



Efeitos do condicionamento físico sobre pacientes com fibromialgia

Livia Maria dos Santos Sabbag¹, Carlos Alberto Pastore², Paulo Yazbek Júnior¹, Margarida Harumi Miyazaki¹, Adilson Gonçalves¹, Helena Hideko Seguchi Kaziyama³ e Linamara Rizzo Battistella¹

RESUMO

Introdução: Fibromialgia é uma síndrome crônica, caracterizada por dor músculo-esquelética generalizada. A possibilidade de atenuação dos sintomas com a atividade física abriu novas perspectivas para o tratamento desta doença. **Objetivo:** Avaliar o efeito de um programa de condicionamento físico sobre a capacidade funcional, dor e qualidade de vida de pacientes com fibromialgia.

Métodos: Adotado o desenho de coorte para avaliar 18 mulheres, média de 46,4 ± 5,8 anos de idade, com a síndrome em média de 10,6 ± 5,7 anos, submetidas a um ano de condicionamento físico supervisionado, predominantemente aeróbio. No início do estudo e trimestralmente foram realizados: teste de esforço cardiopulmonar para determinação da capacidade funcional; avaliação da intensidade de dor empregando a escala analógica visual; contagem dos pontos dolorosos e determinação do limiar de dor à pressão com o uso do algômetro de pressão; aplicação do questionário de qualidade de vida *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey* (SF-36) traduzido e adaptado para a população brasileira. **Resultados:** A capacidade funcional melhorou a partir do terceiro mês ($p < 0,05$), o limiar de dor aumentou a partir do sexto mês ($p < 0,05$), houve diminuição da dor pós-esforço ($p < 0,05$) e do número de pontos sensíveis ($p < 0,05$) no nono mês. A intensidade de dor diminuiu no 12º mês ($p < 0,05$). Com exceção do item "estado geral de saúde" ($p > 0,05$), os demais domínios do questionário de qualidade de vida melhoraram em diferentes períodos do estudo ($p < 0,05$). **Conclusão:** As pacientes com fibromialgia submetidas ao programa de condicionamento físico supervisionado apresentaram melhora da capacidade funcional, da dor e da qualidade de vida.

ABSTRACT

Effects of physical conditioning over patients with fibromyalgia

Introduction: Fibromyalgia is a chronic syndrome characterized by widespread musculoskeletal pain. Possible symptom attenuation with physical exercise has opened new perspective for treatment. **Objective:** This study aimed to assess the effects of a program of physical exercises (SPPE) on the functional ability, perceived pain and life quality of patients with fibromyalgia. **Method:**

1. Divisão de Medicina de Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – São Paulo, SP.
2. Serviço de Eletrocardiologia do Instituto do Coração (InCor) – Universidade de São Paulo – São Paulo, SP.
3. Clínica de Neurologia e Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Grupo de estudo da dor – São Paulo, SP.

Recebido em 27/6/05. Versão final recebida em 29/11/05. Aceito em 17/7/06.

Endereço para correspondência: Livia Maria dos Santos Sabbag, MD, Rua Diderot, 43 – Vila Mariana – 04116-030 – São Paulo, SP. Tel.: (11) 5549-0111, fax: (11) 5549-0556. E-mail: liviasabbag@uol.com.br

Palavras-chave: Dor músculo-esquelética. Exercícios físicos. Teste de esforço cardiopulmonar. Capacidade funcional. Qualidade de vida.

Keywords: Fibromyalgia/primary. Aerobic exercise. Stress test. Work capacity evaluation. Life quality.

Palabras-clave: Dolor músculo-esquelético. Ejercicios físicos. Test de esfuerzo cardiopulmonar. Capacidad funcional. Calidad de vida.

ods: A cohort of eighteen female fibromyalgia patients, mean age 46,4 ± 5,8 years, having the syndrome for 10,6 ± 5,7 years, were studied along one year of supervised program of predominantly aerobic physical exercises. Patients underwent baseline and quarterly exercise stress tests (EST) to evaluate work capacity; clinical examinations to determine pain intensity through visual analogue scale; tender points count and pain threshold assessment by pressure algometer; as well as interviews using the "Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey" (SF-36) questionnaire.

