

DOI: 10.1590/1809-2950/12972123032016

Efeitos da *pompage* associada ao exercício aeróbico sobre dor, fadiga e qualidade do sono em mulheres com fibromialgia: um estudo piloto

Effects of pompage associated with aerobic exercises on pain, fatigue, and sleep quality in female patients with fibromyalgia: a pilot study

Los efectos de la pompage con ejercicios aeróbicos en el dolor, fatiga y en la calidad de sueño de mujeres con fibromialgia: un estudio piloto

Eduarda Correia Moretti¹, Maria Eduarda Malta Varela de Araújo¹, Adriana Guerra Campos¹, Laís Regina de Holanda Santos¹, Maria das Graças Rodrigues de Araújo², Angélica da Silva Tenório²

RESUMO | O objetivo da pesquisa foi avaliar os efeitos da *pompage* como terapia complementar a exercícios aeróbicos e de alongamento sobre dor, fadiga e qualidade do sono em mulheres com fibromialgia. Para isso, 23 mulheres com esse diagnóstico foram alocadas aleatoriamente nos grupos: Experimental (GE, n=13) e Controle (GC, n=10), e em seguida foram avaliadas através do Questionário McGill de Dor, Questionário de Fadiga de Chalder e Inventário do Sono. Durante 12 semanas, duas vezes por semana, o GE realizou *pompage*, exercícios aeróbicos e alongamentos, enquanto o GC fez apenas exercícios aeróbicos e alongamentos. A avaliação foi repetida após 6 e 12 semanas. Ocorreram perdas amostrais, resultando em 15 indivíduos (GE, n=7/GC, n=8). Na análise estatística, utilizou-se ANOVA para medidas repetidas, seguido do teste *t* para amostras independentes em que houve diferença significativa ($p \leq 0,05$). Houve redução significativa do escore da dimensão mista do Questionário McGill de Dor após 12 semanas no GE comparado ao GC. Nos outros aspectos avaliados de dor, fadiga e qualidade do sono, não foram observadas alterações significativas. Assim, sugere-se que a *pompage* como terapia complementar a exercícios aeróbicos e de alongamento não apresentou efeitos benéficos importantes para mulheres com fibromialgia, uma vez que houve melhora em apenas uma das dimensões de dor avaliadas. Estudos

com amostras maiores são necessários para uma análise mais consistente dos desfechos investigados.

Descritores | Fibromialgia; Manipulações Musculoesqueléticas; Terapia por Exercício; Inquéritos e Questionários.

ABSTRACT | Aiming at evaluating the effects of pompage as a complementary therapy to aerobic exercises and stretching on pain, fatigue, and sleep quality in women with fibromyalgia, 23 women with this diagnosis were allocated randomly in the groups: Experimental (EG, n=13) and Control (CG, n=10). Subsequently, they were assessed using McGill Pain Questionnaire, Chalder Fatigue Questionnaire, and Sleep Inventory. For 12 weeks, twice a week, the EG made pompage, aerobic exercises, and stretching, while the CG only aerobic exercises and stretching. Evaluation was repeated after 6 and 12 weeks. We had sample losses totaling 15 individuals (EG, n=7/CG, n=8). We used ANOVA for repeated measurements in the statistical analysis, followed by the T test for independent samples with significant differences ($p \leq 0.05$). There was a significant reduction of McGill Pain Questionnaire joint score after 12 weeks in the EG compared with CG. There were not significant changes in other aspects evaluated for pain, fatigue and sleep quality. Therefore, we suggest that pompage as a complementary therapy to aerobic exercises

¹Estudo realizado no Departamento de Fisioterapia, Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Recife (PE), Brasil. Fisioterapeutas, graduadas pela UFPE.

²Professoras do Departamento de Fisioterapia da UFPE – Doutoradas em Nutrição.

and stretching did not have beneficial effects on women with fibromyalgia, since there was improvement in only one aspect of the pain evaluated. Studies with larger samples are necessary for a more consistent analysis of the results investigated.

