

Benefícios dos Exercícios Físicos na Fibromialgia

Benefits of Exercise in the Fibromyalgia

Valéria Valim⁽¹⁾

RESUMO

O exercício é uma intervenção de baixo custo que pode promover saúde em vários aspectos e é capaz de reduzir a dor e outros sintomas da fibromialgia (FM). Nos últimos 20 anos, muitos ensaios clínicos sobre exercício para a FM foram publicados. Apesar dos erros metodológicos, há forte nível de evidência de que exercícios aeróbios supervisionados são eficazes na redução da dor, número de pontos dolorosos, qualidade de vida e depressão. Neste artigo de revisão, os ensaios clínicos de exercício no tratamento da FM são relatados e comentados, e orientações para a prescrição de exercícios foram apresentadas. Foram sugeridos que outros estudos sejam desenvolvidos para melhorar a prescrição de exercício para FM, assim como quais são as principais perguntas a serem respondidas e cuidados metodológicos a serem observados.

Palavras-chave: fibromialgia, exercícios, atividade física.

ABSTRACT

Exercise is an inexpensive intervention that can improve health in several aspects and it can alleviate chronic pain and other symptoms in fibromyalgia (FM). In the last 20 years many trials have been published. In spite of methodological errors, the evidences strongly support a beneficial role for supervised aerobic exercise training toward reducing pain, number of tender point, quality of life and depression. In this review, the trials on exercise for the fibromyalgia treatment are described and orientations of exercise programs in FM patients are presented. Design and aims of further studies are suggested in order to improve exercise prescription to people with FM.

Keywords: fibromyalgia, exercise, physical activity.

INTRODUÇÃO

A síndrome da fibromialgia (FM) se caracteriza por dor crônica generalizada, distúrbio do sono e fadiga^(1,2). Estes pacientes, caracteristicamente exibem diminuição da aptidão cardiorrespiratória^(3,4). Há evidência de que a atividade física modula a dor em pacientes com FM. Um dos primeiros investigadores a observar relação entre dor e exercício foi Moldofsky⁽⁵⁾. Este estudo demonstrou que a privação do sono diminuía o limiar de dor em sedentários, mas o mesmo não acontecia em indivíduos treinados. Apenas uma década mais tarde, ensaios clínicos foram publicados demonstrando que exercícios aeróbios diminuem a dor na FM⁽⁶⁾. A Tabela 1 sintetiza os resultados, desenhos, instrumentos e desfechos dos principais estudos sobre exercício na FM, desde 1988 até 2005.

Nos últimos 20 anos, foram publicados 28 ensaios clínicos sobre exercício no tratamento da FM, incluindo aproximadamente 1500 pacientes. Desses, 12 avaliaram o condicionamento aeróbio⁽⁶⁻¹⁷⁾, 10 estudaram programas combinados ou associados ao tratamento medicamentoso ou outras intervenções não-farmacológicas⁽¹⁸⁻²⁷⁾.

Apenas três envolveram treino de força⁽²⁸⁻³⁰⁾. Exercícios de alongamento foram utilizados como intervenção-controlada em muitos estudos^(6, 10, 13, 17, 29, 31).

Uma orientação para a prescrição de exercícios baseada nos trabalhos já descritos⁽³²⁾ e experiência clínica pessoal está apresentada na Tabela 2. Esta tabela está dividida em dois componentes principais: orientações a serem observadas antes do início do programa de exercício, e aquelas durante o programa.

Recebido em 12/11/05. Aprovado, após revisão, em 10/02/06.

1. Professora Doutora da Escola de Medicina da Santa Casa de Misericórdia, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Endereço para correspondência: Valéria Valim, Av. Nossa Senhora da Penha, 595, torre II, sala 1105, Praia do Canto, Vitória, CEP 29055-131, ES, Brasil, telefone: (27) 3315-7899 / 3315-6341 / 9987-4665, e-mail: vvalim@ebrnet.com.br

