

Efeito da hidrocinestoterapia sobre qualidade de vida, capacidade funcional e qualidade do sono em pacientes com fibromialgia

Kyara Morgana Oliveira Moura Silva¹, Silvia Jurema Pereira Tucano¹,
Claudia Kümpe², Antonio Adolfo Mattos de Castro³, Elias Ferreira Porto⁴

RESUMO

Introdução: A síndrome da fibromialgia acomete 8% da população com mais de 40 anos de idade. Dos pacientes com fibromialgia, 75% queixam-se de má qualidade do sono. **Objetivo:** Avaliar os efeitos da hidrocinestoterapia sobre a capacidade funcional e a qualidade de sono em pacientes com fibromialgia. **Métodos:** As pacientes foram atendidas na policlínica da UNASP. Foram avaliadas 60 pacientes portadoras de fibromialgia na faixa etária entre 30 e 65 anos. Das pacientes avaliadas, 20 foram excluídas e 10 desistiram devido à impossibilidade de apresentar-se no horário do programa de exercícios. Todas as pacientes responderam aos seguintes questionários: Questionário sobre o Impacto da Fibromialgia (QIF), Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh e Escala de Sonolência de Epworth. As sessões foram realizadas duas vezes por semana, com duração de 60 minutos cada, por um período de dois meses. **Resultados:** A média da idade das pacientes foi de 45 anos; 66% eram trabalhadoras ativas e 34% estavam afastadas do trabalho. Verificou-se que imediatamente após participarem do programa da hidrocinestoterapia, as pacientes apresentaram melhora nos seguintes aspectos avaliados por meio do QIF: capacidade funcional, absenteísmo ao trabalho, capacidade de serviço, intensidade da dor, fadiga, cansaço matinal, rigidez ($P < 0,0001$), ansiedade ($P = 0,0013$) e depressão ($P < 0,0001$). Houve também melhora da qualidade do sono ($P < 0,0001$) e no grau de sonolência diurna ($P = 0,0003$). **Conclusão:** A hidrocinestoterapia promove melhora de qualidade do sono, capacidade funcional, situação profissional, distúrbio psicológicos e sintomas físicos da síndrome em pacientes com fibromialgia.

Palavras-chave: fibromialgia, sono, hidroterapia, qualidade de vida.

© 2012 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

INTRODUÇÃO

A síndrome da fibromialgia (SFM) é uma das doenças reumatológicas mais frequentes, caracterizada por dor musculoesquelética difusa e crônica, com pontos sensíveis (*tender points*) nos músculos ou na junção miotendinosa. São 18 *tender points* situados em locais distintos do corpo.¹⁻³

Sua etiologia ainda é desconhecida, e sua fisiopatologia não está totalmente esclarecida. Entretanto, há evidências sobre alterações metabólicas e de oxigenação nas fibras musculares, desequilíbrio entre a percepção dolorosa e os mecanismos das

vias aferentes, além de diminuição dos níveis de serotonina e endorfina.⁴ A fisiopatologia da SFM é multicausal, e vários experimentos demonstram que atuações não coordenadas dos mecanismos de nocicepção e de inibição da dor resultam de uma distorção sensorial.⁵

Segundo Weidebach,⁶ a SFM não era uma doença bem definida clinicamente antes da década de 1970, quando foram publicados os primeiros achados que deram margem para pesquisas mais aprofundadas sobre a doença. Contrariamente ao que se pensava, ela não é uma doença inflamatória, não gera comprometimentos articulares, nem causa deformidades.

Recebido em 08/11/2011. Aprovado, após revisão, em 05/09/2012. Os autores declaram a inexistência de conflito de interesse. Comitê de Ética: FR – 460754. Centro Universitário Adventista de São Paulo – UNASP.

1. Fisioterapeuta; Membro do grupo de pesquisa sobre hidroterapia em doenças crônicas, Universidade Adventista de São Paulo – UNASP

2. Mestre; Professora dos Cursos de Fisioterapia e Administração, UNASP

3. Doutorando, Universidade Federal de São Paulo – Unifesp; Professor do curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Pampa – Unipampa

4. Doutorando, Unifesp; Professor do curso de Fisioterapia, UNASP

Correspondência para: Silvia Jurema Pereira Tucano. Universidade Adventista de São Paulo – UNASP. Estrada de Itapeperica, 5859, Capão Redondo. CEP: 05858-001. São Paulo, SP, Brasil. E-mail: silvinha_tucano@hotmail.com

Contudo, considerando seu caráter crônico, a SFM causa impacto negativo na qualidade de vida de seus portadores.

