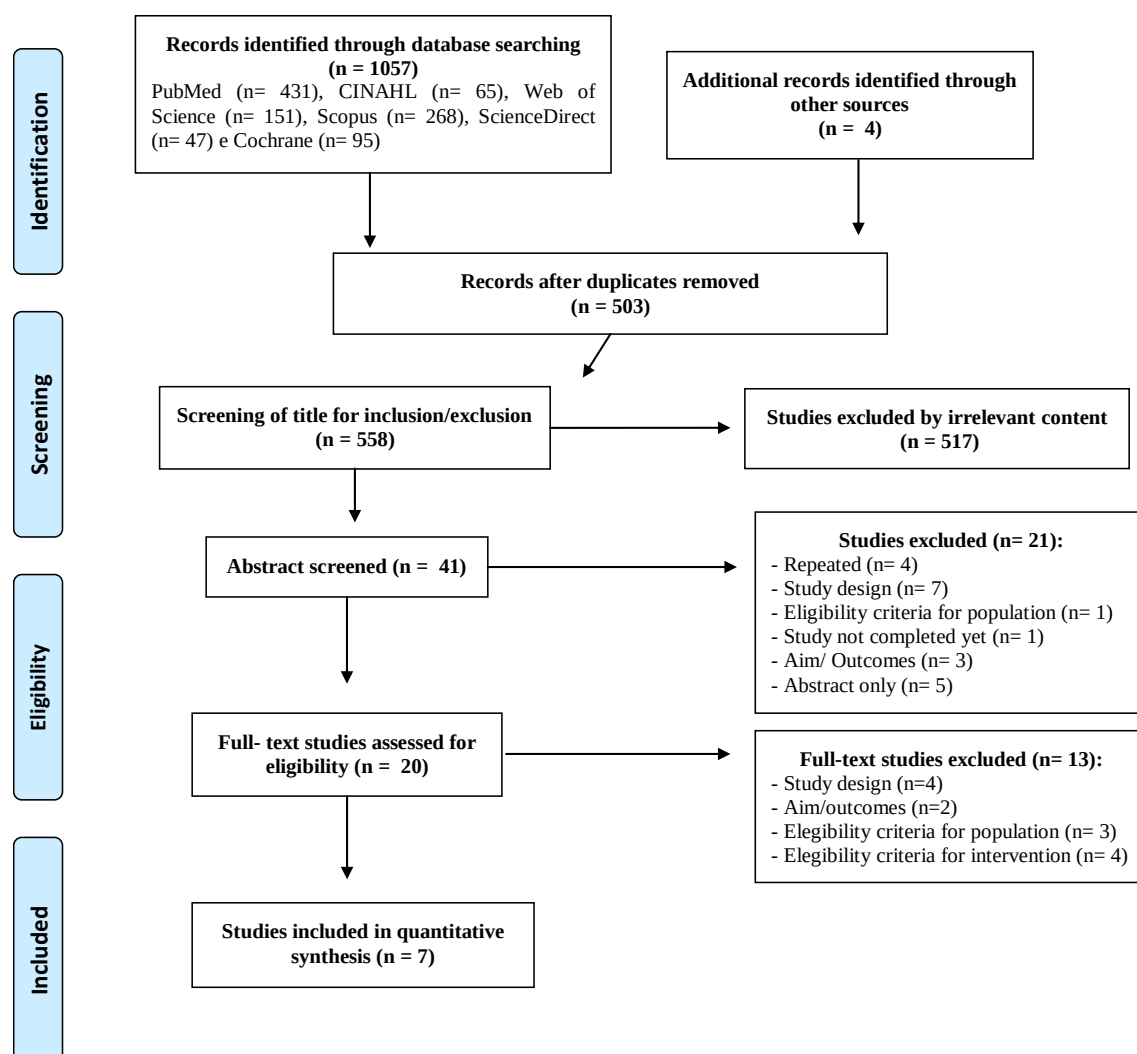


Table 1. Characteristics and PEDro score of the included studies.

Author, year	Place	Sample	Assessed outcomes	Intervention	Results/Conclusion	PEDro score
EKICI, 2009 [43]	Turkey	Groups: - EG 1: n= 25 ♀ mean age= 36.96 - EG 2: n= 25 ♀ mean age= 38.84	Pain: Visual Analogue Scale Impact of FM: Fibromyalgia Impact Questionnaire	EG 1: myofascial release of the lumbosacral, lower thoracic, scapular, interscapular and cervical-occipital areas. Duration 5 – 20 minutes. Number of sessions: 15. Frequency: 5 per week. EG 2: manual lymphatic drainage of the trunk with light, rhythmic movements without causing pain, following the direction of the flow of the lymphatic vessels. Regions: abdominal, central lymphatic stimulation, neck and head, stimulation of bilateral axillary, inguinal and cervical lymph nodes Duration: 45 minutes. Number of sessions: 15. Frequency: 5 per week.	EG 1: improvement of pain ($p < .05$) and FM impact ($p < .05$), except in the subscales of functional capacity and missing work. EG 2: improvement of pain ($p < .05$) and FM impact ($p < .05$). Comparison between groups: difference in the improvement of fatigue ($p = .006$), anxiety ($p = .006$) and of the total FIQ score ($p = .010$) of EG 2 compared to EG 1.	6
CASTRO-SÁNCHEZ, 2011 [20]	Spain	Groups: - EG: n= 28 ♀, 2 ♂ mean age = 49.32 - CG: n= 28 ♀, 1 ♂ mean age = 46.29	Pain: Visual Analogue Scale Quality of life: Quality of life questionnaire SF-36 (short form)	EG: Myofascial release on the 18 tender points. Mobilized regions: massage-myofascial release in temporal muscle insertion, release of cerebellum sickle by frontal elevation, release of tentorium cerebelli by temporal synchronization, assisted release of cervical fascia, release of the anterior thoracic portion, release of the pectoral region, decompression lumbosacral, gluteal fascia release, flexion of the flexors of the wrist and fingers, and release of the quadriceps fascia. Duration: 90 minutes. Number of sessions: 20. Frequency: 1 per week. CG: sham magnetotherapy applied to the cervical (15 min.) and lumbar (15 min.) regions. Duration: 30 minutes. Number of sessions: 20. Frequency: 1 per week.	EG: improvement of pain ($p < .043$) and of the domains of physical functioning ($p < .007$), role physical ($p < .039$), bodily pain ($p < .043$) and social functioning ($p < .048$) of quality of life immediately after 20 sessions. Improvement of pain ($p < .043$) and physical functioning ($p < .01$) after one month of treatment. No significant differences were encountered after 6 months of treatment. CG: no significant improvement. Comparison between groups: difference between EG x CG in improvement of pain ($p < .043$), physical functioning ($p = .012$), role physical ($p = .026$), bodily pain ($p = .040$) and social functioning ($p = .028$), immediately after 20 sessions After 1 month of intervention, there was a significant difference in pain ($p < .043$) and physical functioning scores ($p = .049$), role physical ($p = .047$) and bodily pain ($p = .046$). EG x CG. No significant differences were encountered after 6 months.	6

CASTRO-SÁNCHEZ, 2014 [17]	Spain	Groups: - EG: n= 24 ♀, 21 ♂ mean age = 54 - CG: n= 24 ♀, 20 ♂ mean age = 53	Pain: Visual Analogue Scale Impact of FM: Fibromyalgia Impact Questionnaire	EG: manual therapy protocol: Suboccipital release, pectoral region release, diaphragmatic release, lumbosacral decompression, psoas fascia release, thoracic manipulation in prone position (thrust). Duration: 45 minutes. Number of sessions: 5. Frequency: 1 per week. CG: no treatment, continued with normal activities.	Comparison between groups: Difference between the EG and CG in pain (p=.038) and FM impact (p<0.001).	7
CELENAY, 2017 [41]	Turkey	Groups: - EG: n= 20 ♀ mean age = 42.5 - CG: n= 20 ♀ mean age = 39.9	Pain: Visual Analogue Scale Impact of FM: Fibromyalgia Impact Quality of life: Quality of life questionnaire SF-36 (short form)	EG: exercise + connective tissue massage - Exercises: guidelines for initial postural education and warm-up (10'), aerobic and strengthening (40') and relaxation (10') exercises. Duration: 60 minutes. Number of sessions: 12. Frequency: twice per week, for 6 weeks. - Connective tissue massage: Lower thoracic, scapular and interscapular and cervical regions. Duration: 5-20 minutes. Number of sessions: 12. Frequency: 2 per week. CG: - Exercises: guidelines for initial postural education and warm-up (10'), aerobic and strengthening (40') and relaxation (10') exercises. Duration: 60 minutes. Number of sessions: 12. Frequency: 2 per week, for 6 weeks.	EG: improvement of pain (p < 0.001), FM impact and quality of life (p < 0.05). CG: significant improvement of pain (p < 0.001), the subscales of FM impact (p < 0.05), except physical functioning and depression, as well as the domains of physical functioning (p=.006), role physical (p = .038), bodily pain (p = .004), and functional impairment, role emotional (p = .006), vitality (p = .005) and general health (p = .020) of quality of life. Comparison between groups: pain (p = .010) and the domain of function limitations due to physical health (p = .030) quality of life improved in the EG compared to the CG.	6
EKICI, 2017 [45]	Turkey	Groups: - EG 1: n= 15 ♀ mean age = 37.13 - EG 2: n= 21 ♀ mean age = 36.86	Pain: Visual Analogue Scale Impact of FM: Fibromyalgia Impact Questionnaire	EG 1: Pilates Method. Protocol: warm-up (10'), exercises (40') and cooling down (10'). Number of repetitions increased gradually from 5 to 10 repetitions, as well as the difficulty level of the exercises. Duration: 60 minutes. Number of sessions: 12. Frequency: 3 per week. EG 2: Myofascial release of the following regions: lumbosacral, lower thoracic, scapular, interscapular and cervical-occipital areas Duration: 5 – 20 minutes. Number of sessions: 12. Frequency: 3 per week.	EG 1: improvement of pain (p=.001) and of the subscales of FM impact, except in physical functioning capacity and missing work (p < 0.05). EG 2: improvement of pain (p=.001) and the FM impact (p < 0.05). Comparison between groups: significant difference between EG 1 and EG 2 in the subscale of anxiety (p=.019) of FM impact.	5

ALBERS, 2018 [44]	Germany	Groups: - EG: n= 16 ♀ mean age = 55.4 - CG: n= 14 ♀ mean age = 53.8	Pain: Visual Analogue Scale Impact of FM: Fibromyalgia Impact Questionnaire	EG: global osteopathic treatment (GOT): Slow mobilization of soft and articular tissues through wide, smooth, rhythmic, continuous movements. Duration: 45 minutes. Number of sessions: 10 Frequency: sessions spread over a period of 12 weeks. CG: no treatment. Only performed assessments in the same intervals as the other groups.	EG: improvement of pain (p= 0.000) and FM impact (p = 0.023). Comparison between groups: Significant difference in pain between EG and CG (p = 0.004).	6
CASTRO-SÁNCHEZ, 2018 [42]	Spain	Groups: - EG 1: n= 28 ♀, 4 ♂ mean age = 46.79 - EG 2: n= 30 ♀, 2 ♂ mean age= 47.37	Pain: Visual Analogue Scale Impact of FM: Fibromyalgia Impact Questionnaire Quality of life: Quality of life questionnaire SF-36 (short form)	EG 1: myofascial release of the following regions: release of the deep fascia in the temporal region, suboccipital release, compression-decompression of the temporomandibular joint, global release of the cervicodorsal fascia, release of the pectoral region, diaphragmatic release. Duration: not informed. Number of sessions: 4. Frequency: 1 per week. EG 2: dry needling in active or latent myofascial trigger points with depth of 5 to 15 mm of the following muscles: occipitofrontalis, splenius of the head, sternocleidomastoid, scalene, trapezius, supraspinatus, infraspinatus and multifidus. Insertions were performed using the Hong fast-in and fast-out technique. Hypoxia was produced by compression (by 15") on all active or latent needled trigger points. Duration: not informed. Number of sessions: 4. Frequency: 1 per week.	EG 1: Improvement of pain (p <0.05); of the domains of physical functioning (p = .009) and bodily pain (p = .011) quality of life; (p = .001), missing work (p = .004), ability to work (p = .012), pain (p = .015) and stiffness (p = .008) of the FM impact. EG 2: Improvement of pain, in all domains of quality of life and FM impact (p<0.05). Comparison between groups: Significant difference between EG 2 x EG 1 in pain (p<0.001), in the domains of role physical (p=.003), bodily pain (p<0.001), vitality (p=.049) and social functioning of the quality of life, and in the subscales of functional capacity (p=.021), number of days feeling well (p<0.001), missing work (p<0.001), ability to work (p<0.001), pain (p<0.001), fatigue (p<0.001), nonrestorative sleep (p<0.001), stiffness (p<0.001), anxiety (p=.006) and in the total score (p<0.001) of the FM impact.	8

EG = experimental group; CG = control group; FM = Fibromyalgia

Figure 3. Summary of risk of bias of the included studies through the Cochrane risk-of-bias tool.