Keywords | Fibromyalgia; Musculoskeletal Manipulations; Exercise Therapy; Surveys and Questionnaires.

RESUMEN | Para evaluar los efectos de la *pompage* como terapia complementaria a los ejercicios aeróbicos y de estiramiento en el dolor, fatiga y en la calidad de sueño de mujeres con fibromialgia (MF), se dividieron veintitrés mujeres con este diagnóstico en grupos al azar: Grupo Experimental (GE, n=13) y Grupo Control (GC, n=10). Después les aplicaron el Cuestionario de dolor McGill, el Cuestionario de fatiga de Chalder y el Inventario del sueño. Durante 12 semanas, dos veces a la semana, el GE hizo *pompage*, ejercicios aeróbicos y estiramientos, mientras que el GC solo hizo ejercicios aeróbicos y estiramientos. Se repitió la evaluación

después de 6 y 12 semanas. La cantidad de participantes redujo para 15 (GE, n=7, GC, n=8). En el análisis estadístico se empleó la ANOVA para medidas iguales, la prueba t para las muestras independientes, en las cuales presentaron diferencias significantes ($p \leq 0,05$). En la puntuación de dimensión mixta del Cuestionario de dolor McGill tras 12 semanas presentó reducción significativa en el GE comparado al GC. En los demás ítems evaluados, dolor, fatiga y calidad de sueño, no se observaron diferencias significantes. Así que la *pompage* como terapia complementaria a ejercicios aeróbicos y de estiramiento no presentó efectos relevantes en mujeres con FM, debido a que solamente uno de los ítems de dolor evaluados ha presentado mejora. Son necesarios estudios con muestras más grandes para un análisis más detenido de los ítems evaluados.

Palabras clave | Fibromialgia; Manipulaciones Musculoesqueléticas; Terapia por Ejercicio; Encuestas y Cuestionarios.

INTRODUÇÃO

A fibromialgia (FM) é uma síndrome caracterizada por dor crônica generalizada que afeta entre 0,6 e 4,4% da população mundial¹ e 2,5% da população brasileira², com predomínio em mulheres entre 20 e 55 anos³. Além da dor, entre suas principais características estão fadiga e distúrbios do sono^{4,5}.

As principais hipóteses acerca da etiopatogenia da FM envolvem sensibilização central, disfunção do sistema neuroendócrino e inflamação fascial generalizada^{6,7}.

A FM é uma desordem complexa, cujo tratamento requer abordagem multidisciplinar, associando medidas farmacológicas e não farmacológicas^{8,9}, como o exercício aeróbico (EA), que atua na percepção dolorosa, por meio da liberação de endorfinas, e no aumento da resistência à fadiga, pelo incremento do metabolismo musculoesquelético, sendo uma satisfatória ferramenta para o tratamento da FM⁷⁻¹⁰. Os exercícios de alongamento também têm apresentado efeitos benéficos, como melhora do sono e da rigidez matinal⁸, porém, nesses pacientes, muitas são as dificuldades de adaptação aos exercícios⁷⁻¹⁰.

Baseada nas evidências de disfunção fascial na FM, associada a sensibilização central⁶, a *pompage* surge como uma técnica de terapia manual que pode reduzir os sintomas da FM. Ela consiste em uma manobra de mobilização fascial que melhora a circulação local e a

nutrição dos tecidos, reduzindo a dor^{11,12}. Entretanto, há poucos estudos acerca dessa abordagem, tornando necessárias investigações que assegurem maior comprovação de seus efeitos e mecanismos de atuação, sobretudo em indivíduos com FM^{11,12}.

Estudos mostram uma relação entre dor, fadiga e qualidade do sono: quanto maior dor é a fadiga, pior é a qualidade do sono, e vice-versa^{13,14}. Dessa forma, a *pompage*, aliada a exercícios de alongamento e EA, pode ter influência indireta sobre a fadiga e a qualidade do sono.

