

O EFEITO DE DIFERENTES PROGRAMAS DE EXERCÍCIO FÍSICO AERÓBIO EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA

GUILHERME ZIMMERMANN PERRONE
GUSTAVO SANDRI HEIDNER

SONIA BEATRIZ DA SILVA GOMES.

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul,
Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

guiperrone@hotmail.com

RESUMO

A Fibromialgia é uma patologia crônica, de etiologia desconhecida, que causa dor generalizada, distúrbios do sono, dor de cabeça, problemas de memória e de concentração, distúrbios do humor, síndrome do cólon irritável e fadiga. Estudos recentes apresentam programas de exercícios físicos baseados em exercícios aeróbios como uma forma de tratamento para Fibromialgia, a fim de aprimorar a saúde e a aptidão física dos pacientes, porém, ainda existem muitas dúvidas em relação aos efeitos desse tipo de treinamento na melhora dos sintomas relacionados à Fibromialgia. O objetivo desta revisão é identificar os efeitos de diferentes programas de exercícios físicos aeróbios em pacientes com Fibromialgia em relação aos aspectos: dor, depressão, fadiga, funcionalidade, aptidão física, qualidade de vida, impacto da Fibromialgia e estado geral de saúde. Para a busca dos artigos foi utilizada a base de dados PubMed. As palavras utilizadas foram: Fibromyalgia AND aerobic exercise (All Fields). Os descritores utilizados foram: Articles types - clinical trial, controlled clinical trial, randomized clinical trial e meta-analysis; text availability - full text available; Publication dates - 5 years; species - human; languages - English. Foram encontrados 66 artigos e, após leitura, selecionados 12 e excluídos 54. Os principais resultados, que apresentam algum nível de significância, foram referentes aos aspectos aptidão física, funcionalidade e estado geral de saúde. Não houve consenso em relação aos outros aspectos analisados.

Palavras-chaves: Fibromialgia. Atividade Física. Exercícios Aeróbios.

INTRODUÇÃO

A Atividade Física (AF) está cada vez mais presente no processo de prevenção, reabilitação e tratamento dos distúrbios relacionados com outras áreas da saúde, tornando-se um componente essencial no tratamento de diversas patologias. Estudos recentes sugerem que programas de AF baseados em Exercícios Aeróbios (EA) vêm sendo utilizados como forma de tratamento para Fibromialgia (FM)⁽¹⁾, a fim de aprimorar a saúde e a Aptidão Física (APF) dos pacientes, diminuindo, assim, os efeitos causados por essa patologia.

A FM é uma doença crônica, de etiologia desconhecida, que causa dor generalizada, distúrbios do sono, dor de cabeça, problemas de memória e de concentração, distúrbios do humor, síndrome do cólon irritável e fadiga^(1,2). Esses sintomas têm um impacto negativo no cotidiano dos indivíduos, fazendo com que esses indivíduos tenham uma Qualidade de Vida (QV) reduzida⁽³⁾.

A prevalência da FM na população mundial é de aproximadamente 2,1%, sendo de 2,4% em mulheres e 1,8% em homens⁽⁴⁾. No Brasil, é a segunda doença reumatológica mais frequente, com prevalência de 2,5% na população⁽⁵⁾.

Diversos estudos apontam que o tratamento da FM deve ser multidisciplinar, utilizando-se de medicamentos para a dor e reguladores do humor^(1,2), intervenções não-farmacológicas, como técnicas orientais (yoga, técnicas de respiração e tai chi)⁽⁶⁾ e AF⁽⁷⁾. Estudos recentes sugerem

que EA tem um papel importante na manutenção da funcionalidade⁽⁸⁾, refletindo na melhora da QV⁽⁹⁾, tornando-se uma importante ferramenta para os pacientes com FM.