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete of outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
ALBERS, 2018 [44]	?	?	+	?	+	+	+
CASTRO-SÁNCHEZ , 2011 [20]	?	?	+	?	+	+	+
CASTRO-SÁNCHEZ , 2014 [17]	+	?	+	+	+	+	+
CASTRO-SÁNCHEZ , 2018 [42]	+	+	+	+	+	+	+
EKICI, 2009 [43]	?	-	+	+	?	+	+
EKICI, 2017 [45]	?	-	+	+	-	+	-
CELENAY, 2017 [41]	+	?	+	+	?	+	+

+ LOW ? UNCLEAR - HIGH

Table 2. Difference of mean values and estimated confidence interval.

Study	Outcome (score range)	Difference of Mean values (EG-CG)	Estimated Confidence Interval (95%)
EKICI et al., 2009 [43]	VAS (0-10)	1.09	2.05 a 0.14
	FIQ (0-100)	9.67	16.02 a 3.31
	VAS (0-10)	-1.09	-0.27 a -1.92
	SF-36: Physical functioning (0-100)	-4.31	-0.39 a -8.22
	SF-36: Role physical (0-100)	-3.41	0.10 a -6.92
CASTRO-SÁNCHEZ et al., 2011 [20]	SF-36: Bodily pain (0-100)	-3.60	1.62 a -8.84
	SF-36: General Health (0-100)	-4.64	-1.60 a -7.69
	SF-36: Vitality (0-100)	3.53	8.12 a -1.04
	SF-36: Role social (0-100)	-4.48	-0.45 a -8.50
	SF-36: Role emotional (0-100)	-1.32	4.08 a -6.72
EKICI et al., 2017 [45]	SF-36: Mental health (0-100)	-3.75	1.96 a -9.46
	VAS (0-10)	0.37	1.58 a -0.82
	FIQ (0-100)	6.55	14.32 a -1.20
	VAS (0-10)	-2.3	-0.72 a -3.87
	FIQ (0-100)	-11.69	2.6 a -26

VAS= Visual Analogue Scale; **FIQ**= Fibromyalgia Impact Questionnaire; **SF-36**= SF-36 Quality of Life Questionnaire (short form); **EG-CG**= mean difference of Experimental Group in relation to Control Group.

Table 3. Level of evidence by GRADE for myofascial release compared to lymphatic drainage for fibromyalgia.

Outcomes	Potential absolute effects (95% CI)		No of participants (studies)	Certainty of the evidence (GRADE)
	Risk with lymphatic drainage	Risk with myofascial release		
Intensidade da dor avaliado com: VAS of: 0 to 10	The mean intensity of pain was 1.49 Points	The mean intensity of pain in the intervention group was 1.09 Points more (2.05 more to 0.14 more)	50 (1 RCT)	⊕⊕○○ LOW
Impact of fibromyalgia (physical and mental symptoms) assessed with FIQ Scale of: 0 to 100	The mean impact of fibromyalgia (physical and mental symptoms) was 18.88 Points	The mean impact of fibromyalgia (physical and mental symptoms) in the intervention group was 9.67 Points more (16.02 more to 3.31 more)	50 (1 RCT)	⊕⊕○○ LOW

* **The risk in the intervention group** (and the confidence interval of 95%) is based on the risk assumed by the comparison group and the **relative effect** of the intervention CI of 95%).

CI: Confidence interval; MD: Mean difference

GRADE Working Group grades of evidence

High certainty: We are very confident that the true effect lies close to that of the estimate of the effect

Moderate certainty: We are moderately confident in the effect estimate: The true effect is likely to be close to the estimate of the effect, but there is a possibility that it is substantially different

Low certainty: Our confidence in the effect estimate is limited: The true effect may be substantially different from the estimate of the effect

Very low certainty: We have very little confidence in the effect estimate: The true effect is likely to be substantially different from the estimate of effect

VAS= Visual Analogue Scale; **FIQ=** Fibromyalgia Impact Questionnaire

Table 4. Level of evidence by GRADE for myofascial release compared to sham magnetotherapy.

Outcomes	Potential absolute effects* (95% CI)		№ of participants (studies)	Certainty of the evidence (GRADE)
	Risk with Sham magnetotherapy	Risk of Myofascial release		
Pain assessed with: VAS Scale of: 0 to 10	The mean pain was 7 points	A mean pain of the intervention group was 1.09 points less (0.27 less to 1.92 less)	59 (1 RCT)	⊕⊕○○ LOW
Quality of life – Physical functioning assessed with: SF-36 Scale of: 0 to 100	The mean quality of life – Physical functioning was 51.03 Points	The mean quality of life – Physical functioning in the intervention group was 4.31 Points less (0.39 less to 8.22 less)	59 (1 RCT)	⊕⊕○○ LOW
Quality of life – Role physical assessed with: SF-36 Scale of: 0 to 100	The mean quality of life – Role physical was 26.32 Points	The mean quality of life – Role physical in the intervention group was 3.41 Points less (0.1 higher to 6.92 less)	59 (1 RCT)	⊕○○○ VERY LOW
Quality of life – General health assessed with: SF-36 Scale of: 0 to 100	The mean quality of life – General health was 69.85 Points	A mean quality of life – General health in the intervention group was 4.64 Points less (1.6 less to 7.69 less)	59 (1 RCT)	⊕⊕○○ LOW
Quality of life - Vitality assessed with: SF-36 Scale of: 0 to 100	The mean quality of life – Vitality was 59.99 Points	The mean quality of life – Vitality was in the intervention group was 3,53 Points more (8.12 more to 1.04 less)	59 (1 RCT)	⊕○○○ VERY LOW
Quality of life – Social functioning assessed with: SF-36 Scale of: 0 to 100	The mean quality of life – Social functioning was 64.03 Points	The mean quality of life – Social functioning in the intervention group was 4,48 Points less (0.45 less to 8.5 less)	59 (1 RCT)	⊕⊕○○ LOW
Quality of life – Role emotional assessed with: SF-36 Scale of: 0 to 100	The mean quality of life – Role emotional was 47.74 Points	The mean quality of life – Role emotional in the intervention group was 1,32 Points less (4.08 higher to 6.72 less)	59 (1 RCT)	⊕○○○ VERY LOW
Quality of life – Mental health assessed with: SF-36 Scale of: 0 to 100	The mean quality of life – Mental health was 82.02 Points	The mean quality of life – Mental health in the intervention group was 3,75 Points less (1.96 higher to 9.46 less)	59 (1 RCT)	⊕○○○ VERY LOW
Quality of life – Bodily pain assessed with: SF-36 Scale of: 0 to 100	The mean quality of life – Bodily pain was 77.54 Points	The mean quality of life – Bodily pain in the intervention group was 3,6 Points less (1.62 higher to 8.84 less)	59 (1 RCT)	⊕○○○ VERY LOW

* **The risk in the intervention group** (and the confidence interval of 95%) is based on the risk assumed by the comparison group and the **relative effect** of the intervention (and its CI of 95%).

CI: Confidence interval; MD: Mean difference

Outcomes	Potential absolute effects* (95% CI)		No of participants (studies)	Certainty of the evidence (GRADE)
	Risk with Sham magnetotherapy	Risk of Myofascial release		

GRADE Working Group grades of evidence

High certainty: We are very confident that the true effect lies close to that of the estimate of the effect

Moderate certainty: We are moderately confident in the effect estimate: The true effect is likely to be close to the estimate of the effect, but there is a possibility that it is substantially different

Low certainty: Our confidence in the effect estimate is limited: The true effect may be substantially different from the estimate of the effect

Very low certainty: We have very little confidence in the effect estimate: The true effect is likely to be substantially different from the estimate of effect

VAS= Visual Analogue Scale; **SF-36=** SF-36 Quality of Life Questionnaire (short form)

Table 5. Level of evidence by GRADE for myofascial release compared to Pilates.

Outcomes	Potential absolute effects* (95% CI)		No of participants (studies)	Certainty of the evidence (GRADE)
	Risk with Pilates	Risk with Myofascial release		
Pain assessed with: VAS Scale of: 0 to 10	The mean pain was 2.15 Points	The mean pain in the intervention group was 0.37 Points more (1.58 more for 0.82 less)	36 (1 RCT)	⊕○○○ VERY LOW
Impact of fibromyalgia assessed with: Fibromyalgia Impact Questionnaire Scale of: 0 to 100	The mean impact of fibromyalgia was 22.12 Points	The mean impact of fibromyalgia in the intervention group was 6.55 Points more (14.32 more to 1.2 less)	36 (1 RCT)	⊕○○○ VERY LOW

* **The risk of the intervention group** (and the confidence interval of 95%) is based on the risk assumed by the comparison group and the relative effect of the intervention (and the CI of 95%).

CI: Confidence interval; **MD:** Mean difference

GRADE Working Group grades of evidence

High certainty: We are very confident that the true effect lies close to that of the estimate of the effect

Moderate certainty: We are moderately confident in the effect estimate: The true effect is likely to be close to the estimate of the effect, but there is a possibility that it is substantially different

Low certainty: Our confidence in the effect estimate is limited: The true effect may be substantially different from the estimate of the effect

Very low certainty: We have very little confidence in the effect estimate: The true effect is likely to be substantially different from the estimate of effect

VAS= Visual Analogue Scale; **FIQ=** Fibromyalgia Impact Questionnaire

Table 6. Level of evidence by GRADE for general osteopathic treatment compared to the control.

Desfechos	Potential absolute effects* (95% CI)		Nº of participants (studies)	Certainty of the evidence (GRADE)
	Risk with Control	Risk with general osteopathic treatment		
Pain assessed with: VAS Scale of: 0 to 10	The mean pain was 6.6 Points	The mean pain in the intervention group was 2.3 Points less (0.72 less to 3.87 less)	(1 RCT)	⊕⊕⊕○ MODERATE
Impact of fibromyalgia assessed with: Fibromyalgia Impact Questionnaire Scale of: 0 to 100	The mean impact of FM was 51.8 Points	The mean impact of FM in the intervention group was 11.69 Points less (2.6 higher to 26 less)	(1 RCT)	⊕○○○ VERY LOW

* **The risk of the intervention group** (and the confidence interval of 95%) is based on the risk assumed by the comparison group and the relative effect of the intervention (and the CI of 95%).

