

# Comparação dos efeitos da estimulação elétrica nervosa transcutânea e da hidroterapia na dor, flexibilidade e qualidade de vida de pacientes com fibromialgia

## *Comparison of transcutaneous electrical nerve stimulation and hydrotherapy effects on pain, flexibility and quality of life in patients with fibromyalgia*

Tatiana Fernandes Gomes da Silva<sup>1</sup>, Eneida Yuri Suda<sup>2</sup>, Camila Aparecida Marçulo<sup>3</sup>,  
Fábio Henrique da Silva Paes<sup>3</sup>, Gisele Targino Pinheiro<sup>3</sup>

Estudo desenvolvido na  
Clínica de Fisioterapia do  
Unicapital – Centro  
Universitário Capital, São  
Paulo, SP, Brasil

<sup>1</sup> Fisioterapeuta da Irmandade  
da Santa Casa de Misericórdia,  
São Paulo, SP, Brasil

<sup>2</sup> Profa. Ms. do Curso de  
Fisioterapia do Unicapital  
(Centro Universitário Capital,  
São Paulo, SP, Brasil)

<sup>3</sup> Graduandos em Fisioterapia no  
Unicapital, São Paulo, SP,  
Brasil

ENDEREÇO PARA  
CORRESPONDÊNCIA

Eneida Yuri Suda  
R. Masuzo Naniwa 105 apto.  
TA84 Mogilar  
08773-535 Mogi das Cruzes SP  
e-mail: yurisuda@usp.br

APRESENTAÇÃO  
abr. 2007

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO  
abr. 2008

**RESUMO:** Este estudo visou comparar a eficácia da hidroterapia e da estimulação elétrica transcutânea do nervo (TENS) na melhora da sintomatologia de pacientes com fibromialgia. Participaram do estudo 10 sujeitos com fibromialgia (48,8±9,8 anos) divididos em dois grupos: um tratado com hidroterapia e outro com TENS. Todos foram avaliados antes e após o tratamento quanto à flexibilidade (pelo índice terceiro dedo-solo), dor (por escala visual-analógica), qualidade de vida relacionada à saúde (pelos questionários SF-36 e Nottingham Health Profile – NHP) e tendência à depressão (pelo Inventário de Beck). Os dados foram tratados estatisticamente, com nível de significância fixado em  $p < 0,05$ . O grupo TENS obteve melhora estatisticamente significativa na intensidade da dor, na qualidade de vida medida pelo SF-36 e em alguns quesitos do NHP, enquanto a hidroterapia promoveu uma melhora na qualidade de vida medida pelo SF-36. Ambos os tratamentos foram assim eficazes ao melhorar o condicionamento físico, porém a TENS propiciou melhores resultados quanto à dor e em maior número das variáveis analisadas do que a hidroterapia, sugerindo ser mais eficaz no tratamento da fibromialgia.

**DESCRIPTORES:** Estimulação elétrica transcutânea do nervo; Fibromialgia/reabilitação; Hidroterapia

**ABSTRACT:** The purpose of this study was to compare the effects of hydrotherapy and of transcutaneous electric nerve stimulation (TENS) on symptomology of patients with fibromyalgia. Ten subjects (aged 48.8±9.8 years) with fibromyalgia were divided into two groups, one treated with hydrotherapy, the other with TENS. All were evaluated before and after treatment as to flexibility (by means of the fingertip-to-floor test), pain (by visual analogue scale), health-related quality of life (by the SF-36 and the Nottingham Health Profile – NHP – questionnaires) and trend to depression (by the Beck's Depression Inventory). Data were statistically analysed, and significance level set at  $p < 0.05$ . Results show that patients treated with TENS had significant pain reduction and better quality of life as measured by the SF-36 and some NHP items, while patients treated with hydrotherapy showed improvement in SF-36 scores. It may hence be said that both treatments were efficient in improving physical functioning, but TENS produced better results in relieving pain and in a greater number of variables, suggesting that it is more efficient for treating fibromyalgia.