Alguns autores demonstraram que a FM pode ser agravada em função do recrutamento da musculatura para a realização dos exercícios⁽¹⁰⁾, o que poderia colocar em dúvida a efetividade dos programas de Exercícios Físicos (EF) ou desencorajar o paciente a participar desses programas. Porém, dados recentes sugerem que a intensidade de percepção da dor em pacientes com FM diminui após 12-21 semanas de treinamento⁽¹¹⁾ e que uma maior percepção de dor está correlacionada com um menor condicionamento aeróbio⁽¹²⁾. Algumas pesquisas ressaltam a necessidade de adaptar e graduar os exercícios de acordo com os níveis de dor e de adaptação do paciente⁽⁹⁾.

O objetivo deste estudo é identificar os efeitos de diferentes programas de exercícios físicos aeróbios em pacientes com FM em relação aos aspectos: dor, depressão, fadiga, funcionalidade, APF, QV, Impacto da FM e estado geral de saúde.

METODOLOGIA

Para a busca dos artigos foi utilizada a base de dados PubMed. As palavras utilizadas para busca dos artigos foram: Fibromyalgia AND aerobic exercise (All Fields). Os descritores utilizados foram: Articles types - clinical trial, controlled clinical trial, randomized clinical trial e meta-analysis; text availability - full text available; publication dates - 5 years; species - human; languages - English. Os critérios de inclusão foram: Estudos com resultados ou conclusões específicas sobre os efeitos de programas de exercícios físicos aeróbios em pacientes com FM, em relação aos aspectos analisados. Estudos de intervenção com frequência semanal de, no mínimo, 2 vezes por semana, segundo as recomendações do American College of Sports Medicine (ACSM)⁽¹³⁾. Os critérios de exclusão foram: Apresentar resultados ou conclusões inespecíficas sobre os efeitos de programas de exercícios físicos aeróbios em pacientes com FM, em relação aos aspectos analisados. Estudos que utilizaram fontes secundárias sobre os efeitos de programas de exercícios físicos aeróbios em pacientes com FM, em relação aos aspectos analisados.

A seleção dos artigos foi feita em 3 etapas: Primeira etapa - busca; segunda etapa - leitura e terceira etapa - seleção. Primeiramente foram encontrados 66 artigos. Após a leitura, foram selecionados 12 artigos e excluídos 54. Os artigos selecionados foram organizados a partir do tipo de estudo: 1 Revisão sistemática (RS) com Meta-Análise (MA) de Ensaio Clínico Randomizado (ECR), 2 Ensaio Clínico Randomizado (ECR), 1 Follow-Up (FU), 3 Ensaio Clínico Randomizado Controlado (ECRC), 1 Estudo Piloto (EP), 1 Diretriz, 1 Consenso, 1 Revisão e 1 Revisão Sistemática (RS).

Dos artigos excluídos, 29 não abordavam ou abordavam de forma não específica sobre o assunto, 8 eram sobre Treinamento Combinado (TC), 4 sobre treinamento em plataforma vibratória, 2 sobre Treinamento Resistido (TR), 2 sobre tratamento com laser, 2 sobre Tai Chi Chuan, 2 não estavam disponíveis, 1 sobre QiGong, 1 sobre Pilates, 1 sobre Yoga, 1 sobre Treinamento Isométrico (TIS), e 1 não seguiu as recomendações do ACSM⁽¹³⁾, realizando a intervenção apenas 1 vez por semana.

REVISÃO DE LITERATURA

HAUSER W. et al. (2010)⁽¹⁴⁾, realizaram ampla RS com MA de ECR sobre os efeitos de EA em pacientes com FM. Foram analisados 35 ECRC, num total de 2494 pacientes. O estudo avaliou diversos tipos de EA, intensidade muito baixa (<50% Frequência Cardíaca máxima – FCmáx), baixa (50-60% FCmáx), moderada (60-80% FCmáx) e a critério do paciente, frequência semanal de 1-3 ou mais vezes por semana, duração de <7 semanas, 7-12 semanas

e > 12 semanas, duração total de <1000 minutos, 1000-2000 minutos e >2000 minutos e tipos de controle placebo, tratamento ou terapia usual.