Results: Work capacity improved from the third month ($p < 0,05$); pain threshold increased from the sixth month ($p < 0,05$); post-exertion pain improved ($p < 0,05$) and number of tender points decreased ($p < 0,05$) in the ninth month. Pain intensity decreased in the twelfth month ($p < 0,05$). Except for the "general health perceptions" domain ($p > 0,05$), all the remaining issues of the SF-36 improved at different periods of the study ($p < 0,05$). **Conclusion:** Work capacity, pain and life quality of female fibromyalgia patients improved over a 12-month program of supervised physical exercise.

RESUMEN

Efectos del condicionamiento físico en pacientes con fibromialgia

Introducción: La fibromialgia es un síndrome crónico, caracterizado por dolor músculo-esquelético generalizado. La posibilidad de atenuación de los síntomas con la actividad física abrió nuevas perspectivas para el tratamiento de esta enfermedad. **Objetivo:** Evaluar el efecto de un programa de condicionamiento físico sobre la capacidad funcional, dolor y calidad de vida de pacientes con fibromialgia. **Métodos:** Adoptado el método de aglomeración para evaluar 18 mujeres, con edad media de 46,4 ± 5,8 años, con el síndrome en media hace 10,6 ± 5,7 años, sometidas a un año de condicionamiento físico supervisado, predominantemente aeróbico. Al iniciar el estudio y trimestralmente, fueron realizados: test de esfuerzo cardiopulmonar para determinar la capacidad funcional; evaluación de la intensidad de dolor empleando la escala analógica visual; contaje de puntos dolorosos y determinación del límite del dolor a la presión con el uso del algómetro de presión; aplicación de cuestionario de calidad de vida "Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey" (SF-36) traducido y adaptado para la población brasileña. **Resultados:** La capacidad funcional mejoró a partir del tercer mes ($p < 0,05$), la resistencia al dolor aumentó a partir del sexto mes ($p < 0,05$), hubo disminución de

dolor por esfuerzo ($p < 0,05$) y el número de puntos sensibles ($p < 0,05$) al noveno mes. La intensidad de dolor disminuyó al décimo segundo mes ($p < 0,05$). Con excepción del ítem "estado general de salud" ($p > 0,05$), los demás dominios del cuestionario de calidad de vida mejoraron en diferentes periodos del estudio ($p < 0,05$). **Conclusión:** Las pacientes con fibromialgia sometidas al programa de condicionamiento físico supervisado presentaron mejora de la capacidad funcional, dolor y calidad de vida.

INTRODUÇÃO

Fibromialgia (FM) é uma síndrome crônica, de etiopatogenia não elucidada, caracterizada por dor músculo-esquelética generalizada e presença de no mínimo 11 dos 18 pontos sensíveis específicos à palpação⁽¹⁾. Constitui um desafio clínico pela falta de uma estratégia terapêutica eficaz, sendo recomendável um programa de tratamento multidisciplinar composto por farmacoterapia, atividade física e terapia psicossocial. Para instituir este amplo programa é essencial o conhecimento dos efeitos de cada componente a ser incluído. A atividade física aeróbia é considerada benéfica para indivíduos com FM, porém com impacto ainda indefinido sobre o quadro clínico da síndrome⁽²⁻⁵⁾.

A redução dos sintomas da FM foi observada em programas de condicionamento físico de durações variáveis⁽⁶⁻⁷⁾, geralmente curtas; porém a reprodução de algumas destas intervenções é difícil devido a problemas metodológicos, tais como: programas de treinamento precariamente descritos⁽⁶⁾; determinação inconsistente da intensidade de exercícios, delimitada pela tolerância do paciente⁽⁸⁻¹⁰⁾; e protocolos envolvendo condicionamento físico não supervisionado⁽¹¹⁻¹²⁾.

Objetivo: Verificar os efeitos de um programa de condicionamento físico supervisionado (CFS) sobre a capacidade funcional, dor e qualidade de vida de pacientes com fibromialgia.