Nesse cenário, parece pertinente sustentar a hipótese de que a associação entre *pompage*, EA e alongamentos pode provocar efeitos benéficos sobre a fásia muscular e sobre mecanismos centrais de controle da dor, contribuindo para o tratamento da FM. Este trabalho visa, portanto, avaliar os efeitos da *pompage* como tratamento complementar a EA e exercícios de alongamento sobre a dor, fadiga e a qualidade do sono em mulheres com FM.

METODOLOGIA

Amostra

Foram recrutadas mulheres no ambulatório de fisioterapia de um hospital público e na clínica-escola de uma faculdade particular do Recife-PE. As voluntárias,

com idade entre 18 e 60 anos, deveriam apresentar diagnóstico de FM e parecer cardiológico favorável à prática de exercício.

Os critérios de exclusão foram: gravidez, realização de outro tratamento fisioterapêutico, prática de exercício físico regular (investigada por meio do Questionário Internacional de Atividade Física-IPAQ)¹⁵ e incapacidade cognitiva ou outras desordens musculoesqueléticas que dificultassem a realização das atividades propostas.

A triagem ocorreu por listas de pacientes e ligações telefônicas. As pacientes que atendiam aos critérios de elegibilidade foram alocadas aleatoriamente, por um programa de computador e por meio de um assistente de pesquisa sem envolvimento com o estudo, nos grupos experimental (GE) e controle (GC).

DELINEAMENTO DO ESTUDO

Pode-se classificar este trabalho como estudo piloto controlado, aleatorizado, com sigilo de alocação e cegamento dos avaliadores. A pesquisa ocorreu entre julho de 2011 e junho de 2013, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE, protocolo 050/2011, CAAE: 0032.0.172.000-11. Após assinarem um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, as voluntárias participaram de uma avaliação inicial (AV).

Coleta de dados

Durante a AV, foram coletados dados antropométricos e clínicos, seguidos dos instrumentos descritos adiante.

A dor foi avaliada pelo Questionário McGill de Dor, adaptado ao português por Pimenta e Teixeira¹⁶, composto por 78 palavras descritoras de dor distribuídas nas dimensões sensorial, afetiva, avaliativa e mista. As pacientes eram instruídas a escolher as palavras que descrevessem sua dor, e a soma dessas descritoras resultou no Índice de Avaliação da Dor (IAD), em que, quanto maior é o escore, maior é o sintoma de dor.

O Questionário de Fadiga de Chalder (validado para o Brasil por Cho e colaboradores em 2007)¹⁷ foi usado para avaliar a fadiga. O questionário é composto por 14 itens, cuja soma gera um escore final, variando de 14 a 56 pontos. Maiores escores estão relacionados com a presença de fadiga^{10,17}.

Para avaliar a qualidade do sono, foi aplicado o Inventário do Sono (versão traduzida e adaptada para o português)¹⁰, que consiste em 30 itens, resultando em um escore global. Maiores pontuações correspondem a melhor qualidade de sono¹⁰.

Os mesmos instrumentos foram aplicados após 6 semanas (RV1) e 12 semanas (RV2) do protocolo.

Protocolo

Durante 12 semanas, as voluntárias foram atendidas no ambulatório de fisioterapia do Hospital das Clínicas da UFPE, em duas sessões semanais, nas quais o GE foi submetido a *pompage*, alongamentos e EA, enquanto o GC, apenas a alongamentos e EA.

As *pompages* aplicadas foram global, linfática, trapézios superiores, tronco, lombar e quadríceps (5 repetições com 15 segundos de manutenção da tensão e intervalos de 10 segundos¹¹).

Foram realizados alongamentos passivos de isquiotibiais e de quadríceps femoral, e ativos de cadeia posterior do tronco, cadeia anterior do tronco e tríceps sural (duas repetições de 30 segundos e 10 segundos de intervalo).