Em 1990, o *American College of Rheumatology* (ACR) definiu os seguintes critérios de classificação e diagnóstico para a SFM: 1) queixas frequentes de dor difusa por um período de pelo menos três meses; e 2) apresentação de dor difusa em no mínimo 11 dos 18 *tender points* padronizados. Considerando que tanto os exames laboratoriais de atividades inflamatórias quanto os de imagem são normais, o diagnóstico da SFM é prioritariamente clínico.^{6,7}

Ribeiro e Proietti⁸ afirmam que além da dor e da sensibilidade dos *tender points*, os pacientes também apresentam irregularidades no sono, fadiga, rigidez matinal, diminuição da capacidade funcional, ansiedade e depressão, que reduzem a capacidade do paciente de realizar as tarefas domésticas básicas. Todos esses sintomas prejudicam a vida social e profissional do fibromiálgico.

Cerca de 75% dos pacientes com SFM queixam-se de má qualidade do sono, o que é atribuído a uma desordem eletroencefálica, pela ausência da última fase do sono, chamada sono REM (*rapid eye movement*).⁹ Segundo Dinges et al.,¹⁰ a sonolência diurna é uma das alterações mais frequentes do paciente com SFM. Neste sentido, Ferro et al.¹¹ mostraram que a má qualidade de sono está relacionada com maior predisposição a outras doenças. Affleck et al.¹² mostraram a relação entre dor e sono em pacientes com SFM, e concluíram que uma das maiores queixas é a perda do sono vinculada à dor difusa. Martinez et al.¹³ mostraram associação entre os números de *tender points* e a perda da capacidade funcional, e que pacientes com SFM têm prejuízos em relação a pessoas saudáveis.

A hidrocinestoterapia, geralmente praticada em água aquecida entre 32°C e 33°C, é fortemente indicada para o tratamento da SFM. Durante a imersão, os estímulos sensoriais competem com os estímulos dolorosos, interrompendo o ciclo da dor.¹⁴ Os efeitos estão relacionados a alívio da dor, diminuição dos espasmos, relaxamento muscular, aumento da amplitude de movimento, aumento da circulação sanguínea, fortalecimento muscular, aumento da resistência muscular e melhora na autoestima.¹⁵

O presente estudo teve como objetivo verificar a melhora de dor, irregularidades do sono, fadiga muscular, depressão, ansiedade e redução das atividades da vida diária em pacientes portadores de SFM submetidos à hidrocinestoterapia.

MÉTODOS

Este é um estudo prospectivo de autocontrole em que foram avaliadas 60 pacientes com diagnóstico clínico de SFM,

seguindo os critérios do ACR (paciente com dor difusa com duração igual ou superior a três meses e presença de dor à palpação em 11 ou mais dos 18 *tender points*). Das 60 pacientes avaliadas, 20 não preencheram os critérios de inclusão e 10 desistiram devido à impossibilidade de se apresentar ao horário do programa. Foram incluídas no estudo 30 mulheres na faixa etária entre 35–65 anos e com capacidade cognitiva de entender os propósitos do estudo e de assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, independente de estado civil, raça, religião e aspectos socioeconômicos. Foram excluídas do estudo as pacientes praticantes de musculação e de outras atividades físicas em academia previamente ao início do programa de hidrocinestoterapia, e as que apresentavam algum tipo de doença dermatológica, alterações cardiorrespiratórias incompatíveis com a realização de exercício físico aeróbico e comorbidades graves.

O programa de hidrocinestoterapia foi realizado em piscina aquecida a 32°C, em área coberta no setor de hidroterapia na Policlínica do Centro Universitário Adventista de São Paulo (UNASP). A coleta dos dados foi processada somente após a aprovação do Comitê de Ética institucional.