**KEY WORDS:** Fibromyalgia/rehabilitation; Transcutaneous electric nerve stimulation; Hydrotherapy

## INTRODUÇÃO

A fibromialgia é uma patologia crônica caracterizada por dor muscular esquelética generalizada, distúrbios do sono, rigidez articular, alterações psicológicas e fadiga muscular, não apresentando sinais de inflamação<sup>1-6</sup>. Ocorre de forma isolada ou associada a outras doenças reumáticas, como o lúpus eritematoso sistêmico e a artrite reumatóide, sendo mais prevalente em mulheres da raça branca de 35 a 55 anos<sup>6</sup>. Acomete 5% da população mundial e 8% da população brasileira<sup>6</sup>.

Pacientes com fibromialgia apresentam níveis elevados de dor, ansiedade e depressão, apresentando uma piora na qualidade de vida<sup>7-11</sup>, apresentando, também, distúrbios compulsivos e obsessivos<sup>12</sup>. É importante lembrar que a fibromialgia é mais prevalente entre as mulheres, que apresentam maior risco de desenvolver quadros de dor e depressivos quando comparadas aos homens<sup>13</sup>.

Vários programas de tratamento têm mostrado eficácia na melhora da função e no autocontrole dos sintomas em pacientes com fibromialgia. A hidroterapia é relatada como um recurso terapêutico que promove relaxamento muscular, diminuição dos espasmos musculares e redução da sensibilidade à dor, proporcionando um aumento da tolerância ao exercício e do nível de resistência física, ocorrendo a melhora do condicionamento geral. Quando se melhora o condicionamento físico, ocorre simultaneamente a melhora de sintomas como presença de dor após esforço e a fraqueza muscular<sup>6,14</sup>.

O uso da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) também é relatado como sendo eficiente no alívio da dor em pacientes com fibromialgia<sup>15</sup>. Esse tipo de estimulação teria a capacidade de produzir informações sensitivas a partir de estímulos de baixo limiar, inibindo a transmissão da dor na medula espinhal através da inibição das células T, via células da substância gelatinosa<sup>1,16-18</sup>.

Apesar de a característica mais marcante da fibromialgia ser a dor<sup>19</sup>, vale

destacar, ainda, a presença da sensação de rigidez articular. Ambos os fatores limitam as atividades da vida diária em maior ou menor grau, dependendo do acometimento de cada indivíduo, afetando, também, os aspectos emocionais e a qualidade de vida. A TENS tem sido utilizada em pacientes com fibromialgia como um recurso de analgesia local, diminuindo a rigidez pela melhora da condição dolorosa, melhorando o desempenho das atividades de vida diária e a qualidade de vida<sup>17,20</sup>.

Assim, tanto a hidroterapia quanto a TENS trazem diminuição da dor em pacientes fibromiálgicos. Este estudo tem como objetivo comparar a eficácia da hidroterapia e da TENS na melhora da dor, flexibilidade, sono, condições emocionais e qualidade de vida em pacientes com fibromialgia.

## METODOLOGIA

Este estudo teve delineamento de pesquisa intervencional e foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro Universitário Capital.

Foram incluídos 10 pacientes clinicamente diagnosticados como portadores de fibromialgia e que preenchem os critérios de fibromialgia do Colégio Americano de Reumatologia<sup>21</sup>. Foram excluídos pacientes que apresentavam doenças neurológicas, cardiovasculares, portadores de marca-passo cardíaco, gestantes e com afecções cutâneas<sup>6,16</sup>. Para a realização do estudo, todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

### Material e procedimentos

Os voluntários foram inicialmente avaliados quanto à presença de *tender points*. Para tanto, manteve-se o paciente sentado sobre a mesa de exame, questionando-o sobre a sensação dolorosa após a pesquisa de cada ponto padronizado, um a um, bilateralmente em cada região, no sentido crânio-caudal. Os sujeitos foram, então, avaliados quanto à flexibilidade pelo teste terceiro dedo-solo. A medida da distância entre o terceiro dedo e o solo