TABELA 1
ENSAIOS CLÍNICOS EM EXERCÍCIO NO TRATAMENTO DA FIBROMIALGIA

Autor	Ano	n	Desenho	Resultados/Observações
McCain ⁶	1988	42	AE vs. Flex, ensaio clínico, 20 sem	Ambos melhoraram Sem diferença entre grupos
Mengshoel ⁷	1992	25	AE vs. Control, ensaio clínico, 20 sem	Melhora da dor Fadiga e condicionamento aeróbio não melhoraram
Isomeri ¹⁸	1993	45	Flex + amt vs. ME vs. ME + amt, ensaio clínico, 15 sem	Associação de exercício com medicação foi superior. O programa de exercício não foi descrito
Nichols ⁸	1994	10	AE vs. Control	Resultados não-conclusivos
Burckhardt ¹⁹	1994	99	Educ vs. Control vs. Educ + AE	Educação não aumentou a adesão Nenhuma diferença entre os grupos
Martin ³¹	1996	60	ME vs. Relax, ensaio clínico, 6 sem	ME melhorou dor e tender points
Wigers ⁹	1996	60	AE vs. Relax vs. TU, ensaio clínico, 14 sem	AE melhorou dor, sono, fadiga, depressão Nenhuma diferença entre os grupos
Norrergaard ¹⁰	1997	23	AE vs. Flex vs. Bolsa quente, ensaio clínico, 12 sem	Qualidade de vida e condicionamento aeróbio não melhoraram
Verstappen ²⁰	1997	72	AE vs. Auto ajuda, ensaio clínico, 24 sem	Nenhuma diferença entre os grupos
Buckelew ²¹	1998	101	ME vs. BFB vs. Educ vs. ME + BFB, ensaio clínico, 6 sem	Nenhuma diferença entre os grupos
Keel ²²	1998	27	ME + Auto Ajuda vs. Relax, Controlado não-randomizados, 15 sem	Nenhuma diferença entre os grupos
Gowans ²³	1999	41	ME (piscina + solo) vs. Control, ensaio clínico, 6 sem	Dor, sono, fadiga, bem estar melhoraram
Ramsay ²⁴	2000	74	AE supervisionado vs. Não supervisionado, ensaio clínico, 12 sem	Supervisionado foi superior quanto aos aspectos psicológicos
Jones ²⁹	2000	63	Força vs. Flex, ensaio clínico, 12 sem	Nenhuma diferença entre os grupos
Meyer ⁴²	2000	8	AE Alta vs. Baixa Intensidade, piloto, 8 sem	Nenhuma diferença entre os grupos
Jentoft ¹¹	2001	47	Piscina vs. Solo AE, ensaio clínico, 20 sem e 6 meses	Nenhuma diferença entre os grupos
Gowans ¹²	2001	57	Piscina vs. Solo (caminhada), ensaio clínico, 23 sem	Nenhuma diferença entre os grupos
Hakkinen ²⁸	2001	21	Força vs. Control, ensaio clínico, 21 sem	Nenhuma diferença entre os grupos
Mannerkorpi ²⁵	2002	58	Piscina vs. Educ, ensaio clínico, 24 sem 48 meses	Dor, Sono, fadiga, qualidade de vida, depressão, ansiedade, condicionamento foram superiores
Geel ³⁰	2002	10	Força, não controlado, 8 sem	Treino de força é seguro
Rooks ²⁷	2002	15	Força vs. ME, ensaio clínico, 20 sem	Treino de força é seguro
Van Santen ¹⁴	2002	37	AE Alta vs. Baixa, ensaio clínico, 20 sem	Ambos não melhoraram. Alta intensidade aumentou a dor
Van Santen ²⁶	2002	143	BFB vs. ME vs. TU, ensaio clínico, 24 sem	Nenhuma diferença entre os grupos
Richards ¹³	2002	136	AE vs. Flex, ensaio clínico, 12	AE melhorou tender points
King ¹⁵	2002	152	AE vs. AE + Educ vs. Educ vs. Control, ensaio clínico, 12 sem	Nenhuma diferença entre os grupos
Schachter ¹⁶	2003	143	Curto vs. longo AE vs. control	Nenhuma diferença entre os grupos
Valim ¹⁷	2003	76	AE vs. Flex, ensaio clínico, 20 sem	AE foi superior a Flex para melhora da qualidade de vida e depressão. Não houve correlação entre ganhar condicionamento e aumentar qualidade de vida
Valim ⁴³	2003	20	AE Alto vs. Baixa intensidade, ensaio clínico, 20 sem	Nenhuma diferença entre os grupos
Assis ³⁶	2005	60	Piscina vs. solo AE, ensaio clínico, 15 sem	In press Deep water running é superior a caminhada na melhora do FIQ e aspectos psicológicos