CI: Confidence interval; **MD:** Mean difference

GRADE Working Group grades of evidence

High certainty: We are very confident that the true effect lies close to that of the estimate of the effect

Moderate certainty: We are moderately confident in the effect estimate: The true effect is likely to be close to the estimate of the effect, but there is a possibility that it is substantially different

Low certainty: Our confidence in the effect estimate is limited: The true effect may be substantially different from the estimate of the effect

Very low certainty: We have very little confidence in the effect estimate: The true effect is likely to be substantially different from the estimate of effect

VAS= Visual Analogue Scale; **FIQ** = Fibromyalgia Impact Questionnaire

References

- [1] Üçeyler N, Burgmer M, Friedel E, Greiner W, Petzke F, Sarholz M, et al. Ätiologie und Pathophysiologie des Fibromyalgiesyndroms. *Der Schmerz* 2017;31:239–45. doi:10.1007/s00482-017-0202-5.
- [2] Schmidt-Wilcke T, Diers M. New Insights into the Pathophysiology and Treatment of Fibromyalgia. *Biomedicines* 2017;5. doi:10.3390/biomedicines5020022.
- [3] Marques AP, Assumpção A, Matsutani LA. Fibromialgia e Fisioterapia: avaliação e tratamento. Manole. São Paulo: 2007.
- [4] Marques AP, Santo A de S do E, Berssaneti AA, Matsutani LA, Yuan SLK. A prevalência de fibromialgia: atualização da revisão de literatura. *Rev Bras Reumatol* 2017;57:356–63. doi:10.1016/j.rbr.2016.10.004.
- [5] Schirmer M. Subgrouping fibromyalgia patients according to response to therapeutic interventions: a new concept for a disease with low treatment-response rates. *Rheumatol Int* 2016;36:447–8. doi:10.1007/s00296-015-3407-x.
- [6] Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum* 1990;33:160–72.
- [7] Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg DL, Katz RS, Mease P, et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care Res* 2010;62:600–10. doi:10.1002/acr.20140.
- [8] Santos A, A A, Matsutani L, Pereira C, Lage L, Marques A. Depressão e Qualidade de Vida em Pacientes com fibromialgia. *Rev Bras Fisioter* 2006;10:317–24. doi:10.1590/S1413-35552006000300011.
- [9] Smith HS, Harris R, Clauw D. Fibromyalgia: an afferent processing disorder leading to a complex pain generalized syndrome. *Pain Physician* 2011;14:E217–45. doi:10.1016/b978-1-4377-2242-0.00058-4.
- [10] White KP, Speechley M, Harth M, Ostbye T. Comparing self-reported function and work disability in 100 community cases of fibromyalgia syndrome versus controls in London, Ontario: The London fibromyalgia epidemiology study. *Arthritis Rheum* 1999;42:76–83. doi:10.1002/1529-0131(199901)42:1<76::AID-ANR10>3.0.CO;2-G.
- [11] Annemans L, Lay K Le, Taïeb C. Societal and patient burden of fibromyalgia syndrome. *Pharmacoeconomics* 2009;27:547–59. doi:10.2165/11313650-000000000-00000.
- [12] Fitzcharles MA, Ste-Marie PA, Goldenberg DL, Pereira JX, Abbey S, Choinière M, et al. 2012 Canadian guidelines for the diagnosis and management of fibromyalgia syndrome: Executive summary. *Pain Res Manag* 2013;18:119–26. doi:10.1155/2013/918216.
- [13] Nijs J, Mannerkorpi K, Descheemaeker F, Van Houdenhove B. Primary Care Physical Therapy in People With Fibromyalgia: Opportunities and Boundaries Within a Monodisciplinary Setting. *Phys Ther* 2010;90:1815–22. doi:10.2522/ptj.20100046.
- [14] Simmonds N, Miller P, Gemmell H. A theoretical framework for the role of fascia in manual therapy. *J Bodyw Mov Ther* 2012;16:83–93. doi:10.1016/j.jbmt.2010.08.001.

- [15] Chaitow L. What's in a name: Myofascial Release or Myofascial Induction? *J Bodyw Mov Ther* 2017;21:749–51. doi:10.1016/j.jbmt.2017.09.008.
- [16] Carnes D, Mars TS, Mullinger B, Froud R, Underwood M. Adverse events and manual therapy: A systematic review. *Man Ther* 2010;15:355–63. doi:10.1016/J.MATH.2009.12.006.
- [17] Castro-Sánchez AM, Aguilar-Ferrándiz ME, Matarán-Peñarrocha GA, Sánchez-Joya MDM, Arroyo-Morales M, Fernández-de-las-Peñas C. Short-term effects of a manual therapy protocol on pain, physical function, quality of sleep, depressive symptoms, and pressure sensitivity in women and men with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. *Clin J Pain* 2014;30:589–97. doi:10.1097/AJP.0000000000000008.
- [18] Mintken PE, Derosa C, Little T, Smith B, American Academy of Orthopaedic Manual Physical Therapists. A Model for Standardizing Manipulation Terminology in Physical Therapy Practice. *J Orthop Sport Phys Ther* 2008;38:A1–6. doi:10.2519/jospt.2008.0301.
- [19] Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Arroyo-Morales M, Saavedra-Hernández M, Fernández-Sola C, Moreno-Lorenzo C. Effects of myofascial release techniques on pain, physical function, and postural stability in patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2011;25:800–13. doi:10.1177/0269215511399476.
- [20] Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Granero-Molina J, Aguilera-Manrique G, Quesada-Rubio JM, Moreno-Lorenzo C. Benefits of massage-myofascial release therapy on pain, anxiety, quality of sleep, depression, and quality of life in patients with fibromyalgia. *Evid Based Complement Alternat Med* 2011;561753. doi:10.1155/2011/561753.
- [21] Brattberg G. Connective tissue of fibromyalgia massage in the treatment. *Eur J Pain* 1999;3:235–44. doi:10.1016/S1090-3801(99)90050-2.
- [22] Matarán-Peñarrocha GA, Castro-Sánchez AM, García GC, Moreno-Lorenzo C, Carreño TP, Zafra MDO. Influence of Craniosacral Therapy on Anxiety, Depression and Quality of Life in Patients with Fibromyalgia. *Evidence-Based Complement Altern Med* 2011;2011:1–9. doi:10.1093/ecam/nep125.
- [23] AM C-S, GA M-P, Sánchez-Labraca N, JM Q-R, Granero-Molina J, Moreno-Lorenzo C, et al. A randomized controlled trial investigating the effects of craniosacral therapy on pain and heart rate variability in fibromyalgia patients. *Clin Rehabil* 2011;25:25–35. doi:10.1177/0269215510375909.
- [24] Li Y, Wang F, Feng C, Yang X, Sun Y. Massage Therapy for Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLoS One* 2014;9:e89304. doi:10.1371/journal.pone.0089304.
- [25] Schneider M, Vernon H, Ko G, Lawson G, Perera J. Chiropractic management of fibromyalgia syndrome: a systematic review of the literature. *J Manipulative Physiol Ther* 2009;32:25–40. doi:10.1016/j.jmpt.2008.08.012.
- [26] Yuan SLK, Matsutani LA, Marques AP. Effectiveness of different styles of massage therapy in fibromyalgia: A systematic review and meta-analysis. *Man Ther* 2015;20:257–64. doi:10.1016/j.math.2014.09.003.
- [27] Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther* 2003;83:713–21.
- [28] da Costa BR, Hilfiker R, Egger M. PEDro's bias: summary quality scores should not be used in meta-analysis. *J Clin Epidemiol* 2013;66:75–7. doi:10.1016/j.jclinepi.2012.08.003.

- [29] Costa LOP, Maher CG, Moseley AM, Elkins MR, Shiwa SR, Herbert RD, et al. da Costa and colleagues' criticism of PEDro scores is not supported by the data. *J Clin Epidemiol* 2013;66:1192–3. doi:10.1016/j.jclinepi.2013.05.007.
- [30] Herbert R, Moseley A, Sherrington C. PEDro: A Database of Randomised Controlled Trials in Physiotherapy. *Heal Inf Manag* 1998;28:186–8. doi:10.1177/183335839902800410.
- [31] Moseley AM, Herbert RD, Maher CG, Sherrington C, Elkins MR. Reported quality of randomized controlled trials of physiotherapy interventions has improved over time. *J Clin Epidemiol* 2011;64:594–601. doi:10.1016/j.jclinepi.2010.08.009.
- [32] Armijo-Olivo S, Saltaji H, da Costa BR, Fuentes J, Ha C, Cummings GG. What is the influence of randomisation sequence generation and allocation concealment on treatment effects of physical therapy trials? A meta-epidemiological study. *BMJ Open* 2015;5:e008562. doi:10.1136/bmjopen-2015-008562.
- [33] Higgins JPT, Altman DG, Gotzsche PC, Juni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 2011;343:d5928–d5928. doi:10.1136/bmj.d5928.
- [34] Savović J, Weeks L, Sterne JAC, Turner L, Altman DG, Moher D, et al. Evaluation of the Cochrane Collaboration's tool for assessing the risk of bias in randomized trials: focus groups, online survey, proposed recommendations and their implementation. *Syst Rev* 2014;3:37. doi:10.1186/2046-4053-3-37.
- [35] Collaboration TC. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011]. In: Higgins JPT GS, editor., 2011.
- [36] Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol* 2011;64:401–6. doi:10.1016/j.jclinepi.2010.07.015.
- [37] Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336:924–6. doi:10.1136/bmj.39489.470347.AD.
- [38] Atkins D, Briss PA, Eccles M, Flottorp S, Guyatt GH, Harbour RT, et al. Systems for grading the quality of evidence and the strength of recommendations II: Pilot study of a new system. *BMC Health Serv Res* 2005;5:25. doi:10.1186/1472-6963-5-25.
- [39] Moustafa IM, Diab AA. The addition of upper cervical manipulative therapy in the treatment of patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Rheumatol Int* 2015;35:1163–74. doi:10.1007/s00296-015-3248-7.
- [40] Moretti EC, Araújo MEMV de, Campos AG, Santos LR de H, Araújo M das GR de, Tenório A da S, et al. Effects of pompage associated with aerobic exercises on pain, fatigue, and sleep quality in female patients with fibromyalgia: a pilot study. *Fisioter e Pesqui* 2016;23:227–33. doi:10.1590/1809-2950/12972123032016.
- [41] Toprak Celenay S, Anaforoglu Kulunkoglu B, Yasa ME, Sahbaz Pirincci C, Un Yildirim N, Kucuksahin O, et al. A comparison of the effects of exercises plus connective tissue massage to exercises alone in women with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. *Rheumatol Int* 2017;37:1799–806. doi:10.1007/s00296-017-3805-3.
- [42] Castro Sánchez AM, García López H, Fernández Sánchez M, Pérez Mármol JM, Aguilar-Ferrándiz ME, Luque Suárez A, et al. Improvement in clinical outcomes after dry needling versus myofascial release on pain pressure