Todas as pacientes foram avaliadas antes e imediatamente após a intervenção pelo mesmo avaliador, por meio de uma ficha contendo dados demográficos e clínicos. Para avaliar a qualidade de vida das pacientes, utilizou-se o Questionário sobre o Impacto da Fibromialgia (QIF). O QIF é um instrumento de avaliação da qualidade de vida específico para pacientes com SFM, composto de 19 questões relacionadas à capacidade funcional, situação profissional, bem-estar geral, distúrbios psicológicos (como ansiedade e depressão) e sintomas físicos (como dor, sono, fadiga e rigidez), organizadas em 10 itens. Quanto maior o escore, maior é o impacto da SFM na qualidade de vida do indivíduo. Burckhardt et al.¹⁶ concluíram que o QIF é válido para ser utilizado em situações clínicas e de pesquisa.

Para avaliação da qualidade do sono utilizou-se o Índice da Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP), um instrumento com confiabilidade e validade previamente estabelecidas. Esse questionário é composto de 19 itens, agrupados em sete componentes, cada qual pontuado em uma escala de 0–3. Os componentes são: 1) qualidade subjetiva do sono; 2) latência do sono; 3) duração do sono; 4) eficiência habitual do sono; 5) alterações do sono; 6) uso de medicações para o sono; e 7) disfunção diurna. Os escores dos sete componentes são somados para conferir uma pontuação global do IQSP, que varia de 0–21. Pontuações de 0–4 indicam boa qualidade do sono; de 5–10 indicam qualidade ruim; e acima de 10 indicam distúrbio do sono.¹⁷

A Escala de Sonolência de Epworth (ESE) foi aplicada para avaliar e quantificar o grau de sonolência durante oito atividades rotineiras. As respostas variam de 0–24 pontos, e 10 pontos é o divisor da normalidade.¹⁸

O protocolo de tratamento foi aplicado duas vezes por semana, composto de 15 sessões de 60 minutos cada, inteiramente em meio aquático, de maneira coletiva, respeitando os limites individuais e a evolução de cada paciente. Foi aferida a pressão arterial antes de cada sessão de hidrocinestoterapia. O programa terapêutico, em cada sessão de atendimento, compõe-se de quatro fases: 1) aquecimento global com caminhada por toda a extensão da piscina em linha reta para frente, para trás e com passada lateral (por 5 minutos); 2) alongamento muscular de membros superiores e inferiores e da musculatura dorsal (por 15 minutos – as posições de alongamento foram mantidas por 20 segundos e realizadas duas vezes, consecutivamente); 3) exercícios ativos livres para membros superiores e inferiores, inicialmente sem carga externa e evoluindo para exercícios com utilização de espaguetes e pesos aquáticos que variam de 0,5–1 kg (por 30 minutos – os treinos foram cumpridos com frequência de três séries de 12 repetições); e 4) relaxamento, com alongamentos ativos de membros superiores e inferiores e cadeia posterior e anterior de tronco, associados a exercícios respiratórios, promovendo relaxamento progressivo (duração de 10 minutos).

Análise estatística

Os dados estão expressos como média e desvio padrão. O teste Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para analisar a normalidade dos dados. Usamos o teste *t* de Student para analisar os dados pré- e pós-intervenção. Considerou-se $P < 0,05$ estatisticamente significativo. O tamanho da amostra foi calculado com base na variável desfecho qualidade do sono, a partir da equação efeito esperado/desvio padrão (E/S). Neste estudo, o efeito esperado escolhido foi 4 pontos a menos entre a pré- e a pós-intervenção (diferença clínica minimamente importante), e o desvio padrão da amostra considerada foi a variabilidade da pontuação do IQSP. Portanto, para um $\alpha = 0,05$ e um poder estatístico de $\beta = 0,8$, eram necessárias 27 pacientes para poder amostral. Todas as pacientes, mesmo as que participaram de apenas uma sessão de treinamento, foram avaliadas utilizando-se o método de intenção de tratar.

RESULTADOS

Fizeram parte deste estudo 30 pacientes com SFM com média de idade de $50,8 \pm 12,5$ anos (35–65 anos). As pacientes que apresentavam atividade profissional somavam 34,14%, e as que estavam afastadas do serviço por razões de saúde, 24,39%.

Em relação ao número de *tender points*, obteve-se média de $14,8 \pm 3,1$ pontos. As demais características encontram-se na Tabela 1.