O EA era realizado em bicicleta ergométrica (Ergo-FIT®, Ergo 167 Cycle), com intensidade de 50-60% da frequência cardíaca máxima¹⁸, monitorada por frequencímetro (Speedo Model 38). Durante a 1ª semana, foram realizados dois períodos de 10 minutos com intervalo de 5 minutos e carga inicial de 15 W. Nas 3 semanas seguintes, foram dois períodos de 15 minutos, com mesmo intervalo, aumentando-se a carga semanalmente: 15W, 20W e 25W. A partir da 5ª semana, a carga se manteve em 25W, em um único período de 30 minutos¹⁹.

Não foi solicitada interrupção ou modificação do uso de medicamentos.

Análise estatística

Os dados foram analisados pelo programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versão 18.0. Para análise dos dados categóricos, utilizaram-se os testes qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher. Foi verificada distribuição normal das variáveis contínuas pelo teste de Shapiro Wilk e, em seguida, foi analisada a variância para medidas repetidas (ANOVA 2x3), comparando os efeitos principais: tempo-interação (AV, RV1 e RV2), tempo-grupo e grupo (GE e GC), e como *post-hoc* utilizou-se o teste *t* para amostras

independentes. Foi adotado o nível de significância $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

A Figura 1 representa o fluxo de constituição da amostra. Durante a triagem, das 47 mulheres

contatadas, apenas 23 atendiam aos critérios de elegibilidade, sendo direcionadas aleatoriamente nos grupos GE (n=13) e GC (n=10). No decorrer do estudo ocorreram perdas amostrais, resultando em uma amostra de 15 pacientes.

A caracterização da amostra, contendo dados antropométricos e clínicos obtidos na avaliação inicial, encontra-se na Tabela 1. Não houve diferença estatística.

