

Efeito do treinamento resistido na redução da dor no tratamento de mulheres com fibromialgia: revisão sistemática

Effect of resistance training in pain reduction on the treatment of women with fibromyalgia: a systematic review

BULHÕES LCC, LIMA FILHO BF, FONTES FP, VARELLA LRD, BRASILEIRO JS. Efeito do treinamento resistido na redução da dor no tratamento de mulheres com fibromialgia: revisão sistemática. *R. Bras. Ci. e Mov* 2018;26(2):170-175.

RESUMO: A fibromialgia (FM) é uma doença reumática, de etiologia desconhecida que apresenta como principal característica a dor musculoesquelética, desencadeando um ciclo de descondição. A fisioterapia exerce um papel muito importante com os programas de exercícios físicos, compostos por alongamento, exercício aeróbio e exercício resistido para reverter os sintomas apresentados. Recentemente, estudos têm apontado para o fato de que os exercícios resistidos poderiam ocasionar uma redução da dor em pacientes com FM, gerando um novo questionamento sobre os efeitos do exercício resistido nestes pacientes. Com isso, este estudo teve o objetivo de investigar o efeito do treinamento resistido na redução da dor em mulheres com FM, bem como estabelecer parâmetros, como volume e duração, para o tratamento da dor nesses pacientes. Para tanto, foi realizada uma revisão sistematizada dos estudos publicados até junho de 2016 nas bases de dados eletrônicas PubMed, PEDro, Scielo e Lilacs. O levantamento dos estudos encontrados foi realizado no período de maio a junho de 2016, usando os seguintes descritores na língua inglesa: Physical Therapy Modalities, strength training, Pain, Fibromyalgia e seus equivalentes na língua portuguesa e espanhola. Após a busca, foram encontrados 85 artigos. Após a análise dos resumos, 80 artigos foram excluídos de acordo com os critérios pré-estabelecidos, restando apenas 5 estudos randomizados controlados, sendo selecionados para análise dos seus dados. Após a análise, concluiu-se que o treinamento resistido reduz a dor em mulheres com fibromialgia, a partir da 8ª semana de treinamento, desde que esse seja realizado de forma continuada e orientada, com duração de no mínimo 30 minutos, com frequência de 2 a 3 vezes por semana.

Palavras-chave: Fisioterapia; Força muscular; Dor; Fibromialgia.

ABSTRACT: The fibromyalgia (FM) is a rheumatic disease of unknown etiology that has as main characteristic the musculoskeletal pain, triggering a deconditioning cycle. The physical therapy has a very important role with the physical exercise programs, compounds for stretching, aerobic exercise and resistance exercise to reverse the symptoms. Recently, studies have pointed to the fact that resistance exercise could cause a reduction of pain in patients with FM, generating a new questioning of the effects of resistance exercise in these patients. Therefore, this study aimed to investigate the efficacy of resistance training in reducing pain in women with FM, as well as establishing, as volume and duration, for the treatment of the pain in these patients. For this, was performed a review of published studies systematically until June 2016 in electronic databases PubMed, PEDro, Scielo and Lilacs. The survey found the studies was carried out from May to June 2016, using the following key words in English: Physical Therapy Modalities, strength training, Pain, Fibromyalgia and its equivalent in Portuguese and Spanish. After the search, found 85 articles. After analyzing the abstracts, 80 articles were excluded according to pre-established criteria, with only 5 randomized controlled trials, were selected for analysis of their data. After the analysis, it is concluded that resistance training interferes positively in reducing pain in women with fibromyalgia, from the 8th week of training. This being done continuously and targeted manner, with duration of minimum 30 minutes, often 2 to 3 times per week.

Key Words: Physical therapy modality; Strength training; Pain; Fibromyalgia.

Lidiane Cristina Correia¹
Bartolomeu Fagundes de
Lima Filho¹
Fabieli Pereira Fontes¹
Larissa Ramalho Dantas
Varella¹
Jamilson Simões Brasileiro¹

¹Universidade Federal do
Rio Grande do Norte

Recebido: 16/08/2016

Aceito: 28/08/2017

Contato: Lidiane Cristina Correia Bulhões - lidianecorreia@hotmail.com

Introdução

A fibromialgia (FM) é uma síndrome reumática de etiologia desconhecida, cuja principal característica é a dor musculoesquelética¹. Em um estudo realizado no Brasil, a FM foi a segunda doença reumatológica mais frequente, após a osteoartrite. Observou-se uma prevalência de 2,5% na população, sendo a maioria no sexo feminino (75 a 95%) das quais 40,8% encontravam-se na faixa etária de 35 a 44 anos de idade¹.

A sintomatologia apresentada por esses pacientes provoca um impacto negativo na sua qualidade de vida². Em geral eles têm um nível de controle vascular autonômico menor que a média de indivíduos saudáveis, e como resultado, apresenta uma tendência a um baixo nível de condicionamento físico³. Seu aparecimento é resultante do desequilíbrio entre o mecanismo de transmissão de estímulos dolorosos periféricos e estímulos de inibição da dor, sendo considerada uma síndrome por englobar uma série de manifestações clínicas como, fadiga generalizada, distúrbios do sono, rigidez matinal, fraqueza muscular e em destaque a dor. Além disso, pode levar a depressão em alguns casos, ocasionando problemas físicos e emocionais que interferem diretamente na qualidade de vida e na capacidade funcional^{4,5}.