- thresholds, quality of life, fatigue, pain intensity, quality of sleep, anxiety, and depression in patients with fibromyalgia syndrome. *Disabil Rehabil* 2018;1–12. doi:10.1080/09638288.2018.1461259.
- [43] Ekici G, Bakar Y, Akbayrak T, Yuksel I. Comparison of Manual Lymph Drainage Therapy and Connective Tissue Massage in Women With Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial. *J Manipulative Physiol Ther* 2009;32:127–33. doi:10.1016/j.jmpt.2008.12.001.
 - [44] Albers J, Jäkel A, Wellmann K, von Hehn U, Schmidt T. Effectiveness of 2 Osteopathic Treatment Approaches on Pain, Pressure-Pain Threshold, and Disease Severity in Patients with Fibromyalgia: A Randomized Controlled Trial. *Complement Med Res* 2018;25:122–8. doi:10.1159/000464343.
 - [45] Ekici G, Unal E, Akbayrak T, Vardar-Yagli N, Yakut Y, Karabulut E. Effects of active/passive interventions on pain, anxiety, and quality of life in women with fibromyalgia: Randomized controlled pilot trial. *Women Health* 2017;57:88–107. doi:10.1080/03630242.2016.1153017.
 - [46] Field T, Delage J, Hernandez-Reif M. Movement and massage therapy reduce fibromyalgia pain. *J Bodyw Mov Ther* 2003;7:49–52. doi:10.1016/S1360-8592(02)00078-5.
 - [47] Panton LB, Figueroa A, Kingsley JD, Hornbuckle L, Wilson J, St. John N, et al. Effects of Resistance Training and Chiropractic Treatment in Women with Fibromyalgia. *J Altern Complement Med* 2009;15:321–8. doi:10.1089/acm.2008.0132.
 - [48] Torres JR, Martos IC, Sánchez IT, Rubio AO, Pelegrina AD, Valenza MC. Results of an Active Neurodynamic Mobilization Program in Patients With Fibromyalgia Syndrome: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2015;96:1771–8. doi:10.1016/j.apmr.2015.06.008.
 - [49] Hains G, Hains F. A combined ischemic compression and spinal manipulation in the treatment of fibromyalgia: a preliminary estimate of dose and efficacy. *J Manipulative Physiol Ther* 2000;23:225–30.
 - [50] Liptan G, Mist S, Wright C, Arzt A, Jones KD. A pilot study of myofascial release therapy compared to Swedish massage in Fibromyalgia. *J Bodyw Mov Ther* 2013;17:365–70. doi:10.1016/j.jbmt.2012.11.010.
 - [51] Castro-Sánchez AM, Matarán-Peñarrocha GA, Sánchez-Labraca N, Quesada-Rubio JM, Granero-Molina J, Moreno-Lorenzo C. A randomized controlled trial investigating the effects of craniosacral therapy on pain and heart rate variability in fibromyalgia patients. *Clin Rehabil* 2011;25:25–35. doi:10.1177/0269215510375909.
 - [52] de Oliveira FR, Visnardi Gonçalves LC, Borghi F, da Silva LGRV, Gomes AE, Trevisan G, et al. Massage therapy in cortisol circadian rhythm, pain intensity, perceived stress index and quality of life of fibromyalgia syndrome patients. *Complement Ther Clin Pract* 2018;30:85–90. doi:10.1016/j.ctcp.2017.12.006.
 - [53] Marske C, Bernard N, Palacios A, Wheeler C, Preiss B, Brown M, et al. Fibromyalgia with Gabapentin and Osteopathic Manipulative Medicine: A Pilot Study. *J Altern Complement Med* 2018;24:395–402. doi:10.1089/acm.2017.0178.
 - [54] Gamber RG, Shores JH, Russo DP, Jimenez C, Rubin BR. Osteopathic manipulative treatment in conjunction with medication relieves pain associated with fibromyalgia syndrome: results of a randomized clinical pilot project. *J Am Osteopath Assoc* 2002;102:321–5.
 - [55] Brattberg. Connective tissue massage in the treatment of fibromyalgia. *Eur J*

- Pain 1999;3:235–44. doi:10.1053/eujp.1999.0123.
- [56] Laimi K, Mäkilä A, Bärlund E, Katajapuu N, Oksanen A, Seikkula V, et al. Effectiveness of myofascial release in treatment of chronic musculoskeletal pain: a systematic review. *Clin Rehabil* 2018;32:440–50. doi:10.1177/0269215517732820.
 - [57] Alonso J, Prieto L, Antó JM. [The Spanish version of the SF-36 Health Survey (the SF-36 health questionnaire): an instrument for measuring clinical results]. *Med Clin (Barc)* 1995;104:771–6.
 - [58] Ajimsha MS, Al-Mudahka NR, Al-Madzhar JA. Effectiveness of myofascial release: Systematic review of randomized controlled trials. *J Bodyw Mov Ther* 2015;19:102–12. doi:10.1016/j.jbmt.2014.06.001.
 - [59] Bialosky JE, Beneciuk JM, Bishop MD, Coronado RA, Penza CW, Simon CB, et al. Unraveling the Mechanisms of Manual Therapy: Modeling an Approach. *J Orthop Sport Phys Ther* 2018;48:8–18. doi:10.2519/jospt.2018.7476.

ANEXO A - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ)

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

- FORMA CURTA -

Nome: _____
 Data: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: F () M ()
 Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não
 Quantas horas você trabalha por dia: _____
 Quantos anos completos você estudou: _____
 De forma geral sua saúde está:
 () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **NORMAL, USUAL** ou **HABITUAL**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são **MUITO** importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez:

1a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades **VIGOROSAS** por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar **BASTANTE** ou aumentem **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

1b. Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por **pelo menos 10 minutos contínuos**, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades **por dia**?
 horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades **MODERADAS** por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que faça você suar leve ou aumentem **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você faz essas atividades moderadas por **pelo menos 10 minutos contínuos** quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias de uma semana normal você caminha por **pelo menos 10 minutos contínuos** em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

3b. Nos dias em que você caminha por **pelo menos 10 minutos contínuos** quanto tempo no total você gasta caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

4a. Estas últimas perguntas são em relação ao tempo que você gasta sentado ao todo no trabalho, em casa, na escola ou faculdade e durante o tempo livre. Isto inclui o tempo que você gasta sentado no escritório ou estudando, fazendo lição de casa, visitando amigos, lendo e sentado ou deitado assistindo televisão.

Quanto tempo **por dia** você fica sentado em um dia da semana?

horas: _____ Minutos: _____

4b. Quanto tempo **por dia** você fica sentado no final de semana?

horas: _____ Minutos: _____

* Classificação do IPAQ:



CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ

- 1. MUITO ATIVO:** aquele que cumpriu as recomendações de:
 - a) VIGOROSA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão
 - b) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + MODERADA e/ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão.
- 2. ATIVO:** aquele que cumpriu as recomendações de:
 - a) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão; **ou**
 - b) MODERADA ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão; ou
 - c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).
- 3. IRREGULARMENTE ATIVO:** aquele que realiza atividade física porém insuficiente para ser classificado como ativo pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:

IRREGULARMENTE ATIVO A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:

 - a) Frequência: 5 dias /semana **ou**
 - b) Duração: 150 min / semana

IRREGULARMENTE ATIVO B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.
- 4. SEDENTÁRIO:** aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

ANEXO B - QUESTIONÁRIO DE IMPACTO DA FIBROMIALGIA

Nome: _____

Data: ____/____/____ Avaliação: _____

QUESTIONÁRIO SOBRE O IMPACTO DA FIBROMIALGIA (FIQ)

Para os itens de A a J, circule a resposta que melhor descreva como você se sentiu nos últimos 7 dias.
Se não for algo que faça normalmente, simplesmente não responda à pergunta.

1 – Com que frequência você consegue:	sempre	quase sempre	de vez em quando	Nunca
a) Fazer compras	0	1	2	3
b) Lavar roupa	0	1	2	3
c) Cozinhar	0	1	2	3
d) Lavar louça	0	1	2	3
e) Limpar a casa (varrer, passar pano etc.)	0	1	2	3
f) Arrumar a cama	0	1	2	3
g) Andar vários quarteirões	0	1	2	3
h) Visitar parentes ou amigos	0	1	2	3
i) Cuidar do quintal ou jardim	0	1	2	3
j) Dirigir carro ou andar de ônibus	0	1	2	3
SOMA TOTAL DAS RESPOSTAS	/ 10 = RESULTADO DA QUESTÃO 1:			

NOS ÚLTIMOS SETE DIAS:

2- Nos últimos sete dias, em quantos dias você se sentiu bem?

0 1 2 3 4 5 6 7

3- Por causa da fibromialgia, quantos dias você faltou ao trabalho (ou deixou de trabalhar, se você trabalha em casa)?

0 1 2 3 4 5 6 7

4- Quanto a fibromialgia interferiu na capacidade de fazer seu serviço:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não interferiu Atrapalhou muito

5- Quanta dor você sentiu?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6- Você sentiu cansaço?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não Sim, muito

7- Como você se sentiu ao se levantar de manhã?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Descansado/a Muito cansado/a

8- Você sentiu rigidez (ou o corpo travado)?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não Sim, muita

9- Você se sentiu nervoso/a ou ansioso/a?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não, nem um pouco Sim, muito

10- Você se sentiu deprimido/a ou desanimado/a?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Não, nem um pouco Sim, muito

ANEXO C - INVENTÁRIO DE DEPRESSÃO DE BECK**Pesquisador:**

Nome: _____ Data: ____/____/____

Esse questionário consiste em 21 grupos de afirmações. Depois de ler cuidadosamente cada grupo, faça um círculo em torno do número (0, 1, 2 ou 3) diante da afirmação, em cada grupo, que descreve melhor a maneira como você tem se sentido nesta semana, incluindo hoje. Se várias afirmações num grupo parecem se aplicar igualmente bem, faça um círculo em cada uma. Tome o cuidado de ler todas as afirmações, em cada grupo, antes de fazer a sua escolha.

1.

- 0 Não me sinto triste.
- 1 Eu me sinto triste.
- 2 Estou sempre triste e não consigo sair disso.
- 3 Estou tão triste ou infeliz que não consigo suportar.

2.

- 0 Não estou especialmente desanimado quanto ao futuro.
- 1 Eu me sinto desanimado quanto ao futuro.
- 2 Acho que nada tenho a esperar.
- 3 Acho o futuro sem esperança e tenho a impressão de que as coisas não podem melhorar.

3.

- 0 Não me sinto um fracasso
- 1 Acho que fracassei mais do que uma pessoa comum.
- 2 Quando olho pra trás, na minha vida, tudo o que posso ver é um monte de fracassos.
- 3 Acho que, como pessoa, sou um completo fracasso.

4.

- 0 Tenho tanto prazer em tudo como antes.
- 1 Não sinto mais prazer nas coisas como antes.

2 Não encontro um prazer real em mais nada.

3 Estou insatisfeito ou aborrecido com tudo.

5.

0 Não me sinto especialmente culpado.

1 Eu me sinto culpado às vezes.

2 Eu me sinto culpado na maior parte do tempo.

3 Eu me sinto sempre culpado.

6.

0 Não acho que esteja sendo punido.

1 Acho que posso ser punido.

2 Creio que vou ser punido.

3 Acho que estou sendo punido.

7.

0 Não me sinto decepcionado comigo mesmo.

1 Estou decepcionado comigo mesmo.

2 Estou enjoado de mim.

3 Eu me odeio.

8.

0 Não me sinto de qualquer modo pior que os outros.

1 Sou crítico em relação a mim devido a minhas fraquezas ou meus erros.

2 Eu me culpo sempre por minhas falhas.

3 Eu me culpo por tudo de mal que acontece.

9.

0 Não tenho quaisquer ideias de me matar.

1 Tenho ideias de me matar, mas não as executaria.

2 Gostaria de me matar.

3 Eu me mataria se tivesse oportunidade.

10.

- 0 Não choro mais que o habitual.
- 1 Choro mais agora do que costumava.
- 2 Agora, choro o tempo todo.
- 3 Costumava ser capaz de chorar, mas agora não consigo mesmo que o queira.

11.

- 0 Não sou mais irritado agora do que já fui.
- 1 Fico molestado ou irritado mais facilmente do que costumava.
- 2 Atualmente me sinto irritado o tempo todo.
- 3 Absolutamente não me irrita com as coisas que costumavam irritar-me.

12.

- 0 Não perdi o interesse nas outras pessoas.
- 1 Interesse-me menos do que costumava pelas outras pessoas.
- 2 Perdi a maior parte do meu interesse nas outras pessoas.
- 3 Perdi todo meu interesse nas outras pessoas.

13.

- 0 Tomo decisões mais ou menos tão bem como em outra época.
- 1 Adio minhas decisões mais do que costumava.
- 2 Tenho maior dificuldade em tomar decisões do que antes.
- 3 Não consigo mais tomar decisões.