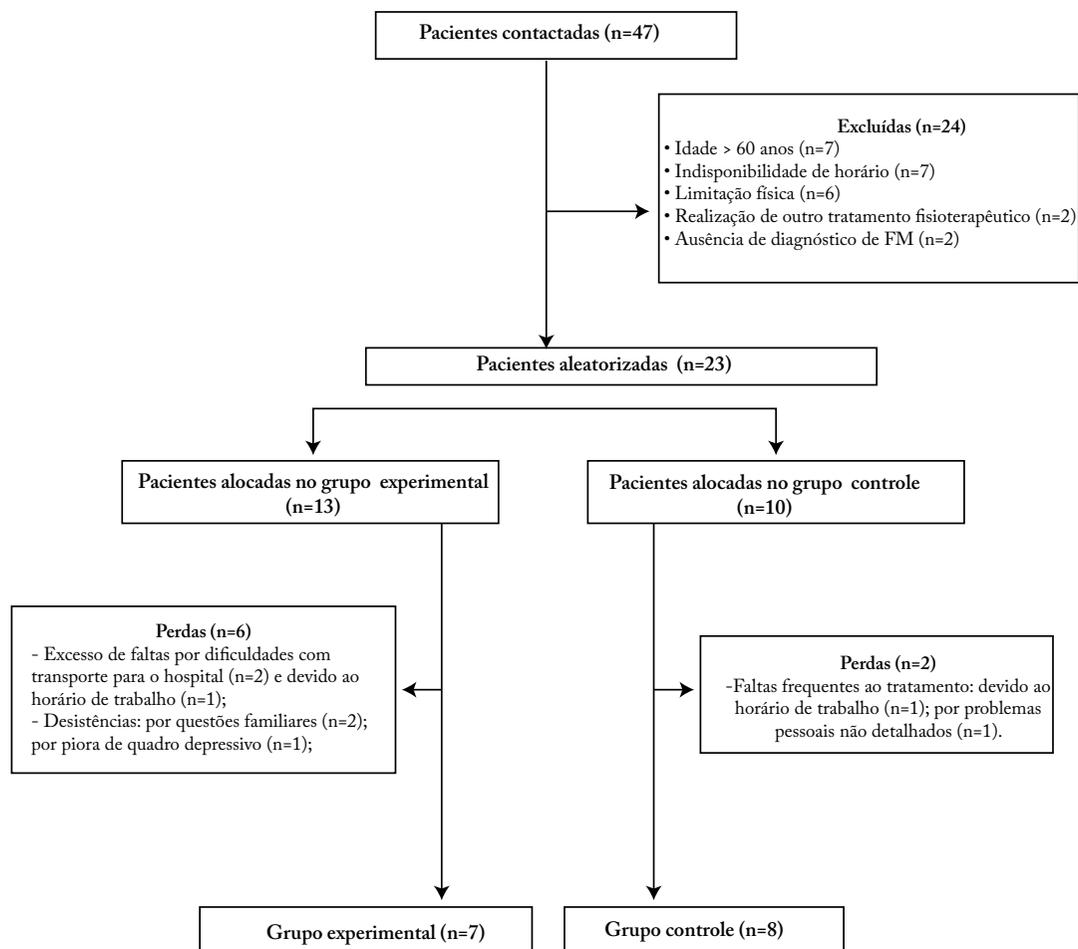


Figura 1. Fluxograma de constituição da amostra

Tabela 1. Caracterização da amostra na avaliação inicial

Variáveis	GE	GC	Valor π
Idade (média em anos \pm DP)	44,86 \pm 6,56	44,75 \pm 13,44	0,985 ^a
Índice de massa corporal (IMC) (média em kg/m ² \pm DP)	27,87 \pm 1,24	27,42 \pm 7,09	0,866 ^a
Tempo de diagnóstico (n em %)			
≤ 1 ano	1 (14,3)	0	
> 1 ano e ≤ 3 anos	0	1 (12,5)	0,431 ^b
> 3 anos e ≤ 5 anos	4 (57,1)	3 (37,5)	
> 5 anos	2 (28,6)	4 (50)	
Uso de medicamentos (n em %)			
Analgésico	3 (42,9)	2 (25)	0,427 ^c
Miorrelaxante	5 (71,4)	2 (25)	0,1 ^c
Ansiolítico	2 (28,6)	3 (37,5)	0,573 ^c
Antidepressivo	4 (57,1)	5 (62,5)	0,622 ^c

^a teste τ para amostras independentes; ^b teste qui-quadrado de Pearson; ^c teste exato de Fisher; GE: grupo experimental; GC: grupo controle

A Tabela 2 apresenta os escores médios obtidos nas avaliações (AV, RV1 e RV2) de dor, fadiga e sono, e na Tabela 3 estão descritos os resultados da ANOVA para esses desfechos. Na análise da dor, ao comparar as médias do IAD e das dimensões sensorial, afetiva e avaliativa nos três momentos de avaliação, não foi verificada alteração significativa. Contudo, na dimensão

mista houve diferença significativa na análise tempo x grupo (ANOVA, $p=0,006$) e no *post-hoc* (teste *t* para amostras independentes, $p=0,028$), indicando que o GE apresentou escores significativamente menores em relação ao GC após 12 semanas do protocolo (RV2).

Os resultados relacionados à fadiga e à qualidade do sono não apresentaram diferenças significativas.

Tabela 2. Escores do questionário McGill de Dor, do Questionário de Fadiga de Chalder e do Inventário do sono (média±desvio padrão) dos grupos experimental (GE) e controle (GC) antes da intervenção (AV), após 6 semanas (RV1) e 12 semanas (RV2)

Variáveis	GE (n = 7)			GC (n = 8)		
	AV	RV1	RV2	AV	RV1	RV2
Dor						
IAD	34,42±8,3	35,42±10,32	32,57±11,25	37,75±3,49	37,25±10,71	40,37±13,21
Dimensões						
Sensorial	17,85±4,52	20,14±4,52	18,28±6,21	20,25±3,65	19,75±7,08	21,62±7,2
Afetiva	6,85±1,57	6,57±2,69	6,14±3,23	7,87±1,8	6,62±2,44	7,25±2,18
Avaliativa	3±1,63	2,85±1,57	3±1,15	3,37±1,4	3,12±1,12	2,5±1,19
Mista	6,71±2,69	5,85±3,23	5,14±2,6*	6,12±1,55	7,75±3,69	9±3,33*
Fadiga						
Escore global	41,71±7,27	39±8,75	39,85±7,75	41,62±7,9	41,5±4,37	42,62±4,92
Sono						
Escore Global	4,53±0,99	4,47±1,26	4,71 ±1,35	4,21±0,79	4,26±0,93	3,97±1,02