é utilizada como medida do grau de encurtamento dos músculos posteriores de membros inferiores e tronco<sup>6,15,18</sup>. Os pacientes também tiveram o nível de dor avaliado por escala analógica visual de dor (EVA)<sup>6,22,23</sup> e, quanto à qualidade de vida relacionada à saúde, pelo questionário SF-36<sup>24</sup>. Este é um questionário multidimensional formado por 36 itens, agrupados em oito domínios: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral da saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. O escore varia de zero a 100 e quanto maior o escore final, melhor a qualidade de vida relacionada à saúde<sup>24</sup>. Aplicaram-se, ainda, o questionário Nottingham Health Profile (NHP) adaptado<sup>25</sup>, que avalia o nível de energia, reações emocionais, distúrbios do sono, isolamento social e capacidade física, e o Inventário de Beck para depressão, que avalia a presença de alterações psicológicas<sup>26</sup>. No questionário NHP, cada resposta positiva corresponde ao escore 1 e cada resposta negativa, ao escore 0, perfazendo uma pontuação máxima de 38. Quanto mais alto o resultado final, pior a qualidade de vida percebida pelo indivíduo. No Inventário de Beck, em que a pontuação varia de 0 a 63, quanto mais alto o escore, maior o nível de depressão; um escore acima de 16 indicaria possível depressão<sup>27</sup>.

Os pacientes com fibromialgia foram divididos aleatoriamente em dois grupos de tratamento: o grupo TENS (GT, n=5) e o grupo Hidroterapia (GH, n=5), cujas características sociodemográficas são apresentadas na Tabela 1.

O protocolo de tratamento com estimulação elétrica nervosa transcutânea teve como recurso um aparelho de TENS da marca Quark (Brasil), eletrodos de superfície e gel condutor à base de água. Os eletrodos foram localizados nos *tender points* dos músculos do trapézio, supra-espinhoso, glúteo e interlinha medial do joelho, bilateralmente. Os parâmetros utilizados foram frequência de pulso de 15 Hz e tempo de pulso de 150 us, que correspondem ao modo convencional. A intensidade foi determinada pelo sujeito, devendo referir um formigamen-

**Tabela 1** Características sociodemográficas dos sujeitos dos dois grupos

Variável	Categoria	Grupos (n=5)	
		Hidroterapia	TENS
Idade (anos)		47,0±5,6	50,6±13,4
Sexo (n)	Masculino	0	1
	Feminino	5	4
Escolaridade (n)	1º grau completo	2	3
	2º grau completo	3	2
Ocupação (n)	Serviços domésticos	2	2
	Trabalho manual	2	1
	Comércio	1	1
	Desempregado	0	1
Estado civil (n)	Casado	2	3
	Divorciado	2	1
	Solteiro	1	1

to constante durante todo o tempo da aplicação. Gashu e Marques<sup>15</sup> mostraram que esses parâmetros são eficientes para promover o alívio da dor, melhorando a sintomatologia. O programa de tratamento com TENS foi realizado em dez sessões com duração de 40 minutos cada, na frequência de três vezes por semana.

Cada sessão de atendimento da hidroterapia compôs-se de quatro fases. A primeira fase consistiu em cinco minutos de aquecimento, por meio de caminhada pela extensão da piscina, e mobilização ativa com flexão, extensão e inclinação da coluna cervical, circundação do ombro, flexão e extensão de quadril, flexão e extensão de joelho e flexão e extensão de tornozelo<sup>6</sup>. A segunda fase, de 20 minutos, consistiu em exercícios de alongamento muscular, que foram realizados em três séries de 20 segundos cada, nas posições de flexão máxima de pescoço, inclinação lateral do pescoço, semiflexão de ombro com extensão de cotovelo, punho e dedos, abdução de ombro com flexão de cotovelo levando as mãos atrás da cabeça, extensão e adução de quadril, flexão de quadril e joelho, extensão de quadril com flexão de joelho e abdução do quadril. A inclusão de exercícios de alongamento se faz necessária uma vez que promovem a melhora da elasticidade muscular, contribuindo para a diminuição da rigidez articular, que é uma das características da fibromialgia<sup>2,15</sup>. A tercei-