14.

- 0 Não sinto que minha aparência seja pior do que costumava ser.
- 1 Preocupo-me por estar parecendo velho ou sem atrativos.
- 2 Sinto que há mudanças permanentes em minha aparência que me fazem parecer sem atrativos.
- 3 Considero-me feio.

15.

- 0 Posso trabalhar mais ou menos tão bem quanto antes.
- 1 Preciso de um esforço extra para começar qualquer coisa.

2 Tenho de me esforçar muito até fazer qualquer coisa.

3 Não consigo fazer nenhum trabalho.

16.

0 Durmo tão bem quanto de hábito.

1 Não durmo tão bem quanto costumava.

2 Acordo uma ou duas horas mais cedo do que de hábito e tenho dificuldade para voltar a dormir.

3 Acordo várias horas mais cedo do que costumava e tenho dificuldade para voltar a dormir.

17.

0 Não fico mais cansado que de hábito.

1 Fico cansado com mais facilidade do que costumava.

2 Sinto-me cansado ao fazer qualquer coisa.

3 Estou cansado demais pra fazer qualquer coisa.

18.

0 Meu apetite não está pior do que de hábito.

1 Meu apetite não é tão bom quanto costumava ser.

2 Meu apetite está muito pior agora.

3 Não tenho mais nenhum apetite.

19.

0 Não perdi muito peso, se é que perdi algum ultimamente.

1 Perdi mais de 2,5 Kg.

2 Perdi mais de 5,0 Kg.

3 Perdi mais de 7,5 Kg

Estou deliberadamente tentando perder peso, comendo menos: SIM () NÃO ()

20.

0 Não me preocupo mais que o de hábito com minha saúde.

- 1 Preocupo-me com problemas físicos como dores e aflições ou perturbações no estômago ou prisão de ventre.
- 2 Estou muito preocupado com problemas físicos e é difícil pensar em outra coisa que não isso.
- 3 Estou tão preocupado com meus problemas físicos que não consigo pensar em outra coisa.

21.

- 0 Não tenho observado qualquer mudança recente em meu interesse sexual.
- 1 Estou menos interessado por sexo do que costumava.
- 2 Estou bem menos interessado em sexo atualmente.
- 3 Perdi completamente o interesse por sexo.

ANEXO D - ESCALA DE PENSAMENTOS CATASTRÓFICOS SOBRE A DOR

Escala de Pensamentos Catastróficos sobre Dor - EPCD

Na maior parte do tempo, nos dizemos coisas. Por exemplo: nos encorajamos a fazer coisas, nos culpamos quando cometemos um erro ou nos recompensamos por algo que fizemos com sucesso. Quando estamos com dor, freqüentemente também nos dizemos coisas que são diferentes das coisas que nos dizemos quando estamos nos sentindo bem. Abaixo existe uma lista de pensamentos típicos de pessoas que estão com dor. Por favor, leia cada uma dessas frases e marque com que freqüência você tem estes pensamentos quando sua dor esta forte. Por favor, circule o número que melhor descreve a sua situação utilizando esta escala: 0 = quase nunca até 5 = quase sempre.

	Quase nunca			Quase sempre		
	0	1	2	3	4	5
1. Não posso mais suportar esta dor.						
2. Não importa o que fizer minhas dores não mudarão.						
3. Preciso tomar remédios para dor.						
4. Isso nunca vai acabar.						
5. Sou um caso sem esperança.						
6. Quando ficarei pior novamente?						
7. Essa dor esta me matando.						
8. Eu não consigo mais continuar.						
9. Essa dor esta me deixando maluco.						

ANEXO E - ESCALA DE PERCEPÇÃO GLOBAL DE MUDANÇA

Escala de Percepção Global de Mudança (PGIC versão Portuguesa)

Nome: _____ Data: _____

Queixa principal: _____

Desde o início do tratamento nesta instituição, como é que descreve a mudança (se houve) nas LIMITAÇÕES DE ACTIVIDADES, SINTOMAS, EMOÇÕES E QUALIDADE DE VIDA no seu global, em relação à sua dor (selecione UMA opção):

- | | |
|--|----------------------------|
| Sem alterações (ou a condição piorou) | ☐ 1 |
| Quase na mesma, sem qualquer alteração visível | ☐ 2 |
| Ligeiramente melhor, mas, sem mudanças consideráveis | ☐ 3 |
| Com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real | ☐ 4 |
| Moderadamente melhor, com mudança ligeira mas significativa | ☐ 5 |
| Melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real e útil | ☐ 6 |
| Muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença | ☐ 7 |

ANEXO F - E-MAIL DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DO MÉTODO BUSQUET NO ESTUDO

E-mail de contato da pesquisadora com Leopold e Michele Busquet, criadores do método, sobre a presente proposta de pesquisa:

Recherche Scientifique - Brésil



nina bretas

Mon 7/31, 10:48 PM

michelebusquet@wanadoo.fr; direction@methode-busquet.com



Reply | v

Madame, Monsieur Busquet,

Je suis kinésithérapeute, brésilienne et diplômée dans la Méthode Busquet. Actuellement, je suis un Master Scientifique en kinésithérapie à l'Universidade Federal de Pernambuco (Recife - Brésil). J'ai fait ma formation de la Méthode Busquet à Recife, avec Mme LANDO que vous a déjà contacté au sujet de la réalisation de nos projets de recherche scientifique auxquels vous avez autorisé la réalisation. Je vous remercie la confiance accordée.

Mon projet est basé sur cette Méthode chez les patients avec fibromyalgie. Le projet a comme titre : « L'effet de la mobilisation myofasciale des chaînes physiologiques du tronc sur la douleur, la qualité de vie et sur la capacité fonctionnel de patients avec fibromyalgie. Essai clinique et randomisé contrôlé. »

Après avoir fait un étude de l'art, nous avons établi un protocole d'intervention basé dans la mobilisation de la chaîne statique postérieure et du tissu conjonctif de la chaîne de flexion. Dans cette étude seront évaluée : la douleur, la qualité de vie, la capacité fonctionnelle, l'utilisation d'analgésiques et les symptômes dépressifs.

J'ai pu pratiquer la Méthode Busquet dans des cas cliniques diversifiés, avec des bons résultats. Cette pratique a changé ma conception des bénéfices que la kinésithérapie peut apporter à ces patients.

Je serai à votre disposition pour tout complément d'information que vous jugiez nécessaire.
Je vous remercie d'avance.

Nina SCHULZE

E-mails da Michele e Leopold Busquet, respectivamente, autorizando a utilização do método na pesquisa e disponibilizando todo apoio necessário:

Re: Recherche Scientifique Fibromyalgie - Brésil



Michele Busquet <michelebusquet@wanadoo.fr>

Mon 8/14, 6:47 AM

You; direction@methode-busquet.com



Reply | v

Bonjour Madame,

Nous vous remercions de nous tenir informé de l'évolution de vos recherches concernant « L'effet de la mobilisation myofasciale des chaînes physiologiques du tronc sur la douleur, la qualité de vie et sur la capacité fonctionnel de patients avec fibromyalgie. Essai clinique et randomisé contrôlé. »

A l'heure actuelle il est primordial de faire des études scientifiques sur la Méthode. Plusieurs sont en cours en France.

Nous sommes de tout coeur avec vous.

Cordialement

Michele Busquet

Fwd: Recherche Scientifique Fibromyalgie - Brésil



Busquet Leopold <leopoldbusquet@wanadoo.fr>

Mon 8/14, 8:40 AM

You



Reply | v

Nina Bretas

De retour de voyage à l'étranger je viens de lire votre mail.

Votre projet est très intéressant.

Je vous adresse tous mes encouragements.

Merci de nous tenir informé de l'évolution de cette recherche.

Cordialement

Léopold Busquet

Léopold Busquet

Directeur de la formation

Méthode BUSQUET



www.chaines-physiologiques.com

Tél : 05 59 27 00 75 - Fax : 05 59 27 79 84

ANEXO G - NORMAS DA REVISTA CLINICAL REHABILITATION



Instrução aos autores

This Journal is a member of the Committee on Publication Ethics

This Journal recommends that authors follow the Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals formulated by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE).

Please read the guidelines below then visit the Journal's submission site <http://mc.manuscriptcentral.com/clinrehab> to upload your manuscript. Please note that manuscripts not conforming to these guidelines may be returned.

Only manuscripts of sufficient quality that meet the aims and scope of Clinical Rehabilitation will be reviewed.

There are no fees payable to submit or publish in this journal.

As part of the submission process you will be required to warrant that you are submitting your original work, that you have the rights in the work, that you are submitting the work for first publication in the Journal and that it is not being considered for publication elsewhere and has not already been published elsewhere, and that you have obtained and can supply all necessary permissions for the reproduction of any copyright works not owned by you.

1. What do we publish?

1.1 Aims & Scope

Before submitting your manuscript to Clinical Rehabilitation, please ensure you have read the Aims & Scope.

1.2 Article Types

The journal publishes original papers, systematic reviews, Rehabilitation in Practice articles correspondence relating to published papers and short reports. Other article types should be discussed with the editor before submission.

For queries regarding the suitability of your submission please contact clinical.rehabilitation@sagepub.co.uk

1.2.1 Summary of manuscript structure:

- A title page with names and contact details for all authors;
- A **structured** abstract of **no more than 250 words** (the website checks this);
- The text (usually Introduction, Methods, Results, Discussion);
- Clinical Messages (2-4 bullet points, 50 words or less);
- Acknowledgements, author contributions, competing interests and funding support;
- References (Vancouver style);
- Tables, each starting on a new page;
- Figures, each starting on a new page;
- Appendix (if any).

Please note that short reports follow a different format:

- The main text of a short report will usually be between **1000 and 1500 words** in length.
- A short report should have sufficient key references to cover all important points, but no more and usually there will be a **maximum of 15 references**.
- Tables and figures can be very efficient and effective ways of presenting data. A short report will usually have **no more than three tables and figures** (in total) and most will be restricted to two.

Further information on short reports can be found [here](#).

1.3 Writing your paper

The SAGE Author Gateway has some general advice and on [how to get published](#), plus links to further resources.

1.3.1 Make your article discoverable

When writing up your paper, think about how you can make it discoverable. The title, keywords and abstract are key to ensuring readers find your article through search engines such as Google. For information and guidance on how best to title your article, write your abstract and select your keywords, have a look at this page on the Gateway: [How to Help Readers Find Your Article Online](#).

[Back to top](#)

2. Editorial policies

2.1 Peer review policy

The journal's policy is to obtain at least two independent reviews of each article. It operates a single-blind reviewing policy in which the reviewer's name is always concealed from the submitting author. Referees will be encouraged to provide

substantive, constructive reviews that provide suggestions for improving the work and distinguish between mandatory and non-mandatory recommendations.

All manuscripts accepted for publication are subject to editing for presentation, style and grammar. Any major redrafting is agreed with the author but the Editor's decision on the text is final.

Clinical Rehabilitation is committed to delivering high quality, fast peer-review for your paper, and as such has partnered with Publons. Publons is a third party service that seeks to track, verify and give credit for peer review. Reviewers for *Clinical Rehabilitation* can opt in to Publons in order to claim their reviews or have them automatically verified and added to their reviewer profile. Reviewers claiming credit for their review will be associated with the relevant journal, but the article name, reviewer's decision and the content of their review is not published on the site. For more information visit the Publons website.

2.2 Authorship

Papers should only be submitted for consideration once consent is given by all contributing authors. Those submitting papers should carefully check that all those whose work contributed to the paper are acknowledged as contributing authors.

The list of authors should include all those who can legitimately claim authorship. This is all those who:

- Made a substantial contribution to the concept or design of the work; or acquisition, analysis or interpretation of data,
- Drafted the article or revised it critically for important intellectual content,
- Approved the version to be published,
- Each author should have participated sufficiently in the work to take public responsibility for appropriate portions of the content.