AE = Exercício aeróbio; Flex = Exercício de Flexibilidade; sem = semanas; amt = amitriptilina; ME = exercícios mistos (combinados); Educ = Educação; Relax = Relaxamento; Control = grupo-controle; TU = tratamento usual; BFB = biofeedback; Força = Exercícios de fortalecimento

TABELA 2
ORIENTAÇÕES PARA PROGRAMAS DE EXERCÍCIO AERÓBIO EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA

<p>1- Antes de iniciar um programa de atividade física</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Avaliar risco cardiovascular b. Avaliar e tratar co-morbidades musculoesqueléticas c. Avaliação funcional d. Checar medicações em uso e. Perguntar sobre história pregressa de atividade física f. Quando o uso de medicamentos para fibromialgia estiver indicado, iniciá-lo quatro semanas antes de começar a atividade física para melhorar a dor e tolerância ao esforço g. Explicar a importância do exercício no tratamento h. Explicar que deverá ser “para sempre” i. Preparar o paciente para uma possível piora da dor nas primeiras oito semanas de treinamento j. Explicar aos pacientes que os benefícios ocorrem após 8-10 semanas e continuam aumentando até 20 semanas.
<p>2- Prescrição do programa de exercício para pacientes com fibromialgia</p>	<ol style="list-style-type: none"> a. Individualize a prescrição b. Tipo de exercício: Condicionamento aeróbio deve ser prescrito para todos, exceto quando houver condição associada que o contra-indique. Treinos de força e alongamento são seguros e podem ser prescritos se houver contra-indicação para treino aeróbio ou por preferência do paciente. c. A preferência do paciente deve ser considerada na escolha da modalidade. d. Modalidade: de baixo impacto e. Intensidade: Treinamento na frequência cardíaca do limiar anaeróbio. Quando fórmulas forem utilizadas, prescrever 65-70% da FC_{max}, ou 50-55% da FCR (Karvonen). f. Iniciar com carga menor e aumentar progressivamente (treino escalonado) g. Diminuir carga quando houver piora sintomática h. Evitar super treinamento i. Minimizar contrações excêntricas j. Se possível, oferecer programa supervisionado ou atividades em grupo k. Estimular pacientes a participar de grupos e associações (de pacientes) l. Ser otimista sobre o quanto o exercício poderá ajudá-los m. Prescrição por escrito

Antes de iniciar um programa de exercícios é importante fazer uma avaliação funcional e cardiovascular para identificar condições que possam interferir no desempenho e na resposta ao exercício ou oferecer risco como doença coronariana e hipotensão postural. As co-morbidades musculoesqueléticas podem limitar o treinamento e devem ser tratadas previamente. Atenção especial deve ser dada à revisão dos medicamentos em uso, pois muitos interferem na resposta hemodinâmica. A anamnese também deve conter informações da história pregressa de hábito de atividade física (frequência, modalidade, preferência, tolerância e comportamento familiar em relação ao exercício). Estas informações ajudam a individualizar a prescrição e

aumentar a adesão. Vale também reforçar o quanto o exercício é importante no controle da dor e de vários sintomas relacionados. Importante informar que embora deva ser praticado indefinidamente, o benefício ocorre apenas entre oito e dez semanas após o início do programa e continua aumentando até a vigésima semana, mas alguns indivíduos podem sentir-se pior e com mais dor, inicialmente⁽¹⁷⁾.

Assim como a prescrição de medicamentos deve conter dose, duração e intervalo, a prescrição do exercício deve detalhar orientações sobre a intensidade inicial do treino e como aumentar progressivamente a carga. Para adequada prescrição individual é importante considerar as preferências do paciente, co-morbidades, uso de medicamentos, capaci-

dade funcional e se possível, avaliação ergométrica.

Sugerimos que a prescrição do exercício seja por escrito, pelo médico, como é feito com os medicamentos, pois isto aumenta a adesão e facilita a interface com os fisioterapeutas e educadores físicos. A relação médico-paciente pode e deve ser usada para aumentar a adesão também nas intervenções não-farmacológicas.