ra fase, de 15 minutos, consistiu na realização de exercícios aeróbicos – caminhada associada a movimentos de membros superiores e inferiores. Os exercícios aeróbicos contribuem para a promoção de consciência corporal e para o aumento do limiar de dor, melhorando a resistência à fadiga, reduzindo assim a gravidade dos sintomas da fibromialgia<sup>2,28</sup>. Esses exercícios têm ainda como benefício a melhora do condicionamento físico, da eficiência cardiovascular, o aumento do aporte de oxigênio aos músculos e da circulação periférica. Pacientes com fibromialgia têm descondiçãoamento físico, que acarreta redução da capacidade cardiovascular<sup>29</sup>.

Após o término do tratamento todos os pacientes foram reavaliados utilizando-se os mesmos instrumentos da avaliação inicial.

### Análise estatística

Para a análise estatística, foi utilizado o programa SPSS<sup>®</sup> versão 10.0. Foi realizada análise descritiva e testada a normalidade na distribuição das variáveis por meio do teste de Shapiro-Wilks. Análises inferenciais foram feitas entre os grupos GT e GH antes e após o tratamento para as variáveis flexibilidade, dor e escores do SF-36, NHP e Inventário de Beck. As mesmas análises foram feitas para os grupos GT e GH, comparados antes e após o tratamento. Além disso, compararam-se as categorias de cada um dos

questionários de avaliação antes e após o tratamento em cada um dos grupos, a fim de identificar os aspectos que estariam mais envolvidos nos grupos avaliados. Para essas análises, foram utilizados o teste t independente quando a distribuição era normal, e o teste de Mann-Whitney quando a distribuição não era normal. Foi adotado  $\alpha=0,05$  para considerar diferenças significativas.

## RESULTADOS

Inicialmente, os grupos mostraram-se homogêneos quanto a todas as variáveis exceto flexibilidade: o GH (14,6±13,5 cm) apresentou maior flexibilidade do que o GT (29,8±3,6;  $p=0,016$ ). Após o tratamento os grupos mantiveram a diferença de flexibilidade observada antes do tratamento, além de os indivíduos tratados com TENS apresentarem um nível menor de dor.

As Tabelas 2 e 3 mostram, respectivamente, os resultados das avaliações realizadas antes e após o tratamento dos grupos Hidroterapia e TENS. O grupo tratado com hidroterapia apresentou melhora significativa apenas nos resultados do questionário SF-36 e no item reações emocionais do NHP, apresentando apenas uma tendência à melhora na dor e nos outros itens do questionário NHP.

O grupo tratado com TENS apresentou melhora estatisticamente significativa em boa parte das variáveis analisadas; não houve melhora significativa na flexibilidade, nos domínios capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental do questionário SF-36, e nos itens sono, isolamento social e capacidade funcional do NHP – embora se tenham registrado escores melhores em quase todos esses itens.

## DISCUSSÃO

O tratamento da fibromialgia tem como principais objetivos o alívio da dor, a melhora da qualidade do sono, a manutenção ou restabelecimento do equilíbrio emocional, e a melhora do condicionamento físico e da fadiga,

**Tabela 2** Grupo tratado com hidroterapia (n=5): resultados (média±desvio padrão) da avaliação antes e após o tratamento e valores de *p*