Quanto ao impacto da SFM, verificou-se que inicialmente as pacientes tinham alteração da capacidade funcional, absenteísmo ao trabalho elevado, redução da capacidade de serviços, alta intensidade de dor, fadiga, cansaço matinal, rigidez e depressão.

Imediatamente após o programa de hidrocinestoterapia, houve melhora significativa desses domínios ($P < 0,0001$). Houve melhora significativa quanto à ansiedade ($P = 0,0013$); porém, na avaliação do bem-estar não houve melhora significativa ($P = 0,05$) (Tabela 2).

Quanto à qualidade do sono, verificou-se que inicialmente os pacientes tinham alteração no sono; no entanto, imediatamente após o programa de hidrocinestoterapia, houve melhora significativa de $39,5 \pm 6,29$ para $33,2 \pm 6,60$ pontos ($P < 0,0001$) (Figura 1). Do mesmo modo, a qualidade do sono, inicialmente alterada, sofreu melhora significativa após o programa de hidrocinestoterapia, com o grau de sonolência passando de $13,8 \pm 7,28$ para $10,1 \pm 7,36$; $P = 0,0003$ (Figura 2).

Tabela 1

Características das pacientes com fibromialgia

	Média	Desvio padrão
Idade	51	12,562
Peso	70,63	13,43
Estatura	1,56	7,450
Comorbidades associadas	4	
Tempo doença	4,36	3,200
<i>Tender points</i>	14,89	3,107

Tabela 2

Avaliação do impacto da fibromialgia antes e após o programa de hidrocinestoterapia

Domínios	Antes	Após	P
Capacidade funcional	$13,5 \pm 5,7$	$9,4 \pm 3,6$	$< 0,0001$
Bem-estar	$2,7 \pm 1,7$	$3,9 \pm 2,0$	$> 0,05$
Absenteísmo ao trabalho	$5,7 \pm 2,9$	$1,6 \pm 1,7$	$< 0,0001$
Capacidade de serviço	$9,3 \pm 1,9$	$6 \pm 2,8$	$< 0,0001$
Intensidade da dor	$9,7 \pm 0,8$	$5,8 \pm 2,9$	$< 0,0001$
Fadiga	$9,6 \pm 0,9$	$5,9 \pm 3,0$	$< 0,0001$
Cansaço matinal	$9,2 \pm 1,9$	$6,2 \pm 2,5$	$< 0,0001$
Rigidez	$9,5 \pm 1,2$	$6,2 \pm 3,4$	$< 0,0001$
Ansiedade	$9,2 \pm 1,6$	$6,5 \pm 3,1$	$0,0013$
Depressão	$9,2 \pm 1,6$	$4,8 \pm 3,2$	$< 0,0001$

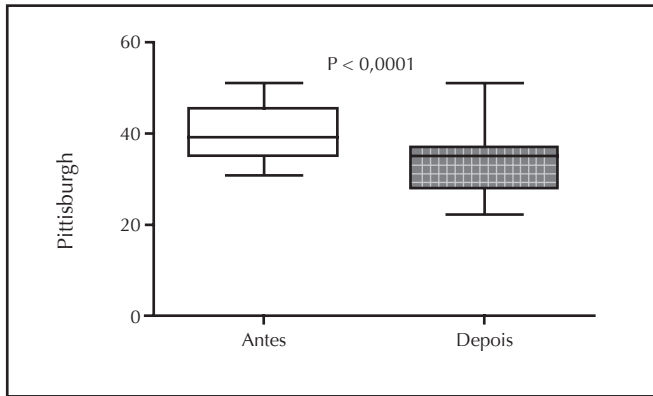


Figura 1
Qualidade do sono avaliada antes e após o programa de hidrocinesioterapia.