MÉTODOS

População estudada

No período de junho 1999 a junho 2000, foram selecionadas na Divisão de Medicina de Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP) 45 pacientes com FM que procuraram o ambulatório de dor da Clínica de Neurologia e do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do HC-FMUSP (IOT), de acordo com os critérios de inclusão determinados para o estudo: sexo feminino, idade entre 25 e 65 anos, com fibromialgia primária diagnosticada havia mais de cinco anos, sedentarismo havia mais de um ano, sem utilização de medicamentos ou outros tipos de terapêutica, consentimento e assinatura do termo pós-informação sobre o protocolo de pesquisa aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa do HC-FMUSP e conforme a Declaração de Helsinki.

No decorrer do estudo, 14 mulheres (31,1%) foram excluídas por diferentes motivos: não obediência à prescrição dos exercícios, faltas aos treinos e ao teste de esforço cardiopulmonar. Onze retornaram para avaliação e referiram usar diferentes doses, tipos e associações de medicamentos.

Durante o seguimento houve 13 desistências (28,9%): cinco no primeiro trimestre (começaram a usar medicações), seis no segundo trimestre (por doenças não relacionadas à atividade física) e duas no terceiro trimestre (uma por fratura ulnar acidental na rua e outra por doença em família). As pacientes foram convocadas, mas não voltaram para reavaliação.

Deste modo, o grupo experimental foi composto por 18 mulheres com FM que apresentaram assiduidade ao treino superior a 80%, seguiram corretamente a prescrição dos exercícios, compareceram às avaliações e se mantiveram sem medicação ou outros tipos de tratamento.

Métodos

Diagnóstico de fibromialgia

O diagnóstico de FM obedeceu aos critérios do Colégio Americano de Reumatologia⁽¹⁾: dor músculo-esquelética generalizada por no mínimo três meses e presença de dor à pressão digital de 4kg em pelo menos 11 dos 18 pontos sensíveis à palpação (*tender points*).

Avaliação da capacidade funcional

O teste de esforço cardiopulmonar (TECP) foi empregado para determinar o consumo de oxigênio ($\dot{V}O_2$ max), o melhor índice da capacidade funcional. Os TECP foram realizados em esteira elétrica *Inbramed* (Inbramed, Porto Alegre, Brasil), seguindo o protocolo de Bruce. Os resultados metabólicos foram obtidos a cada 20 segundos pelo sistema de análises metabólicas *Aerosport TEEM 100* (Aerosport, Ann Arbor, EUA), conectado ao sistema de ergometria *Micromed* (Micromed Biotechnology Ltd., Distrito Federal, Brasil). O critério de interrupção dos TECP foi sintoma limitante ao esforço.

Avaliação da dor

▪ Avaliação da intensidade de dor

Empregada a escala visual analógica (*visual analogue scale* – VAS): uma régua não graduada de 100 milímetros de comprimento com descritores nas extremidades: à esquerda "sem dor" e à direita "dor insuportável". A distância entre o ponto correspondente à intensidade dolorosa assinalado pela paciente e a extremidade esquerda da escala determinou o valor de VAS em milímetros. Maiores escores indicaram altos graus de intensidade de dor.

▪ Avaliação da intensidade dolorosa e do número de tender points

O ponto foi considerado doloroso ao ocorrer dor à pressão do algômetro de Fischer (Pain Diagnostics & Thermography, EUA) inferior a 4kg/cm². O limiar de dor foi definido pela mínima pressão necessária para induzir dor em cada ponto. Os escores dos vários *tender points* de cada indivíduo foram somados para quantificar a intensidade individual total de dor em kg/cm².

Avaliação da qualidade de vida

Aplicado, sob a forma de entrevista, o instrumento de avaliação da qualidade de vida *The Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey* (SF-36), traduzido e adaptado para a população brasileira⁽¹³⁾, composto por oito domínios, cada um variando de 0 – pior, a 100 – o melhor estado de saúde.

Programa de condicionamento físico supervisionado

O programa de condicionamento físico supervisionado (CFS) seguiu as recomendações do *American College of Sports Medicine*⁽¹⁴⁾ e consistiu de sessões de 60 minutos de treino predominantemente aeróbio, três vezes por semana, por período de um ano. A intensidade dos exercícios foi delimitada pela frequência cardíaca (FC) do limiar anaeróbio (LA) e a FC do ponto de compensação respiratória (PCR) obtidas no TECP inicial e atualizada a cada avaliação trimestral.