Authors should meet the conditions of all of the points above. When a large, multicentre group has conducted the work, the group should identify the individuals who accept direct responsibility for the manuscript. These individuals should fully meet the criteria for authorship.

Acquisition of funding, collection of data, or general supervision of the research group alone does not constitute authorship, although all contributors who do not meet the criteria for authorship should be listed in the Acknowledgments section. Please refer to the [International Committee of Medical Journal Editors \(ICMJE\) authorship guidelines](#) for more information on authorship.

2.3 Acknowledgements

All contributors who do not meet the criteria for authorship should be listed in an Acknowledgements section. Examples of those who might be acknowledged include a person who provided purely technical help, or a department chair who provided only general support.

Any acknowledgements should appear first at the end of your article prior to your Declaration of Conflicting Interests (if applicable), any notes and your References.

2.4 Funding

Clinical Rehabilitation requires all authors to acknowledge their funding in a consistent fashion under a separate heading. Please visit the [Funding Acknowledgements](#) page on the SAGE Journal Author Gateway to confirm the format of the acknowledgment text in the event of funding, or state that: This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

2.5 Declaration of conflicting interests

It is the policy of Clinical Rehabilitation to require a declaration of conflicting interests from all authors enabling a statement to be carried within the paginated pages of all published articles.

Please ensure that a 'Declaration of Conflicting Interests' statement is included at the end of your manuscript, after any acknowledgements and prior to the references, under a heading 'Conflict of Interest Statement'. If no conflict exists, please state that 'The Author(s) declare(s) that there is no conflict of interest'. For guidance on conflict of interest statements, please see the ICMJE recommendations [here](#).

When making a declaration, the disclosure information must be specific and include any financial relationship that all authors of the article have with any sponsoring organization and the for-profit interests that the organisation represents, and with any for-profit product discussed or implied in the text of the article.

Any commercial or financial involvements that might represent an appearance of a conflict of interest need to be additionally disclosed in the covering letter accompanying your article to assist the Editor in evaluating whether sufficient disclosure has been made within the Conflict of Interest statement provided in the article.

2.6 Research ethics and patient consent

Medical research involving human subjects must be conducted according to the [World Medical Association Declaration of Helsinki](#)

Submitted manuscripts should conform to the [ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals](#), and all papers reporting animal and/or human studies must state in the methods section that the relevant Ethics Committee or Institutional Review Board provided (or waived) approval. Please ensure that you have provided the full name and institution of the review committee, in addition to the approval number.

For research articles, authors are also required to state in the methods section whether participants provided informed consent and whether the consent was written or verbal.

Information on informed consent to report individual cases or case series should be included in the manuscript text. A statement is required regarding whether written informed consent for patient information and images to be published was provided by the patient(s) or a legally authorized representative.

Please also refer to the [ICMJE Recommendations for the Protection of Research Participants](#)

2.7 Reporting guidelines

The relevant [EQUATOR Network](#) reporting guidelines should be followed depending on the type of study. For example, all randomized controlled trials submitted for publication should include a completed [CONSORT](#) flow chart as a cited figure and the completed CONSORT checklist should be uploaded with your submission as a supplementary file. Systematic reviews and meta-analyses should include the completed [PRISMA](#) flow chart as a cited figure and the completed PRISMA checklist should be uploaded with your submission as a supplementary file. The [EQUATOR wizard](#) can help you identify the appropriate guideline. Clinical Rehabilitation expects all clinical trials to be registered with a [recognised registry](#), and the name of the registry and the registration number to be given in the paper, usually in the first paragraph in the methods section.

Other resources can be found at [NLM's Research Reporting Guidelines and Initiatives](#)

[Back to top](#)

3. Publishing Policies

3.1 Publication ethics

SAGE is committed to upholding the integrity of the academic record. We encourage authors to refer to the Committee on Publication Ethics' [International Standards for Authors](#) and view the Publication Ethics page on the [SAGE Author Gateway](#).

3.1.1 Plagiarism

Clinical Rehabilitation and SAGE take issues of copyright infringement, plagiarism or other breaches of best practice in publication very seriously. We seek to protect the rights of our authors and we always investigate claims of plagiarism or misuse of published articles. Equally, we seek to protect the reputation of the journal against malpractice. Submitted articles may be checked with duplication-checking software. Where an article, for example, is found to have plagiarised other work or included third-party copyright material without permission or with insufficient acknowledgement, or where the authorship of the article is contested, we reserve the right to take action including, but not limited to: publishing an erratum or corrigendum (correction); retracting the article; taking up the matter with the head of department or dean of the author's institution and/or relevant academic bodies or societies; or taking appropriate legal action.

3.1.2 Prior publication

If material has been previously published it is not generally acceptable for publication in a SAGE journal. However, there are certain circumstances where previously published material can be considered for publication. Please refer to the guidance on the [SAGE Author Gateway](#) or if in doubt, contact the Editor at the address given below.

3.2 Contributor's publishing agreement

Before publication, SAGE requires the author as the rights holder to sign a Journal Contributor's Publishing Agreement. SAGE's Journal Contributor's Publishing Agreement is an exclusive licence agreement which means that the author retains copyright in the work but grants SAGE the sole and exclusive right and licence to publish for the full legal term of copyright. Exceptions may exist where an assignment of copyright is required or preferred by a proprietor other than SAGE. In this case copyright in the work will be assigned from the author to the society. For more information please visit the [SAGE Author Gateway](#).

3.3 Open access and author archiving

Clinical Rehabilitation offers optional open access publishing via the SAGE Choice programme. For more information please visit the [SAGE Choice website](#). For

information on funding body compliance, and depositing your article in repositories, please visit [SAGE Publishing Policies](#) on our Journal Author Gateway.

[Back to top](#)

4. Preparing your manuscript for submission

4.1 Formatting

The preferred format for your manuscript is Word. LaTeX files are also accepted.

4.2 Artwork, figures and other graphics

For guidance on the preparation of illustrations, pictures and graphs in electronic format, please visit SAGE's [Manuscript Submission Guidelines](#).

Figures supplied in colour will appear in colour online regardless of whether or not these illustrations are reproduced in colour in the printed version. For specifically requested colour reproduction in print, you will receive information regarding the costs from SAGE after receipt of your accepted article.

4.3 Supplementary material

This journal is able to host additional materials online (e.g. datasets, podcasts, videos, images etc) alongside the full-text of the article. For more information please refer to our [guidelines on submitting supplementary files](#).

4.4 Reference style

Clinical Rehabilitation adheres to the SAGE Vancouver reference style. View the [SAGE Vancouver](#) guidelines to ensure your manuscript conforms to this reference style.

If you use [EndNote](#) to manage references, you can download the [SAGE Vancouver EndNote output file](#).

4.5 English language editing services

Authors seeking assistance with English language editing, translation, or figure and manuscript formatting to fit the journal's specifications should consider using SAGE Language Services. Visit [SAGE Language Services](#) on our Journal Author Gateway for further information.

[Back to top](#)

5. Submitting your manuscript

Clinical Rehabilitation is hosted on SAGE Track, a web based online submission and peer review system powered by ScholarOne™ Manuscripts. Visit Clinical Rehabilitation to login and submit your article online.

IMPORTANT: Please check whether you already have an account in the system before trying to create a new one. If you have reviewed or authored for the journal in the past year it is likely that you will have had an account created. For further guidance on submitting your manuscript online please visit ScholarOne Online Help.

5.1 ORCID

As part of our commitment to ensuring an ethical, transparent and fair peer review process SAGE is a supporting member of ORCID, the Open Researcher and Contributor ID. ORCID provides a unique and persistent digital identifier that distinguishes researchers from every other researcher, even those who share the same name, and, through integration in key research workflows such as manuscript and grant submission, supports automated linkages between researchers and their professional activities, ensuring that their work is recognized.

The collection of ORCID IDs from corresponding authors is now part of the submission process of this journal. If you already have an ORCID ID you will be asked to associate that to your submission during the online submission process. We also strongly encourage all co-authors to link their ORCID ID to their accounts in our online peer review platforms. It takes seconds to do: click the link when prompted, sign into your ORCID account and our systems are automatically updated. Your ORCID ID will become part of your accepted publication's metadata, making your work attributable to you and only you. Your ORCID ID is published with your article so that fellow researchers reading your work can link to your ORCID profile and from there link to your other publications.

If you do not already have an ORCID ID please follow this [link](#) to create one or visit our [ORCID homepage](#) to learn more.

5.2 Information required for completing your submission

You will be asked to provide contact details and academic affiliations for all co-authors via the submission system and identify who is to be the corresponding author. These details must match what appears on your manuscript. At this stage please ensure you have included all the required statements and declarations and uploaded any additional supplementary files (including reporting guidelines where relevant).

5.2.1 Publication of twitter handles:

As a way of encouraging ongoing discussion within the field, *Clinical Rehabilitation* authors are offered the option of providing their Twitter handle to be

published alongside their name and email address within their article. This way, *Clinical Rehabilitation* readers who have questions or thoughts regarding your paper can tweet you directly. Providing a Twitter handle for publication is entirely optional, if you are not comfortable with *Clinical Rehabilitation* promoting your article along with your personal Twitter handle then please do not supply it.

By providing your personal twitter handle you agree to let *Clinical Rehabilitation* and SAGE Publications use it in any posts related to your journal article. You may also be contacted by other Twitter users. *Clinical Rehabilitation* and SAGE Publications will have no control over you or your tweets at any time. If you would like guidance on how to promote your article yourself on Twitter or other Social Media channels please visit http://www.uk.sagepub.com/journalgateway/files/using_social_media_to_promote.doc.

To include your Twitter handle within your article please provide this within the SAGE Track Submission form when prompted and within your title page.

Joe Bloggs, Department of Clinical Rehabilitation, Clinical Rehabilitation Hospital,
Town, ST1 345, UK.
Email: JoeBloggs@email.com
Twitter: @drjoebloggs

5.3 Permissions

Please also ensure that you have obtained any necessary permission from copyright holders for reproducing any illustrations, tables, figures or lengthy quotations previously published elsewhere. For further information including guidance on fair dealing for criticism and review, please see the Copyright and Permissions page on the [SAGE Author Gateway](#).

[Back to top](#)

6. On acceptance and publication

6.1 SAGE Production

Your SAGE Production Editor will keep you informed as to your article's progress throughout the production process. Proofs will be sent by PDF to the corresponding author and should be returned promptly. Authors are reminded to check their proofs carefully to confirm that all author information, including names, affiliations, sequence and contact details are correct, and that Funding and Conflict of Interest statements,

if any, are accurate. Please note that if there are any changes to the author list at this stage all authors will be required to complete and sign a form authorising the change.

6.2 Online First publication

Online First allows final articles (completed and approved articles awaiting assignment to a future issue) to be published online prior to their inclusion in a journal issue, which significantly reduces the lead time between submission and publication. Visit the [SAGE Journals help page](#) for more details, including how to cite Online First articles.

6.3 Access to your published article

SAGE provides authors with online access to their final article.

6.4 Promoting your article

Publication is not the end of the process! You can help disseminate your paper and ensure it is as widely read and cited as possible. The SAGE Author Gateway has numerous resources to help you promote your work. Visit the [Promote Your Article](#) page on the Gateway for tips and advice. In addition, SAGE is partnered with Kudos, a free service that allows authors to explain, enrich, share, and measure the impact of their article. Find out how to [maximise your article's impact with Kudos](#).

[Back to top](#)

7. Further information

7.1 Important 'Instructions to Authors' – from the Editor

Further specific advice on editorial aspects of the journal and of writing for the journal are also available.

[Click here for further information and advice on submitting to Clinical Rehabilitation.](#)

ANEXO H - NORMAS DA REVISTA PHYSIOTHERAPY



Instrução aos autores

The journal editor, Michele Harms, welcomes articles for publication in the journal.