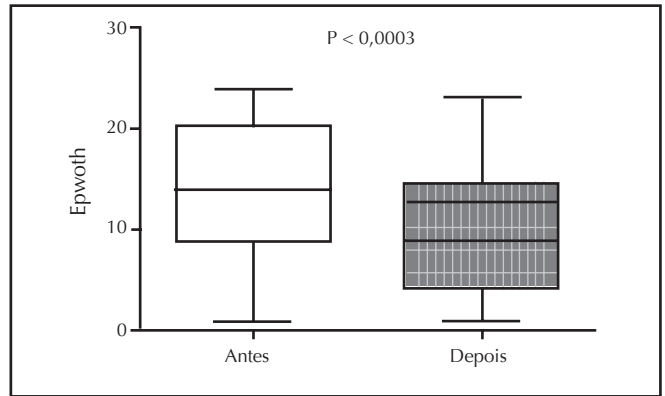


Figura 3
Correlação entre qualidade do sono e impacto da fibromialgia.

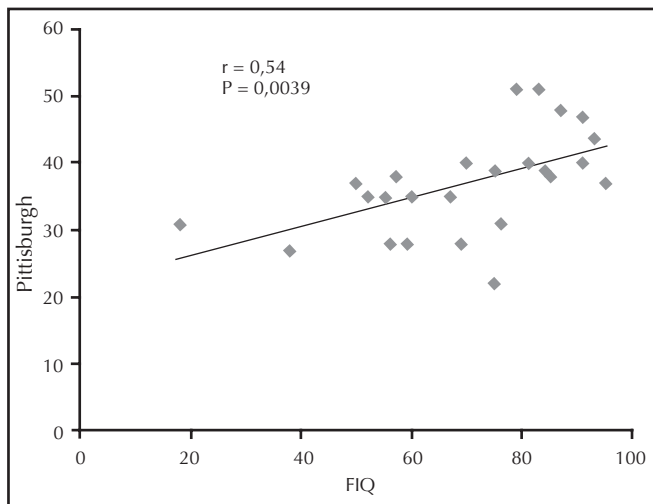


Figura 2
Grau de sonolência antes e após o programa de hidrocinesioterapia.

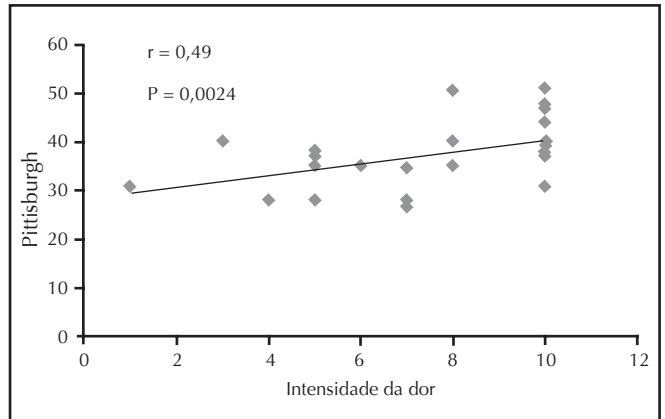


Figura 4
Correlação entre qualidade do sono e intensidade da dor.

O impacto da SFM não correlacionou-se positivamente com a qualidade do sono. No entanto, as pacientes mais impactadas pela SFM relataram piora na qualidade do sono ($r = 0,54$; $P = 0,0039$) (Figura 3).

A intensidade da dor correlacionou-se positivamente com o grau de sonolência. Já as pacientes mais impactadas pela SFM também apresentaram piora no grau de sonolência ($r = 0,049$; $P = 0,0024$) (Figura 4).

DISCUSSÃO

O achado original deste estudo foi que a hidrocinesioterapia mostra-se eficaz na melhora do sono e da capacidade funcional de pacientes com SFM após 15 sessões de tratamento.

Acredita-se que a SFM apresenta em sua patogenia alterações nos sistemas musculoesquelético, neuroendócrino e nervoso central. Como a dor muscular é o principal sintoma da doença, pensou-se no sistema musculoesquelético como causa primária da síndrome. Histologicamente, foram identificadas anormalidades na estrutura do músculo de pacientes com SFM, como fibras atrofiadas e fibras elásticas ou reticulares que não são vistas no tecido muscular normal. Vale também ressaltar a presença de alterações funcionais, como redução na concentração de fosfato de alta energia, diminuição na oxigenação muscular e fluxo sanguíneo prejudicado.¹⁹ Essas alterações são semelhantes às de pessoas com mau condicionamento físico sem qualquer doença. Por isso, esses estudos não progrediram.