Os autores concluíram que o Treinamento Aeróbio (TA) reduziu a dor ($P<0.001$), fadiga ($P=0.006$), depressão ($P=0.002$), limitações relacionadas à QV ($P<0.001$) e melhorou a APF ($P<0.001$) dos pacientes que realizaram algum tipo de EA. Os autores apontam também que, nos estudos com seguimento (FU), o EA reduziu a depressão ($P=0.05$), limitações relacionadas à QV ($P=0.01$) e APF ($P<0.001$) e que os efeitos em relação à dor ($P=0.08$) e fadiga ($P=0.17$) não foram significativos.

FONTAINE, K.R.; CONN, L.; CLAUW, D.J. (2010)⁽¹⁵⁾, em ECR, avaliaram os efeitos de um programa de EA em 84 pacientes, Idade Média (IM) 47.7 ± 10.7 anos, com diagnóstico de FM. O Grupo Intervenção (GI - $n=46$) realizou pelo menos 30 minutos de AE, de livre escolha, intensidade moderada, de 5 a 7 dias por semana, durante 12 semanas e o Grupo Controle (GC - $n=38$) recebeu apenas informações sobre EF.

Ao final, 73 pacientes (87%) completaram o estudo. Os autores apontam melhoras significativas em relação à funcionalidade ($P=.001$) e impacto da FM (em relação ao Fibromyalgia Impact Questionnaire - FIQ) ($P=.032$), dor ($P=.006$) e melhora não significativa em relação ao Teste de Caminhada dos 6 Minutos (TC6M) ($P=.067$), no grupo que realizou o programa de EA. Não foram encontradas diferenças significativas no GI em relação à fadiga e depressão ao final do programa.

FONTAINE, K.R.; CONN, L.; CLAUW, D.J.⁽¹⁶⁾ (2011), realizaram um FU com o objetivo de avaliar os efeitos de um programa de EF⁽¹⁵⁾ após 6 e 12 meses de intervenção⁽¹⁶⁾. Participaram do estudo 53 mulheres (73% dos indivíduos que participaram do estudo anterior) com diagnóstico de FM, IM $47,2\pm 11,1$ anos. Melhoras significativas foram apontadas em relação à funcionalidade, porém não foram encontradas melhoras significativas em relação à dor, APF, fadiga, depressão e TC6M.

MANNEKORPI, et al. (2010)⁽¹⁷⁾, em ECRC, compararam os efeitos de 2 programas distintos de caminhada em 67 mulheres com diagnóstico de FM. O GI ($n=34$, IM 48 ± 7.8 anos) realizou caminhada de moderada/alta intensidade, 2 vezes por semana e o GC ($n=33$, IM 50 ± 7.6 anos) realizou caminhada de baixa intensidade, 1 vez por semana. Ambos os grupos realizaram sessões de 20 minutos, durante 15 semanas. A intensidade foi baseada na escala de esforço subjetivo de borg de 15 pontos (6 a 20), onde os valores <12 correspondem à <40% FCmáx, 12-13 (moderado) à 40-60% FCmáx e 14-16 (intenso) à 60-85% FCmáx.

Ao final, 58 pacientes (87%) completaram o estudo. O GI apresentou melhoras significativas em relação ao TC6M ($P=0.009$), FIQ Physical ($P=0.027$) e fadiga (em relação ao Multidimensional Fatigue Inventory - MFI) ($P=0.031$). No entanto, não apresentou diferenças significativas em relação ao FIQ Pain ($P=0.626$) e ao FIQ Total ($P=0.064$).

No seguimento do estudo, realizado após 6 meses de intervenção, 28 pacientes apresentaram melhoras significativas em relação ao TC6M ($P=0.009$), MFI General Fatigue ($P<0.001$) e MFI Physical Fatigue ($P=0.001$), porém não apresentaram melhoras significativas em relação ao FIQ Pain ($P=0.879$), FIQ Physical ($P=0.542$), FIQ Total ($P=0.249$), MFI Reduced Activity ($P=0.743$), MFI Reduced Motivation ($P=0.084$) e MFI Mental Health ($P=0.725$).