Durante o TECP, o LA foi determinado pelo ponto em que houve quebra de linearidade do equivalente ventilatório de O₂ (menor valor de $VE/\dot{V}O_2$) e menor fração expirada de O₂⁽¹⁵⁾. O PCR foi estabelecido pelo momento em que houve quebra de linearidade do equivalente ventilatório de CO₂ (menor valor do $VE/\dot{V}CO_2$) e maior fração expirada de CO₂, precedendo sua queda abrupta⁽¹⁶⁾.

A cada 15 minutos da sessão de CFS, foi verificado o número de batimentos cardíacos em 15 segundos, pela palpação do pulso radial.

As sessões de CFS às segundas e sextas-feiras consistiram de: 10 minutos (min.) de alongamento, 30min. de atividade aeróbia –

caminhada e/ou corrida (para atingir a FC estabelecida para o treino) e 20min. de atividade em piscina aquecida (32-34°C) (cinco min. de caminhada e/ou trote, 10min. de fundamentos da natação e 5min. de alongamento). As quartas-feiras: 5min. de alongamento, 5min. de aquecimento, 30min. de exercícios aeróbios – caminhada e/ou corrida, 10min. de atividade muscular localizada e 10min. de relaxamento.

Dinâmica do estudo

Todas as pacientes foram submetidas à consulta clínica inicial para avaliação da intensidade de dor pela VAS, determinação do número de pontos dolorosos e do limiar de dor à pressão por dolorimetria, questionamento sobre a qualidade de vida; e TECP, seguido de avaliação da intensidade dolorosa pós-esforço pela VAS. Iniciado o programa de CFS, estas avaliações foram repetidas a cada três meses durante um ano de seguimento, para determinação do comportamento das variáveis ao longo do tempo.

Análise estatística

Para estudar as pacientes que completaram o programa de CFS, foi empregada a análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas, complementada pelo teste de comparações múltiplas de Bonferroni ou pelo método *least significant difference*. ANOVA, Kruskal Wallis e o teste exato de Fisher foram aplicados para comparar o grupo treinado, o grupo de pacientes excluídas e as pacientes desistentes do estudo. Adotado como nível de significância estatística o valor de p menor ou igual a 5% ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

Características das pacientes estudadas

Na época de inclusão na pesquisa, a média (m) \pm desvio-padrão (DP) do peso e índice de massa corpórea das pacientes eram, respectivamente, de 65,6 \pm 11kg e 25,5 \pm 3,6kg/m², e não houve alteração significativa nas avaliações subseqüentes ($p > 0,05$).

Intensidade do condicionamento físico

A tabela 1 mostra as médias \pm DP em valores reais (% do $\dot{V}O_2$ pico) dos limites mínimo e máximo do treinamento aeróbio.

TABELA 1
Limites mínimo e máximo da intensidade de treino inicial e das quatro avaliações trimestrais, expressas em médias \pm DP dos valores reais (% $\dot{V}O_2$ pico)

Avaliações	Treino – Intensidade	
	Limite mínimo (% $\dot{V}O_2$ pico)	Limite máximo (% $\dot{V}O_2$ pico)
Inicial	61,3 \pm 13,4	82,9 \pm 12,3
3º mês	61,3 \pm 13,4	82,3 \pm 12,3
6º mês	54,8 \pm 13,4	79,7 \pm 9,9
9º mês	48,7 \pm 10	78,4 \pm 13,7
12º mês	50,9 \pm 11,7	79,3 \pm 14,2

Capacidade funcional

As médias \pm DP dos valores iniciais e trimestrais do $\dot{V}O_2$ pico obtido no TECP foram de 21,2 \pm 4,8; 23,6 \pm 4,6; 25,8 \pm 4,9; 24,6 \pm 4,6; 24,9 \pm 4,5mL.kg⁻¹.min⁻¹. Diferenças significantes da primeira avaliação foram encontradas no 3º ($p = 0,047$), 6º ($p = 0,007$) e no 12º meses de CFS ($p = 0,014$).