Mais de 60 diferentes instrumentos de avaliação têm sido usados em estudos sobre exercícios e FM, dificultando a meta-análise. Muitos não descreveram os protocolos de exercício com informação suficiente sobre intensidade, duração, frequência e modalidade usadas nos grupos intervenção-controle ou intervenção. Efeitos adversos também têm sido pobremente relatados⁽³³⁾. Apesar das falhas metodológicas de alguns estudos, há forte evidência de que o exercício aeróbio supervisionado reduz a dor, o número de pontos dolorosos, depressão, ansiedade, melhora a qualidade de vida, e outros aspectos psicológicos^(17, 33). Assim, atividade física aeróbia deve ser prescrita para todos os pacientes com FM, com exceção daqueles com alguma contra-indicação (raramente).

Enquanto o benefício mais expressivo parece ser com exercícios aeróbios, o fortalecimento e o alongamento também têm efeitos terapêuticos. O alongamento tem sido usado como intervenção-controle, mas não é um placebo ideal, pois foi observada alguma melhora. É interessante observar que os aspectos emocionais e psicológicos foram modificados pelo exercício aeróbio, mas não pelo alongamento. Quando os componentes físicos e psicológicos foram agrupados, ficou claro que o condicionamento aeróbio é superior ao alongamento⁽¹⁷⁾. Uma hipótese para explicar esta observação é que o treino aeróbio provoca mudanças neuroendócrinas necessárias para a melhora do humor (aumento de serotonina e norepinefrina) e o alongamento não.

Poucos estudos, com amostra pequena sobre fortalecimento na FM, têm sido publicados e demonstraram que o treino de força promove maior melhora quando comparado com treino de flexibilidade⁽²⁸⁻³⁰⁾. Mais estudos comparando treino de força e alongamento são necessários, mas ambos são seguros e podem ser prescritos.

Assim como para outras doenças reumáticas, a hidroterapia é comumente prescrita na FM. Existem seis estudos publicados avaliando balneoterapia, banhos e exercícios aeróbios na água^(11,23,25,34-36). Assis e cols⁽³⁶⁾ recentemente demonstraram que *deep running* é um pouco melhor que o condicionamento aeróbio em solo na melhora dos escores do *Fibromyalgia Impact Questionnaire* (FIQ) e aspectos psicológicos da qualidade de vida.

Pacientes com FM parecem necessitar de um período maior e mais esforço pessoal para adaptação a um programa de exercício. Por isso, a progressão da carga deve ser mais lenta que o habitual. Além disso, pacientes podem até piorar nas primeiras oito semanas⁽⁶⁾. Por isso, ensaios de curta duração não demonstraram melhora na qualidade de vida^(19,21,23,31), enquanto programas mais longos, com mais de 15 semanas conseguiram observar melhora em vários aspectos, inclusive qualidade de vida^(17, 25, 26).

Uma outra observação interessante nesta população é que os benefícios conseqüentes do alongamento ocorrem em dez semanas e se estabilizam, enquanto a melhora associada ao condicionamento aeróbio é evidente com dez semanas e continua aumentando até 20 semanas. Então, o tempo necessário para melhora sintomática pode ser diferente para cada tipo de exercício. A análise dos resultados no tempo (10 e 20 semanas) mostra que os pacientes primeiro ganham aptidão física e apenas depois ocorre melhora clínica⁽¹⁷⁾.

Nos ensaios clínicos publicados sobre exercício na FM, as perdas variaram de 9 a 50%⁽³²⁾. Esta baixa adesão ao exercício também ocorre em populações saudáveis. Apenas 8% dos homens e 2% das mulheres entre 50 e 64 anos estão engajados em uma atividade física regular⁽³⁷⁾. Apesar dos benefícios à saúde, apenas 50% das pessoas saudáveis que iniciam um programa de exercício continuam após seis meses⁽³⁸⁾. Na realidade, a baixa adesão não é um problema exclusivo das intervenções físicas. Apenas 30% dos pacientes retornam para reavaliação e apenas 50% tomam a medicação prescrita. Em pacientes com FM, os fatores mais preditivos de adesão a um programa regular de exercício foram idade, nível socioeconômico, depressão, escolaridade, auto-eficácia e convívio social⁽³⁹⁾. Em um estudo transversal⁽⁴⁰⁾, interação com outros pacientes com FM também é importante, pois o principal fator relacionado ao nível de atividade física foi ser membro de uma associação de pacientes. Apenas dois estudos foram desenhados para avaliar os determinantes de adesão, mostrando que um programa educacional associado não aumentou a participação regular⁽¹⁵⁾ e que exercícios supervisionados⁽²⁴⁾ têm maior adesão (72%) do que treino não-supervisionado (50%, $p < 0.05$). Os indivíduos que abandonaram o tratamento foram aqueles que inicialmente tinham piores escores de dor, eram mais estáveis emocionalmente e com maior vitalidade. Então, indivíduos com mais dor podem ter menos tolerância ao esforço, e aqueles que se sentem emocionalmente piores podem sentir-se mais apoiados e cuidados em um grupo. Neste mesmo estudo, a adesão foi similar no grupo de alongamento e de treino aeróbio⁽¹⁷⁾.