SAÑUDO et al. (2010)⁽¹⁸⁾, em ECRC, investigou os efeitos de diferentes programas de exercícios físicos em 64 mulheres com diagnóstico de FM. As participantes foram alocadas aleatoriamente em 3 grupos: TA ($n=22$, IM 55.9 ± 1.6), TC ($n=21$, IM 55.9 ± 1.7) e GC ($n=21$, IM 56.6 ± 1.9). As sessões de EA foram realizadas 2 vezes por semana, com duração de 45-60 minutos, por 24 semanas. Cada sessão incluiu 10 minutos de aquecimento, 15-20 minutos de EA, intensidade entre 60-65% da FCmáx (220-idade), 15 minutos de treinamento intervalado, intensidade 75-80% FCmáx (220-idade) e 5-10 minutos de relaxamento. O GC continuou recebendo tratamento médico usual durante o período da intervenção, não realizando nenhum programa de EF orientado.

Ao final, 55 pacientes (85.9%) completaram o estudo - TA ($n=18$), TC ($n=17$) e GC ($n=20$). Ambos os grupos, TA e TC, apresentaram melhoras após 24 semanas de intervenção. O grupo TA apresentou melhoras significativas no impacto da FM, em relação ao FIQ ($P\leq 0.020$),

melhora no estado geral de saúde, em relação ao SF-36 ($P < .01$), principalmente em relação à funcionalidade ($P = .002$) e melhora da depressão, em relação ao Beck Depression Inventory (BDI) ($P < .001$). Não foram observadas mudanças significativas em relação ao TC6M ($P = 0.88$).

KAYO, et al. (2012)⁽¹⁹⁾, em ECRC, comparou a efetividade de 2 programas distintos de EF, um programa composto de ER e um programa de EA (caminhada), em 90 pacientes, idades entre 30-55 anos, com diagnóstico de FM. Os indivíduos foram randomizados em 3 grupos: EA ($n=30$, IM 47 ± 5.3), ER ($n=30$, IM 46.7 ± 6.3) e GC ($n=30$, IM 46.1 ± 6.4). A rotina de exercícios para ambos os grupos foi realizada por aproximadamente 60 minutos, 3 vezes por semana, por 16 semanas. Todas as sessões de exercício foram supervisionadas por um fisioterapeuta que não foi envolvido no processo de avaliação. Cada sessão de EA foi composta por um período de aquecimento (5-10 minutos), caminhada (de 25-30 minutos até 50 minutos) e relaxamento (5 minutos). O tempo inicial foi de 25-30 minutos e a intensidade inicial foi de 50% da FCmáx. O tempo de caminhada e a intensidade foram aumentados a cada 4 semanas, o tempo máximo de até 50 minutos e FCmáx de 60%-70% da FC de reserva⁽¹³⁾. O GC seguiu o tratamento usual, baseado em medicamentos.

Um total de 79 pacientes completaram as 16 semanas de intervenção e 68 foram avaliados após 28 semanas de intervenção (FU), EA ($n=23$), ER ($n=22$), GC ($n=23$). Após 16 semanas de intervenção, o grupo EA apresentou reduções significativas no impacto da FM, em relação ao FIQ ($P < 0.01$) e dor ($P < 0.01$) nas 8 primeiras semanas, porém, estas modificações não foram significativas a partir da 8ª semana. O grupo que realizou os EA apresentou também melhora significativa no estado geral de saúde (SF-36), em relação à APF ($P < 0.01$), saúde geral relacionada à QV ($P < 0.05$) e funcionalidade ($P < 0.05$). Após 28 semanas, não foram reportadas mudanças significativas em relação à dor, funcionalidade, QV, FIQ, SF-36 e APF.

HOOTEN W.M. et al. (2012)⁽²⁰⁾, em ECR, compararam os efeitos do EA e ER, associados a um Tratamento Interdisciplinar (TI), em 72 indivíduos com diagnóstico de FM. Os EA foram realizados por 36 indivíduos (33 M e 3 H, IM 47.3 ± 10.1) e os ER por 36 indivíduos (32 M e 4 H, IM 45.8 ± 11.5). O TI incluiu os programas de EF, terapia cognitivo comportamental, sessões de relaxamento, manejo do estresse, educação para a saúde, entre outras atividades. O programa de EA não seguiu um protocolo padronizado em relação à intensidade e duração. Os participantes foram incentivados a aumentar gradualmente a intensidade e duração do exercício até atingir 70-75% da FCmáx (220-idade). Os participantes realizaram até 10 minutos de EA por dia na primeira semana (até atingir 50 minutos semanais), até 15 minutos por dia na segunda semana (até 75 minutos semanais) e 20-30 minutos por dia na terceira semana (até 150 minutos semanais). Todos os pacientes incluídos no estudo foram envolvidos em um programa de alongamento diário, com duração de 15 minutos, durante as 3 semanas de estudo.