Variável	Antes	Depois	<i>p</i>
Flexibilidade (cm)	14,6±13,5	13,8±12,7	0,345‡
Dor (cm na EVA)	8,0±0,7	6,6±1,5	0,076‡
SF-36 (escore total)	70,8±12,2	99,1±16,0*	0,007†
Capacidade funcional	33,0±18,2	37,0±14,4	0,355†
Aspectos físicos	5,0±11,4	90,0±22,3*	0,002‡
Dor	20,6±12,2	53,8±20,5*	0,007†
Estado geral de saúde	30,8±14,8	45,6±14,9	0,084‡
Vitalidade	26,0±9,6	55,0±11,7*	0,001†
Aspectos sociais	38,2±18,9	62,4±21,6*	0,040‡
Aspectos emocionais	13,2±18,0	86,6±30,0*	0,005‡
Saúde mental	32,8±21,7	56,0±17,4*	0,050†
NHP (escore total)	24,0±2,6	18,4±6,7	0,060†
Nível de energia	2,4±0,8	1,2±1,3	0,064‡
Dor	7,0±2,2	5,8±2,2	0,165†
Reações emocionais	4,2±0,8	2,6±1,5*	0,036†
Sono	3,4±1,1	3,0±1,5	0,329†
Isolamento social	2,6±2,0	1,6±1,3	0,195‡
Capacidade funcional	4,4±1,1	4,2±1,3	0,401†
Beck	21,2±2,7	15,8±10,6	0,163†

\* Diferença estatisticamente significativa; † Teste t independente; ‡ Teste U de Mann-Whitney; EVA = escala visual-analógica; NHP = questionário Nottingham Health Profile; Beck = escore no Inventário de depressão de Beck

**Tabela 3** Grupo tratado com TENS (n=5): resultados (média±desvio padrão) da avaliação antes e após o tratamento e valores de *p*

Variável	Antes	Depois	<i>p</i>
Flexibilidade (cm)	29,8±3,6	24,6±5,9	0,065†
Dor (cm na EVA)	7,6±0,9	3,4±2,2*	0,004‡
SF-36 (escore total)	74,6±10,0	99,2±13,7*	0,006†
Capacidade funcional	25,0±18,0	55,0±21,5*	0,018‡
Aspectos físicos	10,0±13,6	65,0±48,7*	0,038‡
Dor	18,2±8,7	64,8±17,9*	0,001†
Estado geral de saúde	34,0±9,61	54,6±17,6	0,087‡
Vitalidade	35,0±13,6	54,0±24,0	0,082†
Aspectos sociais	34,8±16,4	79,8±18,8*	0,002†
Aspectos emocionais	6,6±14,7	79,8±30,0*	0,004‡
Saúde mental	45,6±21,4	51,2±14,8	0,322†
NHP (escore total)	25,2±2,8	14,4±3,4*	0,001†
Nível de energia	2,2±0,8	0,8±0,4*	0,009‡
Dor	7,6±0,8	3,8±1,4*	0,004‡
Reações emocionais	5,6±1,1	2,2±1,7*	0,003†
Sono	3,6±1,6	2,4±1,5	0,134†
Isolamento social	2,6±1,6	1,0±1,7	0,095‡
Capacidade funcional	3,6±1,1	3,8±1,0	0,392†
Beck	28,0±8,3	11,6±6,1*	0,004†

\* Diferença estatisticamente significativa; † Teste t independente; ‡ Teste U de Mann-Whitney; EVA = escala visual-analógica; NHP = questionário Nottingham Health Profile; Beck = escore no Inventário de depressão de Beck

além do tratamento específico de dores associadas<sup>15</sup>.

O grupo tratado com TENS mostrou uma tendência à melhora da flexibilidade, embora não estatisticamente significativa, que pode ter ocorrido devido à redução da sintomatologia dolorosa, que é o principal fator limitante da amplitude de movimento<sup>15</sup>. Além disso, os grupos não eram homogêneos em relação a essa variável antes do início do tratamento, o que pode ter influenciado os resultados. Diferentemente do esperado, o grupo tratado com hidroterapia não apresentou melhora da flexibilidade. Provavelmente essa melhora não foi observada devido a dois aspectos. Em primeiro lugar, o grupo tratado com hidroterapia já apresentava inicialmente flexibilidade melhor, quando comparado ao outro grupo, reduzindo os possíveis ganhos que a piscina terapêutica poderia trazer. Além disso, mesmo após o tratamento o GH apresentou melhor flexibilidade que o grupo TENS. Outro fator importante a ser levado em conta é que, no protocolo de tratamento utilizado na hidroterapia, não foi feito exercício específico que trabalhasse a flexibilidade dos grupos musculares avaliados pelo teste terceiro dedo-solo.