De acordo com Jones *et al*⁽³²⁾: “Embora por décadas é conhecido que o exercício é um componente-chave no tratamento da FM, a maioria dos pacientes permanece sedentária“. A não-adesão a um programa de exercício é percebida pelos profissionais de saúde como um desejo inconsciente de permanecer doente. Por esta razão, alguns médicos condicionam o tratamento com a adesão à atividade física. Uma melhor compreensão das variáveis envolvidas no exercício irá permitir melhor abordagem e adesão.

Apenas cinco estudos usaram parâmetros de avaliação e prescrição definidos de acordo com o *American College of Sports Medicine* (ACSM). Os critérios de prescrição de intensidade de treino aeróbio aceitos pelo ACSM são a frequência cardíaca máxima (FC_{max}), frequência cardíaca de reserva (FCR) ou consumo de reserva de oxigênio (VO_2R) e limiar anaeróbio (LA). A FC_{max} pode ser obtida por teste ergométrico ou frequência cardíaca estimada para a idade. O limiar anaeróbio pode ser definido como o maior consumo de oxigênio obtido sem acidose láctica sustentada. Pode ser medido por lactemia ou por análise de gás expirado. Para ser considerado um treino aeróbio, o indivíduo tem que atingir 55%/65-90% da FC_{max} ou 40%/50-85% do VO_2R ou da FCR. Os níveis mais baixos de intensidade de treino, por exemplo 40-49% da VO_2R ou FCR, e 55-64% da FC_{max} , são os mais aplicáveis para indivíduos desconicionados⁽⁴¹⁾.

A intensidade de treinamento ideal não está estabelecida. Em dois estudos prévios^(17,36) não houve correlação entre o nível de condicionamento cardiorrespiratório atingido e a melhora na qualidade de vida dos participantes, sugerindo que os programas de exercícios não precisam estar focados em ganhar aptidão física. No entanto, nem sempre aquilo que parece óbvio se comprova ser verdadeiro. Atualmente, o ACSM já reconhece que a intensidade de treinamento para promoção de saúde (reduzindo risco coronariano, melhora metabólica e de doenças degenerativas) é menor do que aquela necessária para aumentar a aptidão cardiorrespiratória traduzida por aumento de consumo de oxigênio. Entretanto, é importante conhecer a intensidade mínima de treino capaz de promover melhora da dor.

Três estudos abordaram esta questão, todos tiveram amostra pequena e falharam em apresentar diferença significativa entre grupos de alta e baixa intensidades^(14,42,43). Considerando estes resultados e que pacientes com FM são desconicionados, o consenso atual é de que a prescrição de treino de baixa intensidade é mais adequada⁽³²⁾. Por outro lado, estudos que utilizaram apenas baixa intensidade mostraram tendência de melhora, mas falharam em demonstrar benefícios estatisticamente significativos. Analisando os

estudos, os três que prescreveram programa de moderada a alta intensidades, definido como aquele capaz de elevar a frequência cardíaca até a frequência do limiar anaeróbio, foram os que conseguiram benefícios clínico e estatístico mais significativos^(17,6,36). É possível que treinos de moderada a alta intensidades sejam os mais efetivos em reduzir dor e sintomas psicoafetivos em pacientes com FM.