Sabe-se que a terapêutica medicamentosa isolada não tem sido eficiente no tratamento da doença, tornando indispensável a realização de estudos que buscam recursos para a redução dos sintomas dolorosos. Com base em estudos que preconizavam a fisioterapia no tratamento da SFM, a abordagem terapêutica

desta pesquisa consistiu na utilização de um programa preestabelecido de exercícios aquáticos.

Os efeitos fisiológicos da hidrocinesioterapia advêm de uma combinação dos efeitos físicos da água (térmicos/mecânicos) com os efeitos do exercício.¹¹ De fato, na piscina terapêutica as atividades podem ser executadas com maior facilidade devido à redução da força gravitacional. Isso permite a realização de exercícios com menos dor e de execução mais fácil que no solo. Portanto, a hidrocinesioterapia, além de permitir o relaxamento muscular por meio da água aquecida, proporciona aos fibromiálgicos um tratamento com melhora da autoconfiança e evolução mais rápida.²⁰

O QIF é um instrumento que tem sido usado em vários estudos clínicos para avaliar a função física e o impacto da SFM na qualidade de vida dos pacientes.²¹ Ele avalia a qualidade de vida especificamente em pacientes fibromiálgicos, juntamente com questões relacionadas à capacidade funcional, situação profissional, distúrbios psicológicos e sintomas físicos. Sua versão para a língua portuguesa foi validada em 2006,²² e mostrou-se um instrumento de fácil compreensão e aplicação, válido e confiável para medir a capacidade funcional e o estado de saúde de pacientes com SFM, auxiliando, assim, no diagnóstico e no tratamento da doença.

Em nosso estudo, confirmamos os achados de alteração na qualidade do sono e de melhora da mesma após a implementação da hidrocinesioterapia. Estudos mostram que o sono não reparador está presente em 76%–90% dos pacientes com SFM, em comparação a 10%–30% dos indivíduos saudáveis.²³ Má qualidade do sono foi observada em 99% dos voluntários no estudo realizado por Theadom *et al.*,²⁴ que avaliaram 101 pacientes diagnosticados com fibromialgia e avaliados pelo PSQI. A qualidade do sono foi significativamente previsora de dor, fadiga e funcionamento social em pacientes com SFM.

A qualidade do sono é difícil de definir e mensurar, por ser muito complexa e variar de um indivíduo para o outro. Ela inclui aspectos quantitativos, como números de despertares, duração e latência do sono, e outros aspectos como profundidade, tranquilidade e sensação de descanso após o sono.²⁵

Em nosso estudo, o instrumento utilizado para mensuração da qualidade subjetiva do sono foi o PSQI, validado em português por Bertolazi.²⁶ O PSQI fornece um índice de gravidade e natureza do distúrbio do sono no último mês, e é um método seguro, confiável, não invasivo e fácil de aplicar.²⁶ No pré-tratamento, despertares noturnos frequentes e poucas horas de sono alcançaram uma média de 39,5 pontos. Após a intervenção, aproximadamente 80% dos pacientes tiveram melhora na qualidade de sono, reduzindo a média para 33 pontos. Esses achados nos fazem acreditar que a hidrocinesioterapia

auxilia nas correções de distúrbios do sono, melhorando a qualidade do sono.

Outra ferramenta utilizada foi a ESE, desenvolvida em 1991 por Dr. John W. Murray para avaliar a ocorrência de sonolência diurna excessiva.²⁷ Segundo o autor, assim como qualquer outro método-questionário, a mensuração não é subjetiva, apesar de depender da habilidade de leitura, compreensão e resposta honesta do paciente.²⁸ Neste estudo, os pacientes apresentaram sonolência excessiva para realizar as atividades de vida diária no pré-tratamento, com média de 13,88 pontos observada pela ESE. Essa sonolência excessiva pode estar associada com os frequentes despertares noturnos, fazendo com que o ciclo sono/vigília seja alterado. Tais alterações no padrão do sono podem resultar em cansaço e fadiga no dia seguinte. No pós-tratamento, a média foi de 10 pontos, o que mostrou melhora significativa. Em um estudo no qual a ESE foi utilizada em 30 voluntários fibromiálgicos, a ocorrência de sonolência diurna foi associada com maior gravidade da SFM, com alterações mais acentuadas nas polissonografias.²⁹

A melhora do grau de sonolência e da qualidade do sono pode estar relacionada com aumento da serotonina, produzida pelos efeitos dos exercícios aeróbios realizados na água a 32°C. Segundo Goldenberg *et al.*,³⁰ os pacientes com SFM têm redução de serotonina, o que desregula o sono desses indivíduos. Por outro lado, com o nível de serotonina aumentado, há maior produção de melatonina, que tem como funções regular o sono e melhorar a qualidade do mesmo, proporcionando a sensação de descanso.