Physiotherapy invites papers in the following categories: Original research, systematic and scoping reviews or meta-analysis, theoretical or debate articles (aim for 3000 words excluding abstract and references, with a limit of 40 references); brief reports (750 words and 1 table/figure, with a limit of 10 references); technical reports (1000-2000 words, with a limit of 20 references); and Letters to the Editor (400 words). While most of our editorials are commissioned, we also welcome editorials that deal with current or controversial topics (1000 words).

Please ensure that submissions conform to the **Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals**, issued by the International Committee for Medical Journal Editors (**J Am Med Assoc** 1997;277:927-934; <http://www.icmje.org/index.html>)

Physiotherapy supports the principles of the Committee of Publication Ethics (COPE), which oblige the highest standards of practice on all participants in scientific research and publishing (www.publicationethics.org.uk). It is recognised that it may not be possible to identify or be aware of all transgressions to the code of practice. Complaints to this journal are dealt with by the Editorial Board in line with COPE's code of practice.



Before You Begin

Ethics in publishing

Please see our information pages on [Ethics in publishing](#) and [Ethical guidelines for journal publication](#).

Human and animal rights

If the work involves the use of animal or human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with The Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>; EU Directive 2010/63/EU for animal experiments http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/legislation_en.htm; Uniform Requirements for manuscripts submitted to Biomedical journals <http://www.icmje.org>. The privacy rights of human subjects must always be observed.

Patients' and volunteers' names, initials, and hospital numbers should not be used. It is the author's responsibility to ensure all appropriate consents have been obtained.

Patient anonymity

Studies on patients or volunteers require ethics committee approval and informed consent which should be documented in your paper. Patients have a right to privacy. Therefore identifying information, including patients' images, names, initials, or hospital numbers, should not be included in videos, recordings, written descriptions, photographs, and pedigrees unless the information is essential for scientific purposes and you have obtained written informed consent for publication in print and electronic form from the patient (or parent, guardian or next of kin where applicable). If such consent is made subject to any conditions, Elsevier must be made aware of all such conditions. Written consents must be provided to Elsevier on request. Even where consent has been given, identifying details should be omitted if they are not essential. If identifying characteristics are altered to protect anonymity, such as in genetic pedigrees, authors should provide assurance that alterations do not distort scientific meaning and editors should so note. If such consent has not been obtained, personal details of patients included in any part of the paper and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

Declaration of interest

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential competing interests include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. Authors must disclose any interests in two places: 1. A summary declaration of interest statement in the title page file (if double-blind) or the manuscript file (if single-blind). If there are no interests to declare then please state this: 'Declarations of interest: none'. This summary statement will be ultimately published if the article is accepted. 2. Detailed disclosures as part of a separate Declaration of Interest form, which forms part of the journal's official records. It is important for potential interests to be declared in both places and that the information matches. [More information.](#)

Submission declaration and verification

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract, a published lecture or academic thesis, see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify originality, your article may be checked by the originality detection service [Crossref Similarity Check](#).

Use of inclusive language

Inclusive language acknowledges diversity, conveys respect to all people, is sensitive to differences, and promotes equal opportunities. Articles should make no assumptions about the beliefs or commitments of any reader, should contain nothing which might imply that one individual is superior to another on the grounds of race, sex, culture or any other characteristic, and should use inclusive language throughout. Authors should ensure that writing is free from bias, for instance by using 'he or she', 'his/her' instead of 'he' or 'his', and by making use of job titles that are free

of stereotyping (e.g. 'chairperson' instead of 'chairman' and 'flight attendant' instead of 'stewardess').

Authorship

All authors should have made substantial contributions to all of the following: (1) the conception and design of the study, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data, (2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content, (3) final approval of the version to be submitted.

Changes to authorship

Authors are expected to consider carefully the list and order of authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed.

Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

Acknowledgements

All contributors who do not meet the criteria for authorship as defined above should be listed in an acknowledgements section. Examples of those who might be acknowledged include a person who provided purely technical help, writing assistance, or a department chair who provided only general support. Authors should disclose whether they had any writing assistance and identify the entity that paid for this assistance.

Randomised controlled trials

Randomised controlled trials should be presented according to the CONSORT guidelines. At manuscript submission, authors must include a complete Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) flow chart. *Physiotherapy* has adopted the proposal from the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) which require, as a condition of consideration for publication of clinical trials, registration in a public trials registry. Trials must register at or before the onset of patient enrolment. The clinical trial registration number should be included at the end of the abstract of the article. For this purpose, a clinical trial is defined as any research project that prospectively assigns human subjects to intervention or comparison groups to study the cause and effect relationship between a medical intervention and a health outcome. Studies designed for other purposes, such as to study pharmacokinetics or major toxicity (e.g. phase I trials) would be exempt. Further information can be found at <http://www.icmje.org>. The CONSORT checklist and template flow diagram can be found on <http://www.consort-statement.org>.

REPORTING GUIDELINES

To facilitate the accurate, complete, and transparent improve the quality of reporting of research, *Physiotherapy* supports the initiatives available through the **EQUATOR Network** (Enhancing the QUality and Transparency Of health Research) which houses a database of all reporting guidelines for health research (<http://www.equator-network.org/>).

To assist authors and reviewers, the following guidelines are required for all submissions, where possible and relevant. Please include a flow diagram of the study design and a completed checklist at the point of submission. A TiDier checklist should be included where an intervention is described. The following list is relevant to the main study types but is not an exhaustive list. Please refer to the EQUATOR website for further details.

Study type = RANDOMISED CONTROLLED TRIAL

Description = Consolidated Standards of Reporting Trials

Acronym = CONSORT

Study type = OBSERVATIONAL STUDIES**Description** = Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology**Acronym** = STROBE**Study type = SYSTEMATIC REVIEWS****Description** = Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses**Acronym** = PRISMA**Study type = QUALITATIVE RESEARCH****Description** = Standards for reporting qualitative research**Acronym** = SRQR

or

Study type = QUALITATIVE RESEARCH**Description** = Consolidated criteria for reporting qualitative research**Acronym** = COREQ**Study type = STUDY PROTOCOLS****Description** = Standard Protocol Items Recommendations for Interventional Trials**Acronym** = SPIRIT**Study type = STUDY INTERVENTIONS (can be used with CONSORT etc)****Description** = Template for Intervention Description and Replication**Acronym** = TIDieR**Study type = DIAGNOSTIC/PROGNOSTIC STUDIES****Description** = Standards for the Reporting of Diagnostic Accuracy**Acronym** = STARD or TRIPOD**CLINICAL TRIAL REGISTRATION and PROSPERO**

As a condition of consideration for publication, clinical trials must be registered at or before the onset of patient enrolment in a public trials registry. The clinical trial

registration number should be included at the end of the abstract of the article. For this purpose, a clinical trial is defined as any research project that prospectively assigns human subjects to intervention or comparison groups to study the cause and effect relationship between a medical intervention and a health outcome. Further information can be found at <http://www.icmje.org>. Systematic reviews should also be registered on PROSPERO, an international database of prospectively registered systematic reviews in health and social care (<http://www.crd.york.ac.uk/prospero/>)

Questionnaires

The format of reports for questionnaires and surveys should follow that of research reports where appropriate. In consideration of respondent bias, the editorial board has made a response rate of more than 65% a requirement of publication. On occasion, a lower response rate may be acceptable although this will be judged on a paper-by-paper basis. Sampling frame, subject selection methods and strategies for follow-up of non-responders should be reported. Report responses in the format (83/300, 28%) - 300 being the number of possible respondents for this item. Percentages should be reported to the nearest integer.

Outcome measures

Where appropriate, please provide details of the validity, reliability and measurement error in the units of measurement of any outcome measure. The Limits of Agreement method is preferred for method comparison studies and reliability studies (see: Altman DG, Bland JM. Measurement in medicine: the analysis of method comparison studies. *Statistician* 1983; **32**: 307-17. Bland JM, altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet* 1986; **i**: 307-10

Copyright

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (see [more information](#) on this). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including

abstracts for internal circulation within their institutions. Permission of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations. If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has preprinted forms for use by authors in these cases.

For gold open access articles: Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete an 'Exclusive License Agreement' (more information). Permitted third party reuse of gold open access articles is determined by the author's choice of user license.

Author rights

As an author you (or your employer or institution) have certain rights to reuse your work. More information.

Elsevier supports responsible sharing

Find out how you can share your research published in Elsevier journals.

Role of the funding source

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement then this should be stated.

All sources of funding should be declared at the end of the text.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established a number of agreements with funding bodies which allow authors to comply with their funder's open access policies. Some funding bodies will reimburse the author for the gold open access publication fee. Details of existing agreements are available online.

Open access

This journal offers authors a choice in publishing their research:

Subscription

- Articles are made available to subscribers as well as developing countries and patient groups through our universal access programs.
- No open access publication fee payable by authors.
- The Author is entitled to post the accepted manuscript in their institution's repository and make this public after an embargo period (known as green Open Access). The published journal article cannot be shared publicly, for example on ResearchGate or Academia.edu, to ensure the sustainability of peer-reviewed research in journal publications. The embargo period for this journal can be found below.

Gold open access

- Articles are freely available to both subscribers and the wider public with permitted reuse.
- A gold open access publication fee is payable by authors or on their behalf, e.g. by their research funder or institution.

Regardless of how you choose to publish your article, the journal will apply the same peer review criteria and acceptance standards.

For gold open access articles, permitted third party (re)use is defined by the following Creative Commons user licenses:

Creative Commons Attribution (CC BY)

Lets others distribute and copy the article, create extracts, abstracts, and other revised versions, adaptations or derivative works of or from an article (such as a translation), include in a collective work (such as an anthology), text or data mine the article, even for commercial purposes, as long as they credit the author(s), do not represent the author as endorsing their adaptation of the article, and do not modify the article in such a way as to damage the author's honor or reputation.

Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND)

For non-commercial purposes, lets others distribute and copy the article, and to include in a collective work (such as an anthology), as long as they credit the author(s) and provided they do not alter or modify the article.

The gold open access publication fee for this journal is **USD 2500**, excluding taxes.

Learn more about Elsevier's pricing policy: <https://www.elsevier.com/openaccesspricing>.

Green open access

Authors can share their research in a variety of different ways and Elsevier has a number of green open access options available. We recommend authors see our [open access page](#) for further information. Authors can also self-archive their manuscripts immediately and enable public access from their institution's repository after an embargo period. This is the version that has been accepted for publication and which typically includes author-incorporated changes suggested during submission, peer review and in editor-author communications. Embargo period: For subscription articles, an appropriate amount of time is needed for journals to deliver value to subscribing customers before an article becomes freely available to the public. This is the embargo period and it begins from the date the article is formally published online in its final and fully citable form. [Find out more](#).

This journal has an embargo period of 12 months.

Language (usage and editing services)

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, but not a mixture of these). Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the [English Language Editing service](#) available from Elsevier's WebShop.

Submission

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering

your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

Queries may be directed to the Editorial Office: E-mail: physiotherapy@elsevier.com

Submit your article

Please submit your article via <http://ees.elsevier.com/physt/>.



Preparation

Double-blind review

This journal uses double-blind review, which means that both the reviewer and author name(s) are not allowed to be revealed to one another for a manuscript under review. The identities of the authors are concealed from the reviewers, and vice versa. For more information please refer to <https://www.elsevier.com/reviewers/peer-review>.

The main body of the paper (including the references, figures, tables and any Acknowledgements) should not include any identifying information, such as the authors' names or affiliations.

Authors should ensure that the place of origin of the work or study, and/or the organisation(s) that have been involved in the study/development are not revealed in the manuscript – “X” can be used in the manuscript and details can be completed if the manuscript is processed further through the publication process.