IAD - Índice de avaliação da dor. * Diferença significativa ($p<0,05$)

Tabela 3. Resultado da ANOVA de medidas repetidas realizada para os desfechos dor, fadiga e sono

Dor	d.f	F	p	η^2
IAD				
Tempo	2	0,012	0,988	0,001
Tempo x grupo	2	0,791	0,494	0,057
Grupo	1	0,991	0,338	0,071
Dor sensorial				
Tempo	2	0,194	0,825	0,015
Tempo x grupo	2	0,679	0,516	0,050
Grupo	1	0,671	0,446	0,045
Dor afetiva				
Tempo	2	0,951	0,399	0,068
Tempo x grupo	2	0,465	0,633	0,035
Grupo	1	0,517	0,485	0,038
Dor avaliativa				
Tempo	2	0,717	0,497	0,052
Tempo x grupo	2	0,851	0,439	0,061
Grupo	1	0,007	0,934	0,038
Dor mista				
Tempo	2	0,543	0,587	0,040
Tempo x grupo	2	6,279	0,006*	0,326
Grupo	1	1,652	0,221	0,113
Fadiga (escore global)				
Tempo	2	0,360	0,701	0,027
Tempo x grupo	2	0,422	0,660	0,031
Grupo	1	0,332	0,574	0,025
Sono (escore global)				
Tempo	2	0,012	0,988	0,001
Tempo x grupo	2	1,015	0,376	0,072
Grupo	1	0,701	0,418	0,051

IAD - índice de avaliação da dor

DISCUSSÃO

Dor, fadiga e distúrbios do sono compõem a tríade dos principais sintomas da FM. Nessa síndrome a dor perde a função de alarme e passa a ser o principal problema, repercutindo no desempenho do indivíduo em atividades profissionais e cotidianas, além de afetar relações interpessoais, com grandes encargos socioeconômicos^{8,14}.

A dor é experiência multidimensional e subjetiva, portanto o Questionário de McGill é importante instrumento avaliativo, pois avalia a dor quantitativa e qualitativamente. De início, as palavras do questionário foram organizadas em três grupos (sensorial, afetiva e avaliativa), mas foi verificada a necessidade de acrescentar outro grupo de palavras, de dimensão mista, representando a miscelânea das dimensões iniciais¹⁶.

Neste estudo, a adição da *pompage* à terapia com exercícios de alongamento e EA durante 12 semanas possibilitou melhora em apenas um dos aspectos da dor avaliado pelo Questionário de McGill (a dimensão mista). Já no IAD não houve diferença significativa. A facilidade de compreensão das palavras da dimensão mista pode ter colaborado para esse achado, enquanto a falta de familiaridade com as palavras das outras dimensões do questionário pode ter dificultado a escolha da palavra mais adequada e comprometido a avaliação²⁰.

Os efeitos benéficos dos EA sobre a dor em FM já estão bem descritos na literatura²¹. No entanto, a escassez de pesquisas abordando a *pompage* ainda não permite avaliar se esse método poderia também contribuir para o controle desse sintoma. Apenas uma publicação foi encontrada¹², em que os autores relatam um caso em que a *pompage* foi empregada para o tratamento da FM e reportaram redução da dor, mas os autores combinaram *pompage* com hidroterapia e alongamentos, não sendo possível identificar os efeitos individuais de cada método.

Embora a *pompage* ainda seja pouco estudada, outras técnicas de terapia manual que manipulam a fáscia têm sido aplicadas à FM, como nos estudos de Brattberg²² e Castro-Sánchez et al.²³, que utilizaram massagem do tecido conjuntivo e de liberação miofascial, verificando redução da dor, avaliada pela escala visual analógica.