Considerando que pacientes com FM geralmente não atingem teste máximo, o limiar anaeróbio é o melhor parâmetro de prescrição e avaliação de aptidão cardiorrespiratória e deveria ser utilizado em todos os protocolos de pesquisa⁽⁴⁾. Entretanto, para sua obtenção é necessário análise do gás expirado, que não pode ser realizado em todos os centros. Recomendamos que na FM, a intensidade de treinamento seja a frequência cardíaca do LA ou logo abaixo dela, pois indica uma intensidade adequada para ganho de aptidão, com maior segurança e maior adesão. Infelizmente, a realização de teste ergoespirométrico para determinação do LA não é acessível para a maioria, na prática clínica diária. Quando possível, a determinação do LA indica a intensidade de treino ideal (tolerável e capaz de promover melhora clínica significativa).

Em pacientes com FM, a frequência cardíaca do LA é mais baixa do que nos controles normais⁽⁴⁾ e, diferente do que seria o esperado, a FC_{max} e a de repouso não mudam depois de adequado treino aeróbio⁽¹⁷⁾. Então, quando não for possível medir diretamente o LA, recomendamos que em pacientes com FM, a fórmula de Karvonen seja usada para encontrar a frequência de treino, pois ela considera a FC_{max} e a de repouso. A FC_{max} pode ser estimada pelas fórmulas $[220 - idade]$ e $[208 - 0,7 * idade]$. Assim, a FC_{max} estimada pode ser aplicada na fórmula de Karvonen, conforme exemplificado a seguir: $FC \text{ de treino } (60-80\%) = [(FC_{max} - FCR) * 60\% FC_{max} + FCR]$. Porém, de um modo geral, um inconveniente para a prescrição de exercícios baseados em fórmulas é a grande variabilidade da frequência cardíaca entre os indivíduos, especialmente para aqueles que têm fibromialgia, já que podem apresentar resposta cronotrópica anormal ao exercício por disautonomia. Estudos futuros são necessários para conhecer a resposta cronotrópica ao esforço em pacientes com FM com e sem disautonomia e saber se estas fórmulas podem ser validadas e aplicadas em pacientes com FM ou se há fórmula específica para esta população.

Com base nos estudos apresentados, as perguntas que ainda precisam ser respondidas bem como algumas observações para melhorar a qualidade metodológica dos estudos futuros sobre exercício na FM estão apresentadas nas Tabelas 3 e 4.

TABELA 3
PERGUNTAS A SEREM RESPONDIDAS NOS PRÓXIMOS ESTUDOS

-
- a. Programas de fortalecimento muscular são melhores, iguais ou inferiores ao condicionamento aeróbio?
 - b. Os programas de alta intensidade são mais eficientes na melhora clínica que os de baixa intensidade?
 - c. Quais sintomas melhoram com qual tipo de exercício? Há sintomas que os exercícios não podem melhorar? Qual benefício devemos esperar de cada tipo de exercício?
 - d. Qual o impacto do exercício nos diferentes domínios da qualidade de vida em pacientes com FM?
 - e. Outros investigadores podem reproduzir o relato inicial de que o exercício aeróbio pode melhorar sintomas de depressão em pacientes com FM?
 - f. Há subtipos de pacientes com FM que respondem melhor ao exercício?
 - g. As fórmulas de prescrição de exercício baseadas na frequência cardíaca são válidas e comparáveis ao LA em pacientes com FM?
 - h. Como é a resposta cronotrópica ao exercício em pacientes com FM que têm disautonomia?
 - i. Os fatores abaixo determinam maior adesão ao exercício:
 - Programas de educação que motivem a atividade física
 - Supervisão por um paciente treinado ou por um membro da família
 - Intensidade do treino
 - Uso de piridostigmina ou medicação analgésica?
-

TABELA 4
SUGESTÕES PARA MELHORAR A QUALIDADE METOLÓGICA DOS PRÓXIMOS ESTUDOS

-
- a. Descrever detalhadamente os protocolos de exercício incluindo intensidade, duração e frequência;
 - b. Descrever eventos adversos;
 - c. Usar parâmetros de avaliação e prescrição validados e reconhecidos pelo ACSM;
 - d. Definir um número limitado de variáveis a serem estudadas, escolhendo preferencialmente instrumentos já validados ou testados na FM, tais como: EVA, FIQ, SF-36, Beck Depression Index ;
 - e. Ser longo o suficiente para que se atinja todos os efeitos terapêuticos (mínimo de 15 semanas);
 - f. Tratar previamente outras condições clínicas que possam interferir no desempenho no exercício (ex. osteoartrite, dor miofacial, lesão de partes moles, distúrbio do equilíbrio). Alternativamente, deve-se analisar esta variável separadamente ou excluir pessoas com estas limitações.
-