Neste estudo, os pacientes com SFM apresentaram redução da capacidade funcional. Segundo Chaitow *et al.*,³¹ os pacientes com SFM apresentam músculos descondicionados, tendência a microtraumatismos musculares, dor e fadiga crônica. A melhora da capacidade funcional desses indivíduos está relacionada com os efeitos dos exercícios aeróbicos na água, principalmente sobre o sistema cardiovascular e muscular esquelético, que proporciona: aumento do débito cardíaco;³² desvio da curva de dissociação da hemoglobina para a direita, aumento da capilaridade muscular e diminuição da resistência à difusão de O₂ das hemácias para as fibras musculares contráteis;³³ e remodelamento dos músculos exercitados, com transformação das fibras tipo II B para II A e aumento do número, do tamanho e da concentração enzimática das mitocôndrias das células musculares de contração lenta.³⁴

Uma das limitações deste estudo foi a não realização da polissonografia, que é o padrão ouro para avaliação da qualidade do sono. No entanto, os resultados não são invalidados, considerando-se a confiabilidade de nosso método.

CONCLUSÃO

A hidrocinestoterapia está bem indicada para pacientes com SFM, sendo importante para a melhora de qualidade do sono, capacidade funcional, situação profissional, distúrbios psicológicos e sintomas físicos da síndrome.

A avaliação da qualidade de vida antes e após a terapia indicou melhora na percepção subjetiva das condições físicas e psicológicas. Desse modo, as intervenções destinadas a melhorar a qualidade do sono e a capacidade funcional podem contribuir para a melhora da saúde e qualidade de vida de pacientes com SFM.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Elias F. Porto, pela orientação deste trabalho, e à Prof.^a Cláudia Kumpel, pela ajuda na realização deste.