O protocolo do nosso estudo não teve resultados significativos sobre a fadiga. Segundo Bandak et al.²⁴, indivíduos com FM têm uma percepção de fadiga mais evidente do que os sinais objetivos, concluindo que o sintoma tem mais provável origem central do que

periférica. Diante dessa constatação, pode-se inferir que, em nosso estudo, os efeitos da *pompage* sobre a fáscia muscular não foram suficientes para atuar nos mecanismos centrais de percepção de fadiga e obter melhora. Além disso, é importante evidenciar a escassez de estudos acerca dos efeitos de métodos de terapia manual sobre a fadiga em FM, dificultando a comparação dos nossos achados.

A qualidade do sono tem sido relatada como um dos fatores que mais interferem na dor e na fadiga^{13,14}. Há evidências de uma quarta fase do sono afetada nesses pacientes, além de deficiência de serotonina e hormônio do crescimento, envolvido na reparação de microtraumas musculares^{5,14}.

Após o tratamento proposto, não houve alteração significativa sobre a qualidade do sono. Esse resultado foi semelhante ao encontrado por Brattberg²² por meio da massagem do tecido conjuntivo; por outro lado, foi discordante em relação ao estudo de Castro-Sánchez et al.²³, que encontraram melhora no sono após massagem de liberação miofascial, o que pode ser justificado pela maior duração do protocolo em comparação ao deste estudo, e ainda pelas diferenças em relação às características do método de terapia manual empregado, como as regiões de aplicação e a profundidade dos tecidos manipulados.

Alguns estudos destacam importante relação entre sono, dor e fadiga na FM, propondo que pode ser desencadeado um ciclo no qual, quanto maior é a dor, pior é a noite de sono e maior são a dor e a fadiga relatadas no dia seguinte, perpetuando os sintomas^{13,14}.

É preciso ressaltar algumas limitações deste estudo: pequeno tamanho amostral, que pode ter sido insuficiente para detectar diferenças significativas entre os grupos; elevada perda amostral, embora por justificativas não relacionadas ao protocolo, como dificuldades de acesso a meios de transporte para o hospital, incompatibilidade de horário e problemas familiares; volubilidade dos sintomas da FM e de comorbidades, cuja intensidade pode variar por dia e localização física¹⁴, podendo comprometer as avaliações; interferência dos fatores psicossociais, hormonais e medicamentosos, os quais não foram monitorados.

CONCLUSÃO

A *pompage* associada a exercícios de alongamento e EA durante doze semanas para tratamento da FM não

apresentou efeitos benéficos relevantes, uma vez que melhorou apenas uma das dimensões de dor avaliadas, e nenhum efeito sobre a fadiga e o sono. Apesar disso, outras pesquisas são necessárias para uma análise mais consistente dos desfechos investigados.

Portanto, sugere-se a realização de ensaio clínico utilizando o protocolo proposto com uma amostra maior, controlando fatores causadores de vieses, para detectar resultados mais significativos, e assim gerar maior evidência para o uso da *pompage* associada com exercícios para o tratamento da FM.