Ao final, 64 pacientes (100%) completaram o estudo. Melhoras significativas em relação à dor ($P < .001$) foram observadas após 3 semanas de intervenção, nos grupos EA e ER.

HARDEN R.N. et al. (2012)⁽²¹⁾, realizaram um estudo piloto que avaliou o impacto de um programa de EA em relação aos sintomas da FM, em 26 indivíduos sedentários ($n=26$, 20 M e 6 H, IM 46 anos). O objetivo era que os pacientes realizassem, no mínimo, 30 minutos de EA, intensidade de 80% FCmáx, de livre escolha, 7 dias por semana, durante 12 semanas. Durante a sessão inicial de instrução, os pacientes foram orientados em relação às atividades que poderiam ser executadas, assim como em relação às atividades de aquecimento e relaxamento. A intensidade inicial do EA foi de 70-80% FCmáx. Os pacientes foram orientados a aumentar a intensidade e o volume dos EA a cada semana. Os participantes receberam ajuda individual e foram contatados semanalmente, a fim de monitorar o progresso e identificar possíveis barreiras para alcançar o objetivo do estudo.

Os autores compararam os resultados do grupo que completou o programa (9 indivíduos = 34.6%), com os o grupo que abandonou o estudo (17 indivíduos = 65.4%). O grupo que completou o programa de EA apresentou melhoras significativas em relação à APF (condicionamento aeróbio) ($P = 0.01$), diminuição em relação ao McGill Pain Questionnaire-Affective (MPQ-Affective) ($P = 0.08$) e MPQ-Total ($P = 0.06$) e melhoras não significativas em

relação ao Pain Disability (PD) (P=0.19), MPQ-Sensory (P=0.15) e Depression Scale (DS) (P=0.12).

O grupo que abandonou o programa de EA apontou maior dor (P=0.02), e pior pontuação em relação ao MPQ-Total (P=0.03), MPQ-Affective (P=0.0001) e PD (P<0.0001). A diferença em relação depressão foi significativa (P=0.06), comparada ao início do estudo, porém não houve diferença significativa em relação ao MPQ-Sensory (P=0.15). Os autores não apontaram a fórmula utilizada para calcular a FCmáx.

Alguns estudos sugerem que intervenções baseadas em EA em pacientes com FM melhoram a QV^(22,24,25), funcionalidade^(22,24,25), APF^(22,23,25), dor^(22,23,24,25), depressão⁽²⁵⁾ e fadiga⁽²⁵⁾ e que esses benefícios podem ser mantidos em longo prazo, nos estudos com seguimento (FU)⁽²³⁾.

RESULTADOS

Após a intervenção, dos estudos que avaliaram os efeitos de um programa de EA em relação à dor^(15,19,20,21), 2 apontaram melhora significativa^(15,20), 1 apontou melhora apenas nas 8 primeiras semanas de intervenção⁽¹⁹⁾ e 1 apontou melhoras significativas em relação ao MPQ-Affective e MPQ-Total mas não em relação ao PD, MPQ-Sensory⁽²¹⁾. Em relação à fadiga^(15,17), 1 apontou melhora significativa (MFI)⁽¹⁷⁾ e 1 não apontou melhora significativa⁽¹⁵⁾. Em relação à depressão^(15,18,21), 1 apontou melhora significativa⁽¹⁸⁾ e 2 não apontaram melhora significativa^(15,21). Em relação ao impacto da FM (FIQ)^(15,17,18,19), 2 apontaram melhora significativa^(15,18), 1 apontou melhora apenas nas 8 primeiras semanas⁽¹⁹⁾ e 1 apontou melhoras significativas em relação ao FIQ-Physical mas não em relação ao FIQ-Pain e ao FIQ-Total⁽¹⁷⁾. Em relação ao TC6M^(15,17,18), 1 apresentou melhora significativa⁽¹⁷⁾ e 2 não apresentaram melhoras significativas^(15,18). Todos os estudos que avaliaram APF^(19,21), funcionalidade^(15,18,19) e estado geral de saúde (SF-36)^(18,19) apontaram melhoras significativas.