REFERÊNCIAS

1. Moldofsky H: Sleep and fibrositis syndrome. *Rheum Dis Clin North Am* 5: 91-103, 1989.
2. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB et al: The American College of Rheumatology 1990 criteria for classification of fibromyalgia: report of the multicenter criteria committee. *Arthritis Rheum* 33: 160-72, 1990.
3. Bennet RM, Clark SR, Goldenberg L: Aerobic fitness in patients with fibromyalgia – a controlled study of respiratory gas exchange and 133xenon clearance from exercising muscle. *Arthritis Rheum* 32: 454-60, 1989.
4. Valim V, Oliveira LM, Suda AL et al: Peak oxygen uptake and ventilatory anaerobic threshold in fibromyalgia. *J Rheumatol* 29: 353-7, 2002.
5. Moldofsky H, Scarisbrick P: Induction of neurasthenic musculoskeletal pain syndrome by selective sleep stage deprivation. *Psychosom Med* 38: 35-44, 1976.
6. McCain GA, Bell DA, Mai FM et al: A controlled study of the effects of a supervised cardiovascular fitness training program on the manifestations of primary fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 31: 1135-41, 1988.
7. Mengshoel AM, Komnaes HB, Forre O: The effects of 20 weeks of physical fitness training in female patients with fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol* 10: 345-9, 1992.
8. Nichols DS, Glenn TM: Effects of aerobic exercise on pain perception, affect, and level of disability in individuals with fibromyalgia. *Phys Ther* 74: 372-32, 1994.
9. Wigers SH, Stiles TC, Vogel PA: Effects of aerobic exercise versus stress management treatment in fibromyalgia – a 4.5 year