REFERENCES

REFERÊNCIAS

- Santos AMB, Assumpção A, Matsutani LA, Pereira CAB, Lage LV, Marques AP. Depressão e qualidade de vida em pacientes com fibromialgia. *Rev Bras Reumatol* 2006; 10:317–24.
- Heymann RE, Paiva ES, Helfenstein Junior M, Pollak DF, Martinez JE, Provenza JR *et al*. Consenso brasileiro do tratamento da fibromialgia. *Rev Bras Reumatol* 2010; 50(1):56–66.
- Gimenes RO, Santos EC, Silva TJPV. Watsu no tratamento da fibromialgia. *Rev Bras Reumatol* 2006; 46(1):75–6.
- Okumus M, Gokoglu F, Kocaoglu S, Ceeceli E, Yorgancioglu ZR. Muscle performance in patients with fibromyalgia. *Singapore Med J* 2006; 47(9):752–6.
- Martins IRM, Polvero LO, Rocha CW, Foss MH, Junior RS. Uso de questionários para avaliar a multidimensionalidade e a qualidade de vida do fibromiálgico. *Rev Bras Reumatol* 2012; 52(1):16–26.
- Weidebach WFS. Fibromialgia: evidências de um substrato neurofisiológico. *Rev Associação Médica Bras* 2002; 48(4):291–292.
- Wolfe F. Fibromyalgia: the clinical syndrome. *Rheum Dis Clin North Am* 1989; 15(1):1–19.
- Ribeiro LS, Proietti FA. Fibromialgia e estresse infeccioso: possíveis associações entre a síndrome de fibromialgia e infecções viróticas crônicas. *Rev Bras Reumatol* 2005; 45(1):20–9.
- Wolfe F, Simons DG, Friction J, Bennett RM, Goldenberg DL, Gerwin R *et al*. The fibromyalgia and myofascial pain syndromes: a preliminary study of tender points and trigger points in persons with fibromyalgia myofascial pain syndrome and no disease. *J Rheumatol* 1992; 19(6):944–51.
- Campion MR. Efeitos fisiológicos, terapêuticos e psicológicos da atividade aquática. In: Campion MR. *Hidroterapia: princípios e prática*. São Paulo: Manole, 2000; p. 3–4.
- Ferro CV, Ide MR, Streit MV. Correlation between sleep disorders and subjective parameters in subjects with fibromyalgia. *Fisioter Mov* 2008; 21(1):33–8.
- Affleck G, Urrows S, Tennen H, Higgins P, Abeles M. Sequential daily relations of sleep, pain intensity, and attention to pain among women with fibromyalgia. *Pain* 1996; 68(2-3):363–68.
- Martinez JE, Barauna Filho IS, Kubokawa K, Cevalco G, Pereira IS, Machado LAM. Avaliação da qualidade de vida de pacientes com fibromialgia através do “Medical Outcome Survey 36 Item Short-form Study”. *Rev Bras Reumatol* 1999; 39(6):312–6.
- Bates A, Hanson N. Exercícios aquáticos terapêuticos. In: Bates A, Hanson N. *Síndrome da fibromialgia e exercício aquático*. São Paulo: Manole, 1998; p. 285–99.
- Soares MP. Hidroterapia no tratamento da osteoporose. Rio de Janeiro: Sprint, 1999.
- Burckhardt CS, Mannerkorpi K, Hedenberg L, Bjelle A. A randomized, controlled clinical trial of education and physical training for women with fibromyalgia. *J Rheumatol* 1994; 21(4):714–20.
- Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989; 28(2):193–213.
- Boari L, Cavalcante CM. Avaliação da escala de Epworth em pacientes com síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2004; 70(6):752–6.
- Bastos CC, Oliveira EM. Síndrome da fibromialgia; tratamento em piscina aquecida. *Lato & Sensu* 2003; 4(2):6.
- Salvador JP, Silva QF, Zirbes MCGM. Hidrocinestoterapia no tratamento de mulheres com fibromialgia: estudo de caso. *Fisioterapia e Pesquisa* 2005; 11(1):27–36.
- Burckardt CS, Clark SR, Bennett RM. The Fibromyalgia Impact Questionnaire: Development and Validation. *J Rheumatol* 1991; 18(5):728–33.
- Marques AP, Santos AMB, Assumpção A, Matsutani LA, Lage LV, Pereira CAB. Validação da Versão Brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). *Rev Bras Reumatol* 2006; 46(1):24–31.
- American Academy of Sleep Medicine. International classification of sleep disorders: Diagnostic and coding manual. 2.ed. Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2005.
- Theadom A, Cropley M, Humphrey KL. Exploring the role of sleep and coping in quality of life in fibromyalgia. *J Psychosom Res* 2007; 62(2):145–51.
- Bixler EO, Kales A, Soldatos JD, Healey S. Prevalence of sleep disorders in the Los Angeles Metropolitan area. *Am J Psychiatry* 1979; 136(10):1257–62.
- Bertolazi AN. Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008.
- Johns MW. A new model for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14(6):540–5.
- Johns MW. Daytime sleepiness, snoring and obstructive sleep apnea. The Epworth Sleepiness Scale. *Chest* 1993; 103(1):30–6.
- Sarzi PP, Rizzi M, Andreoli A, Panni B, Pecis M, Colombo S *et al*. Hypersomnolence in fibromyalgia syndrome. *Clin Exp Rheumatol* 2002; 20(1):69–72.
- Goldenberg DL. Fibromyalgia chronic fatigue syndrome and myofascial pain syndrome. *Curr Opin Rheumatol* 1991; 3(2):247–58.
- Chaitow L. Síndrome da fibromialgia: um guia para tratamento. São Paulo: Manole, 2002.

32. Wasserman K, Hansen JE, Sue DY, Casaburi R, Whipp BJ. Principles of exercise testing and interpretation. 3.ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 1999; p. 201–14.
33. Hepple RT. Skeletal muscle: microcirculatory adaptation to metabolic demand. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(1):117–23.
34. Starnes JW. Introduction to respiratory control in skeletal muscle. *Med Sci Sports Exerc* 1994; 26(1):27–9.