REFERÊNCIAS

- Cavalcante AB, Sauer JF, Chalot SD, Assumpção A, Lage LV, Matsutani LA, et al. A prevalência de fibromialgia: uma revisão de literatura. *Rev Bras Reumatol*. 2006;46(1):40-8.
- Heymann RE, Paiva ES, Junior MH, Pollak DF, Martinez JE, Provenza JR, et al. Consenso brasileiro do tratamento da fibromialgia. *Rev Bras Reumatol*. 2010;50(1):56-66.
- Berger A, Dukes E, Martin S, Edelsberg J, Oster G. Characteristics and healthcare costs of patients with fibromyalgia syndrome. *Int J Clin Pract*. 2007;61(9):1498-508.
- Bellato E, Marini E, Castoldi F, Barbasetti N, Mattei L, Bonasia DE, et al. Fibromyalgia syndrome: etiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *Pain Res Treat*. 2013;2013:960270.
- 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(2):160-72.
- Liptan GL. Fascia: a missing link in our understanding of the pathology of fibromyalgia. *J Bodyw Mov Ther*. 2010;14(1):3-12.
- Braz AS, Paula AP, Diniz MFFM, Almeida RN. Uso da terapia não farmacológica, medicina alternativa e complementar na fibromialgia. *Rev Bras Reumatol*. 2011;51(3):269-82.
- Bressan LR, Matsutani LA, Assumpção A, Marques AP, Cabral CMN. Efeitos do alongamento muscular e condicionamento físico no tratamento fisioterápico de pacientes com fibromialgia. *Rev Bras Fisioter*. 2008;12(2):88-93.
- Sabbag LMS, Pastore AC, Júnior PY, Miyazaki MH, Gonçalves A, Kaziyama HHS, et al. Efeitos do condicionamento físico sobre pacientes com fibromialgia. *Rev Bras Med Esporte*. 2007;13(1):6-10.
- Marques AP, Assunção A, Matsutani LA. Fibromialgia e fisioterapia: avaliação e tratamento. Barueri: Manole; 2006.
- Bienfait M. Fâscias e pompages: estudo e tratamento do esqueleto fibroso. 4. ed. São Paulo: Summus Editorial; 1999.
- Rocha MO, Oliveira RA, Oliveira J, Mesquita RA. Hidroterapia, pompage e alongamento no tratamento da fibromialgia – relato de caso. *Fisioter Mov*. 2006;19(2):49-55.
- Roehrs T, Diederichs C, Gillis M, Burger AJ, Stout RA, Lumley MA, et al. Nocturnal sleep, daytime sleepiness and fatigue in fibromyalgia patients compared to rheumatoid arthritis patients and healthy controls: a preliminary study. *Sleep Med*. 2013;14(1):109-15.
- Grodman I, Buskila D, Arnsion Y, Altaman A, Amital D, Amital H. Understanding fibromyalgia and its resultant disability. *Isr Med Assoc J*. 2011;13(12):769-72.
- Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saude*. 2001;6(2):5-18.
- Pimenta CAP, Teixeira MJ. Questionário de dor McGill: proposta de adaptação para a língua portuguesa. *Rev Esc Enf USP*. 1996;30(3):473-83.
- Cho HJ, Costa E, Menezes PR, Chalder T, Bhugra D, Wessely S. Cross-cultural validation of the Chalder Fatigue Questionnaire in Brazilian primary care. *J Psychosom Res*. 2007;62(3):301-4.
- Lemos MCD, Valim V, Zandonade E, Natour J. Intensity level for exercise training in fibromyalgia by using mathematical models. *BMC Musculoskelet Disord*. 2010;11:54.
- Busch AJ, Webber SC, Brachaniec M, Bidonde J, Bello-Haas VD, Danyliw AD, et al. Exercise therapy for fibromyalgia. *Curr Pain Headache Rep*. 2011;15(5):358-67.
- Marques AP, Rhoden L, Oliveira Siqueira J, João SMA. Pain evaluation of patients with fibromyalgia, osteoarthritis, and low back pain. *Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo*. 2001;56(1):5-10.
- Häuser W, Klose P, Langhorst J, Moradi B, Steinbach M, Schiltenswolf M, et al. Efficacy of different types of aerobic exercise in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Arthritis Res Ther*. 2010;12(3):R79.
- Brattberg G. Connective tissue massage in the treatment of fibromyalgia. *Eur J Pain*. 1999;3(3):235-45.
- 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;2011:561753.
- Bandak E, Amris K, Bliddal H, Danneskiold-Samsøe B, Henriksen M. Muscle fatigue in fibromyalgia is in the brain, not in the muscles: a case-control study of perceived versus objective muscle fatigue. *Ann Rheum Dis*. 2013;72(6):963-6.