Avaliação da dor

Avaliação por VAS

As médias \pm DP dos valores de intensidade dolorosa foram de 60,7 \pm 37,6, 75,9 \pm 18,4, 64,6 \pm 25,9, 61,3 \pm 25,8 e 47,7 \pm 31,4mm. Observado aumento (não significativo) no 3º mês ($p = 0,997$) e

gradual redução nas avaliações subseqüentes, com melhora estatisticamente significativa do 3º para o 12º mês ($p = 0,007$).

As médias \pm DP dos valores de intensidade de dor pós-esforço (80,5 \pm 19, 82,8 \pm 18,5, 78 \pm 23,8, 68,2 \pm 29,7 e 58,2 \pm 34,3mm) mostraram comportamento semelhante, com piora no 3º mês (sem significância estatística, $p = 1,0$) e melhora estatística do 3º para o 9º mês ($p < 0,05$).

Avaliação por algômetro de pressão

As médias \pm DP do número de *tender points* (16,1 \pm 2,4, 15,9 \pm 3,8, 13,9 \pm 4,0, 12,5 \pm 6,1 e 12,8 \pm 6,6) mantiveram-se estáveis até o 3º mês e decaíram posteriormente, apresentando diferença significativa entre os resultados do 3º e 9º meses ($p = 0,041$).

No terceiro mês de CFS, o exame físico de duas pacientes mostrou ausência dos critérios diagnósticos para FM [conforme estabelecido pelo Colégio Americano de Reumatologia⁽¹⁾]. O mesmo ocorreu com uma paciente no sexto e com outra após o nono mês de treino. No término do estudo, um total de seis participantes não mais preencheu os critérios diagnósticos para FM.

As médias \pm DP da intensidade individual total de dor (43,40 \pm 12, 46,50 \pm 17,9, 53,58 \pm 14,9, 58,52 \pm 19,8 e 55,08 \pm 22,1kg/cm²) evidenciaram melhora significativa entre o início e o 6º ($p = 0,026$) e 9º meses ($p = 0,005$) e também do 3º para o 9º mês de CFS ($p = 0,035$).

Avaliação da qualidade de vida – domínios

- “Estado geral de saúde”: as médias \pm DP não revelaram diferença estatisticamente significativa durante o seguimento (43,3 \pm 23,0, 45,8 \pm 28,5, 50,4 \pm 25,2, 50,3 \pm 25,4 e 57,4 \pm 24,1).

- “Capacidade funcional” (33,1 \pm 21,1, 36,9 \pm 20,7, 41,9 \pm 19,5, 41,4 \pm 18,7, e 45,8 \pm 16,5): houve aumento significativo no 12º mês ($p = 0,024$), comparado com o início.

- “Aspectos físicos” (13,9 \pm 26, 27,8 \pm 33,1, 37,5 \pm 37,6, 38,9 \pm 39,5 e 34,7 \pm 37,5): significantes aumentos em relação à média \pm DP inicial foram observados no 3º, 6º e 9º meses ($p < 0,05$).

- “Dor” (28,1 \pm 23,4, 32,3 \pm 23,5, 39,4 \pm 20,8, 41,8 \pm 20,1 e 40,9 \pm 20,8): houve melhora significativa em relação ao início para as avaliações do 9º e 12º meses ($p < 0,05$).

- “Vitalidade” (35,8 \pm 19,3, 35,8 \pm 25,7, 46,9 \pm 20,7, 45,8 \pm 22,1, e 42,8 \pm 23,7): aumentos significativos ocorreram da segunda para a terceira e quarta avaliações ($p < 0,05$).

- “Saúde mental” (38,2 \pm 24,4, 45,8 \pm 27,7, 53,1 \pm 25, 51,1 \pm 25,2 e 52,4 \pm 26,5): foram observadas elevações significantes do início para o 6º, 9º e 12º meses ($p < 0,05$).

- “Aspectos sociais” (49,3 \pm 38,7, 57,6 \pm 40,5, 75,7 \pm 36, 62,5 \pm 35,4 e 79,2 \pm 32,9): houve melhora significativa do início para as avaliações do 6º e 12º meses e do 3º para o 6º mês de CFS ($p < 0,05$).