Como esperado, houve melhora significativa na intensidade da dor no grupo tratado com estimulação elétrica, uma vez que a TENS produz um efeito analgésico local e imediato. Woolf<sup>17</sup> sugere que o uso da TENS pode distorcer o funcionamento do sistema nervoso, ao interferir em algum de seus inputs ou informações, pois a estimulação das fibras aferentes alfa e beta de rápida condução podem inibir a entrada do estímulo doloroso conduzido pelas fibras C, não mielinizadas e de condução mais lenta, antes que o estímulo doloroso transite até a medula espinhal. Essa melhora da dor não foi observada de forma estatisticamente significativa no grupo tratado com hidroterapia, mostrando que essa modalidade terapêutica provavelmente não age diretamente no mecanismo de dor.

Houve melhora estatisticamente significativa da qualidade de vida em

ambos os grupos, constatada pelos resultados do questionário SF-36. De forma interessante, ambos os grupos apresentaram melhora nos mesmos aspectos, ou seja, na dor, na vitalidade, nos aspectos físicos, sociais e emocionais, embora apenas o grupo tratado com hidroterapia tenha apresentado melhora no domínio da saúde mental. Pacientes com fibromialgia têm um nível de condição aeróbica ou cardiovascular menor que a média e seus músculos não utilizam o oxigênio muito bem<sup>15,30</sup>. Como resultado, eles tendem a ficar descondicionados muito facilmente, o que diminui sua eficiência cardiovascular e circulação periférica. Em muitos casos, a fibromialgia leva à redução nas atividades habituais que, se sustentada, causa um ciclo de descondicionamento<sup>2</sup>. Assim, provavelmente a melhora da qualidade de vida observada pelo questionário SF-36 no GH ocorreu devido ao fato de a hidroterapia trabalhar o condicionamento físico, interferindo positivamente no estado mental, melhorando a auto-estima e a depressão. Assim, o condicionamento aeróbico, com exercícios de baixo impacto, somado aos efeitos hidrostáticos da piscina e aos alongamentos enfocados nos tender points, gera a liberação de substâncias analgésicas, melhorando as alterações isquêmicas e metabólicas nos *tender points*, promovendo um relaxamento não apenas físico, mas também mental, acarretando quebra do ciclo vicioso de dor, estresse, depressão e distúrbio do sono. A qualidade de vida está associada à maior ou menor intensidade dos sintomas e, portanto, a eliminação ou diminuição dos mesmos pode propiciar sua melhora.

A melhora da qualidade de vida relacionada à saúde observada no gru-

po tratado com TENS, representada pelos resultados do questionário SF-36, pode ser analisada em conjunto com outros resultados positivos observados após o tratamento. A melhora da dor, medida por EVA, provavelmente está relacionada à grande melhora observada tanto no NHP quanto no Inventário de Beck. O NHP mostrou uma melhora no nível de energia, na dor e nas reações emocionais. Com o alívio da dor, espera-se que haja melhora das habilidades funcionais efetivas em casa ou no trabalho, além de melhora na qualidade do sono e, conseqüentemente, uma diminuição dos distúrbios emocionais.

Outros aspectos que devem ser levados em conta na fibromialgia são os níveis freqüentemente graves de ansiedade e depressão<sup>31</sup>. Goldenberg *et al.*<sup>32</sup> e Berber *et al.*<sup>33</sup> relatam que se forma um ciclo vicioso, em que alterações psicológicas e em alguns mecanismos neuroendócrinos podem levar às manifestações clínicas de dor, incapacidade para o trabalho, maior limitação funcional nas atividades de vida diária, fadiga, sono não-reparador e, conseqüentemente, a um quadro depressivo. Assim, ao haver alívio da dor, como a observada no grupo TENS, era de se esperar que houvesse uma melhora dos distúrbios psicológicos, como foi observado nos resultados do Inventário de Beck. Além disso, de forma interessante, ambos os grupos apresentavam antes da intervenção valores que correspondiam à presença de depressão e, após o tratamento, ambos apresentaram valores que não correspondem à presença de depressão, embora a melhora nesse quesito tenha sido estatisticamente significativa apenas no grupo tratado com TENS. Mais uma vez, o grupo tra-

tado com hidroterapia apresentava melhores escores antes do tratamento, o que pode ter mascarado a presença de níveis de melhora.