Dos estudos de seguimento (FU), 1 apresentou melhoras significativas no GI, após 6 e 12 meses de intervenção, apenas em relação à funcionalidade, não apresentando diferenças significativas em relação à dor, fadiga, depressão, APF e TC6M⁽¹⁶⁾, 1 apresentou melhoras significativas após 6 meses de intervenção em relação ao TC6M, MFI General Fatigue e MFI Physical Fatigue mas não em relação ao FIQ Pain, FIQ Physical, FIQ Total, MFI Reduced Activity, MFI Reduced Motivation, MFI Mental Health⁽¹⁷⁾ e 1 não apresentou melhoras significativas em relação à dor, funcionalidade, QV, FIQ, estado geral de saúde (SF-36) e APF⁽¹⁹⁾.

O estudo de HAUSER W. et al. (2010)⁽¹⁴⁾ apontou que programas de EA reduzem a dor, fadiga, depressão, limitações relacionadas à QV e melhoram APF dos pacientes e que os estudos de seguimento apontam melhoras significativas em relação aos aspectos depressão, limitações relacionadas à QV e APF, porém não apontam melhoras significativas em relação aos aspectos dor e fadiga. Outros estudos apontaram que intervenções baseadas em EA melhoram a QV^(22,24,25), funcionalidade^(22,24,25), APF^(22,23,25), dor^(22,23,24,25), depressão⁽²⁵⁾ e fadiga⁽²⁵⁾ e que esses benefícios podem ser mantidos em longo prazo, nos estudos com seguimento (FU)⁽²³⁾.

CONCLUSÃO

Os estudos de intervenção analisados nesta revisão apontam que a aptidão física, a funcionalidade e o estado geral de saúde melhoraram, indicando que possivelmente programas de exercícios físicos aeróbios sejam capazes de produzir melhoras significativas em relação a esses aspectos ao final da intervenção. Entretanto, não houve consenso em relação aos efeitos do treinamento aeróbio em relação aos aspectos dor, depressão, fadiga, qualidade de

vida e impacto da fibromialgia tanto nos estudos de intervenção quanto nos estudos de seguimento.

Os estudos de meta-análise, revisão, revisão sistemática e consenso apontam resultados diferentes em relação aos efeitos de programas de exercícios físicos aeróbios nos aspectos avaliados, tanto nos estudos de intervenção quanto nos estudos de seguimento.

Pode-se considerar, assim, que programas de exercícios físicos aeróbios podem ser relevantes na melhora de alguns sintomas específicos relacionados à Fibromialgia, porém ainda existem muitas dúvidas a serem esclarecidas em relação aos efeitos desse tipo de treinamento na melhora dos sintomas associados à Fibromialgia.