- “Aspectos emocionais” (16,7 \pm 34,8, 27,3 \pm 34,8, 57,2 \pm 37,8, 43,3 \pm 43,4 e 44,5 \pm 41,2): significativa elevação ocorreu da 1ª e 2ª avaliações para a 3ª ($p < 0,05$), seguida por um decréscimo sem significância estatística ($p > 0,05$).

Comparação entre o grupo treinado, as pacientes excluídas e o grupo de pacientes desistentes do estudo

A comparação do grupo treinado, das excluídas e das desistentes não mostrou diferença estatística ($p = 0,07$) entre as médias de idade (46,5 \pm 5,8, 49,4 \pm 9,6 e 41,2 \pm 11,5 anos, respectivamente), de peso (65,7 \pm 11,0, 64,8 \pm 10,9 e 66,2 \pm 15,3kg, respectivamente, $p = 0,96$), do índice de massa corpórea (25,5 \pm 3,7, 25,3 \pm 3,7 e 25,9 \pm 5,3kg/m², respectivamente, $p = 0,93$), do tempo de doença (10,6 \pm 5,7, 9,8 \pm 9,6 e 10,5 \pm 9 anos, $p = 0,55$), do número de *tender points* (16,1 \pm 2,5, 14,0 \pm 2,9 e 15,9 \pm 2,4; $p = 0,06$) e da intensidade individual total de dor (43,4 \pm 12, 52,7 \pm 15,1 e 43,5 \pm 14,5kg/cm², respectivamente, $p = 0,13$).

O conjunto de pacientes que completou o programa de treinamento concentrou maior número de pessoas com educação es-

colar de grau primário (56%) e o grupo de desistentes apresentou maior concentração de pessoas com 2º grau (46%).

O grupo que completou o estudo, o grupo de excluídas e o das desistentes não apresentaram diferenças ($p > 0,05$) quanto à capacidade funcional ($21,2 \pm 4,8$, $22,7 \pm 3,4$ e $25,3 \pm 5,8$ mL.kg⁻¹.min⁻¹, respectivamente), limite mínimo ($61,3 \pm 13,4$, $55,8 \pm 13,6$ e $60,1 \pm 11,9$) e limite máximo do treinamento aeróbio ($82,9 \pm 12,3$, $77,5 \pm 13,7$, $79,3 \pm 15,1$), expressos em médias reais (em % do $\dot{V}O_2$ pico) no início do seguimento.

DISCUSSÃO

Capacidade funcional

O aumento do $\dot{V}O_2$ pico em nosso grupo experimental, a partir do terceiro mês de CFS, confirmou os resultados de estudos anteriores empregando diferentes tipos de treino⁽¹¹⁾ e diversos métodos de avaliação⁽⁷⁾, e pode ser atribuído aos efeitos crônicos dos exercícios aeróbios sobre os sistemas cardiovascular e muscular-esquelético: 1) aumento do débito cardíaco⁽¹⁷⁾, 2) desvio da curva de dissociação da hemoglobina para a direita⁽¹⁸⁾, aumento da capilaridade muscular⁽¹⁹⁾, e diminuição da resistência à difusão de O_2 das hemácias para as fibras musculares contráteis⁽²⁰⁾; 3) remodelamento dos músculos exercitados, com transformação das fibras tipo IIb para IIa⁽¹⁷⁾; aumento do número, tamanho e da concentração enzimática das mitocôndrias das células musculares de contração lenta⁽²¹⁾.

Dor

A manifestação dolorosa é uma experiência multidimensional e no caso da FM é modulada por fadiga, estresse emocional e depressão. Como a VAS é um instrumento unidimensional⁽²²⁾ para avaliação de dor, optamos por analisar conjuntamente os escores da VAS com os da dolorimetria.

Nos primeiros três meses de CFS, o limiar de dor e o número de *tender points* mantiveram-se inalterados e os escores de VAS pré e pós-esforço apresentaram aumento sem significância estatística. Este resultado negativo confirmou os achados de outros estudos^(2,7) e pode ser atribuído à grande expectativa de melhora dos sintomas e à dor pós-exercício gerada pela força excêntrica, mais vigorosa que a da vida diária, imposta à musculatura dolorida da fibromialgia.