- prospective study. *Scand J Rheumatol* 28: 1056-62, 1996.
10. Norregaard J, Lykkegaard JJ, Mehlsen J, Danneskiold-Samsøe B: Exercise training in treatment of fibromyalgia. *J Musculoskeletal Pain* 5: 71-9, 1997.
 11. Jentoft ES, Kvalvik AG, Mengshoel AM: Effects of pool-based and land-based aerobic exercise on women with fibromyalgia/chronic widespread muscle pain. *Arthritis Rheum* 45: 42-7, 2001.
 12. Gowans SE, deHueck A, Voss S, Silaj A, Abbey SE, Reynolds WJ: Effect of a randomized, controlled trial of exercise on mood and physical function in individuals with fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 45: 519-29, 2001.
 13. Richards SCM, Scott DL: Prescribed exercise in people with fibromyalgia parallel group randomised controlled trial. *BMJ* 325: 185-7, 2002.
 14. Van Santen M, Bolwijn P, Verstappen F et al: High or low intensity aerobic fitness training in fibromyalgia: does it matter? *J Rheumatol* 29: 582-7, 2002.
 15. King SJ, Wessel J, Bhambhani Y et al: The effects of exercise and education, individually or combined, in women with fibromyalgia. *J Rheumatol* 29: 2620-7, 2002.
 16. Schachter CL, Bush AJ, Peloso PM, Sheppard MS: Effects of short versus long bouts of aerobic exercise in sedentary women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Phys Ther* 83: 340-58, 2003.
 17. Valim V, Oliveira LM, Suda AL et al: Aerobic fitness effects in fibromyalgia. *J Rheumatol* 30: 1060-9, 2003.
 18. Isomeri R, Mikkelsson M, Latikka P et al: Effects of amitriptyline and cardiovascular fitness training on pain in patients with primary fibromyalgia. *J Musculoskeletal Pain* 1: 253-60, 1993.
 19. Burckhardt CS, Mannerkorpi D, Hedenberg L et al. A randomised controlled clinical trial of education and physical training for women with fibromyalgia 1994. *J Rheumatol* 21: 714-20, 1994.
 20. Verstappen FTJ, Santen-Hoeufft HMS, Bolwijn PH et al: Effects of a group activity program for fibromyalgia patients on physical fitness and well being. *J Musculoskeletal Pain* 5: 17-28, 1997.
 21. Buckelew SP, Conway R, Parker J et al: Biofeedback/relaxation training and exercise interventions for fibromyalgia. *Arthritis Care Res* 11:196-209, 1998.
 22. Keel PJ, Bodoky C, Gerhard U et al: Comparison of integrated group therapy and group relaxation training for fibromyalgia. *Clin J Pain* 14: 232-8, 1998.
 23. Gowans SE, Dehueck A, Voss S et al : A randomised controlled trial of exercise and education for individuals with fibromyalgia. *Arthritis Care Res* 12: 120-8, 1999.
 24. Ramsay C, Moreland J, Ho M et al: An observer-blinded comparison of supervised and unsupervised aerobic exercise regimens in fibromyalgia. *Rheumatology* 39: 501-5, 2000.
 25. Mannerkorpi K, Burckhardt CS, Bjelle A: Pool exercise combined with an education program for patients with fibromyalgia syndrome. A prospective randomised study. *Scand J Rheumatol* 31: 306-10, 2002.
 26. Van Santen M, Bolwijn P, Verstappen F et al: A randomized clinical trial comparing fitness and biofeedback training versus basic treatment in patients with fibromyalgia. *J Rheumatol* 29: 575-81, 2002.
 27. Rooks DS, Silverman CB, Kantrowitz FG: The effects of progressive strength training and aerobic exercise on muscle strength and cardiovascular fitness in women with fibromyalgia: a pilot study. *Arthritis Care Res* 47: 22-8, 2002.
 28. Häkkinen A, Häkkinen K, Hannonen P et al: Strength training induced adaptations in neuromuscular function of premenopausal women with fibromyalgia: comparison with healthy women. *Ann Rheum Dis* 60: 21-6, 2001.
 29. Jones KD, Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM, Potempa KM: A randomised controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. *J Rheumatol* 29: 1041-8, 2002.
 30. Geel S, Robergs RA: The effect of graded resistance exercise on fibromyalgia symptoms and muscle bioenergetics: a pilot study. *Arthritis Care Res* 47: 82-6, 2002.
 31. Martin L, Nutting A, Macintosh BR et al: An exercise program in the treatment of fibromyalgia. *J Rheumatol* 23: 1050-3, 1996.
 32. Jones KD, Clark SR: Individualizing the exercise prescription for persons with fibromyalgia. *Rheum Dis Clin North Am* 28: 419-36, 2002.
 33. Busch A, Schachter CL, Peloso PM, Bombardier C: Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database Systematic Review* 2, 2005.
 34. Günther V, Mur E, Kinigadner U et al: Fibromyalgia – effect of relaxation and hydrogalvanic bath therapy on the subjective pain experience. *Clin Rheumatol* 13: 573-8, 1994.
 35. Evcik D, Kizilay B, Gokcen E: The effects of balneotherapy on fibromyalgia patients. *Rheumatol Int.* 22: 56-9, 2002.
 36. Assis MR, Silva LE, Alves A, Pessanha AP, Feldman D, Barros Neto TL, Natour J: Deep water running - an aquatic exercise to treat fibromyalgia: a randomized, controlled study – *Arthritis Rheum* 48: S303, 2003.
 37. Sallis JF, Haskell WL, Wood PD et al: Physical activity assessment methodology in the five-city project. *Am J Epidemiol* 121: 91-106, 1985.
 38. Dishman, RK: Compliance/adherence in health related exercise. *Health Psychol* 1: 237-67, 1982.
 39. Oliver K: Predictors of exercise behaviors among fibromyalgia patients. *Prev Med* 35: 383-9, 2002.
 40. Natvig B, Bruusgaard D, Eiksen W: Physical leisure activity level and physical fitness among women with fibromyalgia. *Scand J Rheumatol* 27: 337-41, 1998.
 41. Pollock ML, Gaesser GA, Butcher JD et al. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sport Exe* 30: 975-91, 1998.
 42. Meyer BB, Lemley KJ: Utilizing exercise to affect the symptomatology of fibromyalgia: a pilot study. *Med Sci Sports Exerc* 32: 1691-7, 2000.
 43. Valim V, Coelho PF, Caldeira CT: Ensaio Clínico Controlado Randomizado comparando os efeitos do treinamento aeróbio de alta intensidade com o de baixa intensidade em pacientes com fibromialgia. *Jornada Brasileira de Reumatologia*. Porto de Galinhas, Pernambuco, 2003.