REFERENCIAS

1. BELLATO, E. et al. *Fibromyalgia syndrome: etiology, pathogenesis, diagnosis, and treatment*. Pain Res Treat, 2012. 2012: p. 426-130.
2. WILLIAMS, D.A; D.J. Clauw. *Understanding fibromyalgia: lessons from the broader pain research community*. J Pain, 2009. 10(8): p. 777-91.
3. YOSHIKAWA, G.T. et al. *A comparison of quality of life, demographic and clinical characteristics of Brazilian men with fibromyalgia syndrome with male patients with depression*. Rheumatol Int, 2010. 30(4): p. 473-8.
4. WOLFE, F. et al. *Fibromyalgia prevalence, somatic symptom reporting, and the dimensionality of polysymptomatic distress: results from a survey of the general population*. Arthritis Care Res (Hoboken), 2013. 65(5): p. 777-85.
5. SENNA, E.R. et al. *Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach*. J Rheumatol, 2004. 31(3): p. 594-7.
6. MIST, S.D; Firestone, K.A; Jones, K.D. *Complementary and alternative exercise for fibromyalgia: a meta-analysis*. J Pain Res, 2013. 6: p. 247-60.
7. SANUDO, B. et al. *Effects of a prolonged exercise program on key health outcomes in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial*. J Rehabil Med, 2011. 43(6): p. 521-6.
8. JONES, J. et al. *Self-assessed physical function levels of women with fibromyalgia: a national survey*. Womens Health Issues, 2008. 18(5): p. 406-12.
9. BUSCH, A.J. et al. *Exercise therapy for fibromyalgia*. Curr Pain Headache Rep, 2011. 15(5): p. 358-67.
10. VALKEINEN, H. et al. *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): p. 1334-9.
11. FIGUEROA, A. et al. *Resistance exercise training improves heart rate variability in women with fibromyalgia*. Clin Physiol Funct Imaging, 2008. 28(1): p. 49-54.
12. SANUDO, B; GALIANO, D. *Using cardiovascular parameters and symptom severity to prescribe physical activity in women with fibromyalgia*. Clin Exp Rheumatol, 2009. 27(5 Suppl 56): p. S62-6.

13. POLLOCK, ML. et al. *ACSM 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 30:975–991.
14. HAUSER, W. et al. *Efficacy of different types of aerobic exercise in fibromyalgia syndrome: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials.* Arthritis Res Ther, 2010. 12(3): p. R79.
15. FONTAINE, K.R; CONN, L; CLAUW, D.J. *Effects of lifestyle physical activity on perceived symptoms and physical function in adults with fibromyalgia: results of a randomized trial.* Arthritis Res Ther, 2010. 12(2): p. R55.
16. FONTAINE, K.R; CONN, L; CLAUW, D.J. *Effects of Lifestyle Physical Activity in Adults With Fibromyalgia: Results at Follow-Up.* J Clin Rheumatol. 2011 March; 17(2): 64–68.
17. MANNERKORPI, K. et al. *Does moderate-to-high intensity Nordic walking improve functional capacity and pain in fibromyalgia? A prospective randomized controlled trial.* Arthritis Res Ther, 2010. 12(5): p. R189.
18. SAÑUDO, B. et al. *Aerobic Exercise Versus Combined Exercise Therapy in Women With Fibromyalgia Syndrome: A Randomized Controlled Trial.* Arch Phys Med Rehabil Vol 91, December 2010.
19. KAYO, et al. *Effectiveness of physical activity in reducing pain in patients with fibromyalgia: a blinded randomized clinical trial.* Rheumatol Int (2012) 32:2285–2292.
20. HOOTEN, W. et al. *Effects of strength versus aerobic exercise on pain severity in adults with fibromyalgia: A randomized equivalence trial.* Pain 153 (2012) 915–923.
21. HARDEN, R.N. et al. *Home-Based Aerobic Conditioning for Management of Symptoms of Fibromyalgia: A Pilot Study.* Pain Medicine 2012; 13: 835–842. Wiley Periodicals, Inc.
22. BROSSEAU, L. et al. *Ottawa Panel evidence-based clinical practice guidelines for aerobic fitness exercises in the management of fibromyalgia: part 1.* Phys Ther, 2008. 88(7): p. 857-71.
23. MIGUEL, A. et al. *Interdisciplinary Consensus Document for the treatment of fibromyalgia.* Actas Esp Psiquiatr 2010; 38(2):108-120.
24. ORTEGA, E. et al. *Exercise in fibromyalgia and related inflammatory disorders: Known effects and unknown chances.* Exerc Immunol Rev. 2009; 15:42-65.
25. BUSH, A.J. et al. *Exercise Therapy for Fibromyalgia.* Curr Pain Headache Rep (2011) 15:358–367.

Rua Amélia Teles, 500, apto 101. Bairro: Petrópolis, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.
CEP: 90460-070