No decorrer deste estudo, a menor percepção dolorosa das doentes pode ser explicada por diversos mecanismos: 1) diminuição dos despertares noturnos, reduzindo a contração muscular mantida da FM⁽²³⁾; 2) liberação de endorfinas pelo sistema nervoso central⁽²⁴⁾.

O número de *tender points* é um sinal clínico de alta sensibilidade e especificidade no diagnóstico da síndrome⁽¹⁾. A ausência dos critérios diagnósticos para FM em seis pacientes no final do seguimento atesta a eficiência do programa de treinamento proposto.

Qualidade de vida

O questionário SF-36, embora não validado para pacientes com FM, foi empregado por ser mais abrangente que o *Fibromyalgia Impact Questionnaire*⁽²⁵⁾, específico para esta doença.

Após o terceiro mês de seguimento, as pacientes referiram maior facilidade para execução de tarefas e trabalho, provavelmente devido ao aumento da capacidade funcional, constatada pelo TECP. A partir do sexto mês de CFS as doentes perceberam maior vigor, melhora do humor e da depressão, menor interferência dos problemas emocionais sobre o trabalho e as relações sociais. Estas respostas confirmaram os benefícios psicológicos dos exercícios aeróbios sobre os sintomas da FM, como sensação de bem-estar e redução da ansiedade e somatização⁽²⁾.

A menor interferência da dor sobre o trabalho, a partir do nono mês de treino, deveu-se à melhora da dor pós-esforço e à redução do número de *tender points*.

Atribuímos a maior aptidão para realizar atividades cotidianas, detectada ao final de 12 meses, à menor intensidade dolorosa, constatada pela VAS, e ao somatório dos efeitos favoráveis do treinamento físico durante o seguimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As 11 pacientes excluídas que utilizaram diferentes medicações não foram comparadas com as que completaram o programa de CFS, a fim de evitar vieses.

A baixa aderência e anuência ao programa de CFS proposto, também detectada em outras investigações⁽⁸⁻⁹⁾, foi atribuída à piora da dor (único efeito adverso observado) no terceiro mês de CFS, já que os grupos de pacientes treinadas, de excluídas e o de desistentes apresentaram características, capacidade funcional e intensidade de treino iniciais semelhantes. As desistentes tinham maior grau de instrução e, talvez por serem mais informadas, procuraram formas adicionais de tratamento. Durante o segundo semestre do seguimento houve melhora dos sintomas da FM e conseqüentemente menor número de desistências.

Ao contrário da literatura, recomendamos protocolos de exercícios de longa duração. Sugerimos esclarecimento aos pacientes sobre a presumida intensificação dolorosa nos primeiros meses de intervenção, suporte terapêutico medicamentoso e técnicas de controle da dor nesse período.

Limitações do estudo

O tamanho reduzido da população em nossa pesquisa deveu-se à dificuldade de seleção de indivíduos com fibromialgia sem doenças concomitantes, que poderiam interferir sobre os resultados do estudo, e à rigidez dos critérios de exclusão. Frequência aos treinos inferior a 80% do total de sessões, desobediência à prescrição dos exercícios físicos e faltas às avaliações comprometeriam a avaliação da efetividade do programa. Obstáculo importante foi a restrição ao uso de medicamentos. Gerou insegurança por parte das pacientes, sem suporte terapêutico para a piora da dor, razão da baixa aderência inicial. Porém, se fossem incluídos pacientes sob medicações e/ou terapias diversas, a pesquisa teria resultados duvidosos pelos efeitos colaterais, interações entre estes tratamentos e o efeito destes sobre a tolerância aos esforços físicos.

A amostra altamente selecionada e a variabilidade individual do espectro e intensidade dos sintomas não permitem a generalização dos achados.

CONCLUSÃO

Os efeitos do programa de condicionamento físico supervisionado sobre indivíduos com fibromialgia foram: aumento da capacidade funcional, melhora da dor e da qualidade de vida.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

1. 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.* 1990Feb;33(2):160-72.
2. Mengshoel AM, Komnaes HB, Forre O. The effects of 20 weeks of physical fitness training in female patients with fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol.* 1992;10(4): 345-9.
3. Martin L, Nutting A, MacIntosh BR, Edworthy SM, Butterwick D, Cook J. An exercise program in the treatment of fibromyalgia. *J Rheumatol.* 1996;23(6):1050-3.