Deve-se lembrar que a amostra deste estudo foi pequena e estes resultados devem, portanto, ser verificados estudando-se um maior número de indivíduos. Os resultados aqui encontrados não podem ser extrapolados para a população em geral. Uma amostra mais significativa poderia, ainda, confirmar as tendências à melhora aqui observadas. Sugere-se ainda, futuros estudos para verificar o efeito de ambas as técnicas utilizadas não só em separado, mas também em conjunto, uma vez que ambas apresentaram efeitos benéficos em diferentes aspectos avaliados.

## CONCLUSÃO

Tanto a hidroterapia como a TENS, neste estudo, mostraram-se eficazes na melhora da sintomatologia dos pacientes com fibromialgia, embora os indivíduos tratados com TENS tenham obtido mais ganhos em relação ao tratado com hidroterapia. Esse resultado sugere que a principal limitação dos pacientes com fibromialgia é a dor e, se há alívio na intensidade da dor, ocorre subseqüentemente melhora dos sintomas secundários como distúrbios do sono, condições emocionais e qualidade de vida relacionada à saúde. Talvez os pacientes tratados com hidroterapia pudessem ter mostrado resultados mais positivos se o tempo de tratamento fosse maior, uma vez que a piscina terapêutica pode ter maior efeito no condicionamento e na capacidade funcional a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

- 1 Gashu BM, Marques AP, Ferreira EAG, Matsutani LA, Assumpção A. Eficácia da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e dos exercícios de alongamento no alívio da dor e na melhora da qualidade de vida de pacientes com fibromialgia. *Rev Fisioter Univ São Paulo*. 2001;8(2):57-64.
- 2 Chakrabarty S, Zoorob R. Fibromyalgia. *Am Fam Physician*. 2007;76(2):247-54.
- 3 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.
- 4 Vitória DFM, Prado GF. Intervenções fisioterapêuticas para pacientes com fibromialgia. *Rev Neurociências*. 2004;12(3):152-56.
- 5 Costa SRMR, Pedreira Neto MS, Tavares Neto J, Kubiak I, Dourado MS, Araújo AC, et al. Características de pacientes com síndrome da fibromialgia atendidos em hospital de Salvador. *Rev Bras Reumatol*. 2005;45(2):64-70.
- 6 Salvador JP, Silva QF, Zirbes MCGM. Hidrocinesioterapia no tratamento de mulheres com fibromialgia: estudo de caso. *Fisioter Pesq*. 2005;12(1):27-36.
- 7 Marques AP. Qualidade de vida de indivíduos com fibromialgia: poder de discriminação dos instrumentos de avaliação [tese livre docência]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2004.
- 8 Pagano T, Matsutani LA, Ferreira EA, Marques AP, Pereira CA. Assessment of anxiety and quality of life in fibromyalgia patients. *São Paulo Med J*. 2004;122(6):252-8.
- 9 Santos AMB, Assumpção A, Matsutani LA, Pereira CAB, Lage LV, Marques AP. Depressão e qualidade de vida em pacientes com fibromialgia. *Rev Bras Fisioter*. 2006;10(3):317-24.
- 10 Kassam A, Patten SB. Major depression, fibromyalgia and labour force participation: a population-based cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2006;7(1):14-8.
- 11 Zautra AJ, Fasman R, Reich JW, Harakar P, Johnson LM, Olmsted ME, et al. Fibromyalgia: evidence for deficits in positive affect regulation. *Psychosom Med*. 2005;67(1):147-55.
- 12 Raphael KG, Janal MN, Naya KS, Schwartz JE, Gallagher RM. Psychiatric comorbidities in a community sample of women with fibromyalgia. *Pain*. 2006;124(1-2):117-25.
- 13 Poleshuck EL, Giles DE, Tu X. Pain and depressive symptoms among financially disadvantaged women's health patients. *J Womens Health (Larchmt)*. 2006;15(2):182-93.
- 14 Assis MR, Silva LE, Alves AMB, Pessanha AP, Valim VR, Feldman D, et al. A randomized controlled trial of deep-water running: clinical effectiveness of aquatic exercise to treat fibromyalgia. *Arthritis Rheum*. 2006;55(1):57-65.
- 15 Gashu BM, Marques AP. Efeito da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) sobre os tender points dos pacientes fibromiálgicos: estudo preliminar. *Rev Bras Fisioter*. 1998;2(2):57-62.
- 16 Agne JE. Eletroterapia: teoria e prática. Santa Maria (RS): Orium; 2004.
- 17 Woolf C. Segmental afferent fibre-induced analgesia: transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and vibration. In: Wall, PD, Melzack R, editors. *Textbook of pain*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1989. p.884-96.
- 18 Carbonario F. Efeitos de um programa fisioterapêutico na melhora da sintomatologia e qualidade de vida de pacientes com fibromialgia [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2006.
- 19 Valkeinen H, Hakkinen A, Hannonen P, Hakkinen K, Alén M. Acute heavy-resistance exercise-induced pain and neuromuscular fatigue in elderly women with fibromyalgia and in healthy controls: effects of strength training. *Arthritis Rheum*. 2006;54(4):1334-9.
- 20 Gustafsson M, Ekholm J, Broman L. Effects of a multiprofessional rehabilitation program for patients with fibromyalgia syndrome. *J Rehabil Med*. 2002;34:119-27.
- 21 Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett AM, Bombardier CE, Goldenberg DL. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia: report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum*. 1990;33:160-72.
- 22 Sabbag LMS, Pastore CA, Yazbek Jr P, 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.
- 23 Maeda C, Martinez JE, Neder M. Efeito da eutonia no tratamento da fibromialgia. *Rev Bras Reumatol*. 2006;46(1):3-10.
- 24 Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol*. 1999;39(3):143-50.