Use of wordprocessing software

It is important that the file be saved in the native format of the wordprocessor used. The text should be in single-column format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the wordprocessor's options to justify text. When

preparing tables, if you are using a table grid, use only one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the Guide to Publishing with Elsevier: <https://www.elsevier.com/guidepublication>). Note that source files of figures, tables and text graphics will be required. See also the section on Electronic artwork.

Presentation of manuscript

Please write your text in good English (American or British usage is accepted, not a mixture of these). Use decimal points (not commas), use a space for thousands (10 000 and above). Please try to avoid abbreviations wherever possible. Authors should use person first language: e.g., "patients with arthritis" rather than "arthritis patients".

Present the entire manuscript using double spacing, line number and page numbers. Ensure that each new paragraph is clearly indicated. Present tables and figure legends on separate pages at the end of the manuscript. Consult a recent issue of the journal to become familiar with layout and conventions. Number all pages consecutively.

Provide the following data on the title page (in the order given).

Title. Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.

Author names and affiliations. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lower-case superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name, and, if available, the e-mail address of each author.

Twitter handles. Twitter handles for one, or all, authors may be included on the title page if authors wish for these to be published.

Corresponding author. Clearly indicate who is willing to handle correspondence at all

stages of refereeing and publication, also post-publication. Ensure that telephone and fax numbers (with country and area code) are provided in addition to the e-mail address and the complete postal address.

Present/permanent address. If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Word count. Provide a word count for the main body of the paper, excluding abstract, acknowledgments, figure legends, tables and references.

Abstracts. A concise and factual abstract is required (maximum length 200 words for an unstructured abstract or 250 words for a structured abstract). An abstract is often presented separate from the article, so it must be able to stand alone. The abstract should be written using the following headings as appropriate:

Objectives: a clear statement of the purpose of the study

Design: describe aspects of the study: randomisation, prospective, blinding, placebo controlled, observational, survey

Setting: include the level of care eg primary, secondary; number of participating centres

Participants: numbers, selection criteria, numbers entering and completing study

Interventions: what were the interventions, how and for how long

Main outcome measures: identify primary outcome measure and any supporting secondary outcome measures

Results: including main finding, point estimate and degree of uncertainty eg: confidence interval for the difference between groups, where appropriate

Conclusions: main conclusion based on results and objective of study, implications

Clinical Trial Registration number

For meta-analyses and systematic reviews, provide a structured summary in line with the PRISMA Statement, including as applicable:

Background or contexto

Objectives: the clinical question or purpose

Data sources: databases searched and other information sources

Study selection or eligibility criteria, (participants, and interventions)

Study appraisal and synthesis methods (or Data Extraction and Data Synthesis);

Results

Limitations

Conclusion and implications of key findings

Funding: for the systematic review

Systematic review registration number.

OPEN ACCESS: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(6): e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed1000097>

Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords. Words selected should reflect the essential topics of the article and will be used for indexing purposes.

Terms from the Medical Subject Headings (MeSH) list should be used (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>). If suitable MeSH terms are not available, subject specific terms can be used.

At the end of the paper, but before the references, please provide three statements:

- Ethical Approval: The organisation providing ethical approval and ethics protocol reference number where appropriate.
- Funding: any sources of funding should be stated.
- Conflict of Interest: Disclosed conflicts will be published if they are believed to be important to readers in judging the manuscript. If there are no conflicts of interest, authors should state that there are none.

Contribution of the Paper

All submissions (with the exception of Brief Reports, Technical Reports, Letters and Editorials) should include a "Contribution of the Paper" statement. This should inform the reader of the key messages of the article/what the paper adds to the current literature, and what new knowledge is added by this study. Please provide clear statements in the form of two or three short bullet points for each.

The bullet points should appear under a separate heading Contribution of paper and should be placed after the abstract but before the Keywords in your main manuscript file.

Data Analysis

Presentation of data and subsequent analyses should be clear and transparent. When presenting parametric statistics (eg Mean, Standard deviation) and parametric data analysis, the authors should provide evidence that their data are normally distributed where appropriate. Non-parametric statistics (eg Median, Inter-quartile range) and non-parametric analysis should be used where the data does not fulfil the assumptions for parametric analysis. Report p-values < .05 to 3 digits and values >.05 to 2 digits. Therefore 0.066 should be 0.07 and 0.0003 should be <0.001.

Formatting of funding sources

List funding sources in this standard way to facilitate compliance to funder's requirements:

Funding: This work was supported by the National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [grant number zzzz]; and the United States Institutes of Peace [grant number aaaa].

It is not necessary to include detailed descriptions on the program or type of grants and awards. When funding is from a block grant or other resources available to a university, college, or other research institution, submit the name of the institute or organization that provided the funding.

If no funding has been provided for the research, please include the following sentence:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Artwork

Electronic artwork

General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.
- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Size the illustrations close to the desired dimensions of the published version.
- Submit each illustration as a separate file.

A detailed guide on electronic artwork is available.

You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.

Formats

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format. Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

Color artwork

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or online only. Further information on the preparation of electronic artwork.

Illustration services

Elsevier's WebShop offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical-style images, as well as a full range of charts, tables and graphs. Image 'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more.

Figure captions

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (**not** on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

Permission of borrowed illustrations or table or identifiable clinical

photographs

Permission to produce materials (illustrations and tables) must be obtained from the original publishers and authors, and submitted with the typescript. Borrowed material should be acknowledged in the captions in this style - 'Reproduced by kind permission of (publishers) from (reference)'. Written permission to use photographs of identifiable subjects must be provided.

Tables

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules and shading in table cells.

References

Generally the search strategy should be reported, including details of the databases searched, the dates searched and the search terms. References will be judged not only on applicability, but also on time since publication. Although it is accepted that occasionally an historical reference is required, the majority of references should be recent. By providing the literature search strategy, this will illustrate that appropriate dates have been included should there be little recent literature in that area.

Responsibility for the accuracy of bibliographic citations lies entirely with the authors. The Vancouver Numbered style of referencing should be used. Authors should aim for 75% of their references to be within the preceding 5 years, with a limit of 40 references (10 references for short communications, 20 references for technical reports).

Citations in the text: Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not permitted. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference links

Increased discoverability of research and high quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is highly encouraged.

A DOI is guaranteed never to change, so you can use it as a permanent link to any electronic article. An example of a citation using DOI for an article not yet in an issue is: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambeh W.B., Franke M. (2003). Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Please note the format of such citations should be in the same style as all other references in the paper.

Web references

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

Data references

This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

Reference management software

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support Citation Style Language styles, such as Mendeley. Using citation plug-ins from these products, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style. If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide. If you use reference management software, please ensure that you remove all field codes before submitting the electronic manuscript. [More information on how to remove field codes from different reference management software.](#)

Users of Mendeley Desktop can easily install the reference style for this journal by clicking the following link:

<http://open.mendeley.com/use-citation-style/physiotherapy>

When preparing your manuscript, you will then be able to select this style using the Mendeley plug-ins for Microsoft Word or LibreOffice.

Reference style

Text: Indicate references by number(s) in square brackets in line with the text. The actual authors can be referred to, but the reference number(s) must always be given.

List: Number the references (numbers in square brackets) in the list in the order in which they appear in the text.

Examples:

Reference to a journal publication:

[1] Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. The art of writing a scientific article. J Sci Commun 2010;163:51–9.

Reference to a book:

[2] Strunk Jr W, White EB. The elements of style. 4th ed. New York: Longman; 2000.

Reference to a chapter in an edited book:

[3] Mettam GR, Adams LB. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones BS, Smith RZ, editors. Introduction to the electronic age, New York: E-Publishing Inc; 2009,

p. 281–304.

Data citation:

[dataset] [4] Oguro M, Imahiro S, Saito S, Nakashizuka T. Mortality data for Japanese oak wilt disease and surrounding forest compositions, Mendeley Data, v1; 2015. <http://dx.doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>

Note shortened form for last page number. e.g., 51–9, and that for more than 6 authors the first 6 should be listed followed by 'et al.'

Video

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. . In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the file in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 150 MB per file, 1 GB in total. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including [ScienceDirect](#). Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our [video instruction pages](#). Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

Supplementary material

Supplementary material such as applications, images and sound clips, can be published with your article to enhance it. Submitted supplementary items are published exactly as they are received (Excel or PowerPoint files will appear as such online). Please submit your material together with the article and supply a concise, descriptive caption for each supplementary file. If you wish to make changes to supplementary material during any stage of the process, please make sure to provide

an updated file. Do not annotate any corrections on a previous version. Please switch off the 'Track Changes' option in Microsoft Office files as these will appear in the published version.

Research data

This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project.

Below are a number of ways in which you can associate data with your article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the "References" section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the [research data](#) page.

Data linking

If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described.

There are different ways to link your datasets to your article. When available, you can directly link your dataset to your article by providing the relevant information in the submission system. For more information, visit the [database linking page](#).

For [supported data repositories](#) a repository banner will automatically appear next to your published article on ScienceDirect.

In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text

of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

Mendeley Data

This journal supports Mendeley Data, enabling you to deposit any research data (including raw and processed data, video, code, software, algorithms, protocols, and methods) associated with your manuscript in a free-to-use, open access repository. During the submission process, after uploading your manuscript, you will have the opportunity to upload your relevant datasets directly to *Mendeley Data*. The datasets will be listed and directly accessible to readers next to your published article online.

For more information, visit the [Mendeley Data for journals page](#).

Data statement

To foster transparency, we encourage you to state the availability of your data in your submission. This may be a requirement of your funding body or institution. If your data is unavailable to access or unsuitable to post, you will have the opportunity to indicate why during the submission process, for example by stating that the research data is confidential. The statement will appear with your published article on ScienceDirect. For more information, visit the [Data Statement page](#).

Submission checklist

The following list will be useful during the final checking of an article prior to sending it to the journal for review. Please consult this Guide for Authors for further details of any item.

Ensure that the following items are present:

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address

All necessary files have been uploaded, and contain:

- Keywords
- “Contribution of Paper statement” (in form of two to three bullet points)
- All figure captions
- All tables (including title, description, footnotes)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell-checked' and 'grammar-checked'
- References are in the correct format for this journal
- An appropriate flow diagram and checklist has been submitted <http://www.equator-network.org/>
- All references mentioned in the Reference list are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Internet)
- Printed version of figures (if applicable) in color or black-and-white
- Indicate clearly whether or not color or black-and-white in print is required.

For any further information please visit our customer support site at <http://support.elsevier.com>.



After Acceptance

Proofs

One set of page proofs (as PDF files) will be sent by e-mail to the corresponding author or a link will be provided in the e-mail so that authors can download the files themselves. Elsevier now provides authors with PDF proofs which can be annotated; for this you will need to download Adobe Reader version 7 (or higher) available free from <http://get.adobe.com/reader>. Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs (also given online). The exact system requirements are given at the Adobe site: <http://www.adobe.com/products/reader/tech-specs.html>. If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return them to Elsevier in an e-mail. Please list your corrections quoting line number. If, for any reason, this is not possible, then mark the corrections and any other comments (including replies to the Query Form) on a printout of your proof and return by fax, or scan the pages and e-mail, or by post. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the Editor. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately – please let us have all your corrections within 48 hours. It is important to

ensure that all corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility. Note that Elsevier may proceed with the publication of your article if no response is received.

Offprints

The corresponding author will, at no cost, receive a customized [Share Link](#) providing 50 days free access to the final published version of the article on [ScienceDirect](#). The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's [Webshop](#). Corresponding authors who have published their article gold open access do not receive a Share Link as their final published version of the article is available open access on ScienceDirect and can be shared through the article DOI link.



Author Inquiries

Visit the [Elsevier Support Center](#) to find the answers you need. Here you will find everything from Frequently Asked Questions to ways to get in touch. You can also [check the status of your submitted article](#) or find out [when your accepted article will be published](#).