4. Van Santen M, Bolwijn P, Landewe R, Verstappen F, Bakker C, Hidding A, et al. High or low intensity aerobic fitness training in fibromyalgia: does it matter? *J Rheumatol*. 2002;29(3):582-7.
5. Karper WB, Hopewell R, Hodge M. Exercise program effects on women with fibromyalgia syndrome. *Clin Nurse Spec*. 2001;15(2):67-73; quiz 74-5.
6. 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.
7. Wigors SH, Stiles TC, Vogel PA. Effects of aerobic exercise versus stress management treatment in fibromyalgia. A 4.5-year prospective study. *Scand J Rheumatol*. 1996;25(2):77-86.
8. Nørregaard J, Lykkegaard JJ, Mehlsen J, Danneskiold-Samsøe B. Exercise training in treatment of fibromyalgia. *J Musculoskel Pain* 1997;5(1):71-9.
9. Richards SC, Scott DL. Prescribed exercise in people with fibromyalgia: parallel group randomized controlled trial. *BMJ*. 2002;27;325(7357):185.
10. Verstappen FTJ, Santen-Hoeufft HMS, Bolwijn PH, Linden S, Kuipers H. Effects of a group activity program for fibromyalgia patients on physical fitness and well being. *J Musculoskel Pain*. 1997;5(4):17-28.
11. Meiworm L, Jakob E, Walker UA, Peter HH, Keul J. Patients with fibromyalgia benefit from aerobic endurance exercise. *Clin Rheumatol*. 2000;19(4):253-7.
12. Meyer BB, Lemley KJ. Utilizing exercise to affect the symptomatology of fibromyalgia: a pilot study. *Med Sci Sports Exerc*. 2000;32(10):1691-7.
13. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36) (Translation into Portuguese and validation of the SF-36 generic questionnaire for quality of life evaluation – Brazil SF-36). *Rev Bras Reumatol*. 1999;39:143-50.
14. American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc*. 1998;30(6):975-91. [Review].
15. Caiozzo VJ, Davis JA, Ellis JF, Azus JL, Vandagriff R, Prietto CA, et al. A comparison of gas exchange indices used to detect the anaerobic threshold. *J Appl Physiol*. 1982;53(5):1184-9.
16. Reinhard U, Muller PH, Schmulling RM. Determination of anaerobic threshold by the ventilation equivalent in normal individuals. *Respiration*. 1979;38(1):36-42.
17. Wasserman K, Hansen JE, Sue DY, Casaburi R, Whipp BJ. Principles of exercise testing and interpretation. 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams & Wilkins, 1999;201-14. Clinical applications of cardiopulmonary exercise testing.
18. Farber MO, Sullivan TY, Fineberg N, Carlone S, Manfredi F. Effect of decreased O₂ affinity of hemoglobin on work performance during exercise in healthy humans. *J Lab Clin Med*. 1984;104(2):166-75.
19. Hoppeler H, Howald H, Conley K, Lindstedt SL, Claassen H, Vock P, et al. Endurance training in humans: aerobic capacity and structure of skeletal muscle. *J Appl Physiol*. 1985;59(2):320-7.
20. Hepple RT. Skeletal muscle: microcirculatory adaptation to metabolic demand. *Med Sci Sports Exerc*. 2000;32(1):117-23. [Review].
21. Starnes JW. Introduction to respiratory control in skeletal muscle. *Med Sci Sports Exerc*. 1994;26(1):27-9. [Review].
22. Todd KH. Clinical versus statistical significance in the assessment of pain relief. *Ann Emerg Med*. 1996;27(4):439-41. [Review].
23. McCain GA. Role of physical fitness training in the fibrositis/fibromyalgia syndrome. *Am J Med*. 1986;29;81(3A):73-7.
24. Heitkamp HC, Schulz H, Rocker K, Dickhuth HH. Endurance training in females: changes in beta-endorphin and ACTH. *Int J Sports Med*. 1998;19(4):260-4.
25. Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. *J Rheumatol*. 1991;18(5):728-33.