- 25 Teixeira-Salmela LF, Magalhães LC, Souza AC, Lima MC, Lima RCM, Goulart F. Adaptação do Perfil de Saúde de Nottingham: um instrumento simples de avaliação da qualidade de vida. *Cad Saude Publica*. 2004;20(4):905-14.
- 26 Gorenstein C, Andrade LHSG. Inventário de depressão de Beck: propriedades psicométricas da versão em português. *Rev Psiquiatr Clin*. 1998;25(5):245-50.
- 27 Meyer BB, Lemley KJ. Utilizing exercise to affect the symptomology of fibromyalgia: a pilot study. *Med Sci Sports Exerc*. 2000;32:1691-7.
- 28 Valim V. Benefícios dos exercícios físicos na fibromialgia. *Rev Bras Reumatol*. 2006;46(1):49-55.
- 29 Cook DB, Nagelkirk PR, Poluri A, Mores J, Natelson BH. The influence of aerobic fitness and fibromyalgia on cardiorespiratory and perceptual responses to exercise in patients with chronic fatigue syndrome. *Arthritis Rheum*. 2006;54(10):3351-62.
- 30 Jeschonneck M, Grohmann G, Sprott H. Abnormal microcirculation and temperature in skin above tender points in patients with fibromyalgia. *Rheumatology*. 2000;39:917-21.
- 31 Güleç H, Sayar K, Yazici Güleç M. The relationship between psychological factors and health care-seeking behavior in fibromyalgia patients. *Turk Psikiyatri Derg*. 2007;18(1):22-30.
- 32 Goldenberg DL, Mossey CJ, Schmid CH. A model to assess severity and impact of fibromyalgia. *J Rheumatol*. 1995;22:2313-8.
- 33 Berber JSS, Kupek E, Berber SC. Prevalência de depressão e sua relação com a qualidade de vida em pacientes com síndrome da fibromialgia. *Rev Bras Reumatol*. 2005;45(2):47-54.