A dor, principal característica da fibromialgia, é diferente de qualquer outra impressão sensorial porque se caracteriza não somente pela dimensão sensório-discriminativa que o indivíduo vivencia, mas também pelo importante componente afetivo-emocional, gerando inclusive repercussões do ponto de vista social⁴. Em pacientes com fibromialgia, a dor e a intolerância ao exercício físico podem algumas vezes reprimir a habilidade para o trabalho e para a execução de atividades funcionais da vida diária⁶.

O tratamento da FM pode ser medicamentoso, através do uso de antidepressivos serotoninérgicos e noradrenérgicos e anticonvulsivantes. Entretanto, a resposta a esse tratamento é limitada e não tem apresentado resultados satisfatórios. Por este motivo, surge a necessidade de buscar tratamento multidisciplinar com intervenções não farmacológicas que incluam exercícios e terapia comportamental cognitiva⁶. A fisioterapia é um tratamento que exerce papel muito importante, com os programas de exercícios físicos compostos por alongamento, exercício resistido e exercícios aeróbios³.

A maioria dos estudos com pacientes com fibromialgia utilizam exercícios aeróbios e alongamentos como forma de tratamento da síndrome, pois se acreditava que os indivíduos com esta condição não responderiam bem ao exercício resistido devido à exacerbação da condição de dor e do dano muscular, que aparecem como efeitos agudos desta terapêutica. Porém, recentemente, têm-se apontado para o fato de que esses exercícios poderiam trazer resultados positivos na redução da dor em pacientes com FM⁷, gerando um novo questionamento sobre os possíveis efeitos do exercício resistido nestes pacientes.

Desta forma, o presente estudo realizou uma revisão sistematizada, a fim de investigar os efeitos do treinamento resistido na redução da dor em mulheres com FM, bem como, estabelecer parâmetros como volume e duração para o tratamento da dor de pacientes com FM.

Metodologia

Para a presente revisão sistemática, a problemática foi estabelecida utilizando a estratégia PICO (P-Paciente, I-Intervenção, C-Comparação, O- Desfecho)⁸. O componente C-Comparação foi descartado porque não há comparação entre intervenções. O levantamento bibliográfico para esta pesquisa foi realizado no período de maio a junho de 2016, a partir de buscas nas bases de dados eletrônicas PubMed, PEDro, Scielo e Lilacs. A busca se limitou aos artigos de janeiro de 2006 a junho de 2016 escritos em português, inglês e espanhol. A estratégia usada para a busca dos artigos foi através da combinação dos descritores na língua inglesa, utilizando os operadores booleanos: “*Physical Therapy Modalities*” AND “*strength training*” AND “*pain*” AND “*fibromyalgia*”. Foram utilizados os filtros: “*Clinical Trial*” e “nos últimos 10 anos”.

Para compor a amostra, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: pacientes do sexo feminino; intervenções com exercício resistido na FM; paciente com mudança no quadro algico e estudos nas línguas: inglês, português e espanhol. Os estudos controlados randomizados que cumpriram os critérios de inclusão foram avaliados pela escala PEDro, amplamente utilizada na área de reabilitação e ciências da saúde para verificar a qualidade metodológica da produção de estudos experimentais. A escala é composta por 11 critérios de acordo com a validade interna (critérios 2-9) e a interpretação dos ensaios clínicos (critérios 10-11). A pontuação atribui 1 ponto para cada um dos critérios apresentados pelo estudo. Um critério adicional (critério 1) que diz respeito a validade externa não entra na contagem da pontuação. Portanto, quanto mais próximo da pontuação 10 obtida pelo estudo, maior será a sua qualidade metodológica

e reprodutibilidade dos dados⁹. A relevância do artigo é dada por especialistas e está disponível na base de dados PEDro. Estudos com baixa qualidade metodológica (escore PEDro menor que 3) foram excluídos. Além disso, foram excluídos também estudos duplicados, estudos com amostras com patologias associadas do tipo, distúrbios neurológicos, cardiorrespiratório, endócrino e metabólico, estudos com intervenção medicamentosa e estudos realizados em ambiente aquático.

A construção para esta revisão sistemática foi guiada pelo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)¹⁰. Os estudos selecionados para compor a revisão foram analisados por dois avaliadores independentes, ocorrendo à participação de um terceiro avaliador para analisar as questões divergentes. Esses avaliadores deveriam atender aos seguintes critérios: ser fisioterapeuta ou profissional de educação física; estar regularmente matriculado no Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da UFRN e estar envolvidos em pesquisas relacionadas ao tema do estudo.

Resultados

A pesquisa realizada pelos descritores e palavras chaves, resultou em 85 artigos. Após a análise dos resumos, 11 artigos foram excluídos por serem duplicados, 39 por associarem com administração medicamentosa, 17 apresentaram patologias associadas e 13 realizaram intervenção em meio aquático. Com isso, apenas cinco estudos randomizados controlados se enquadraram nos critérios exigidos para esta revisão e foram selecionados para análise dos dados (Figura 1). O quadro 2 fornece a síntese dos principais dados de cada estudo analisado na revisão, bem como a pontuação PEDro, encontrada no quadro 1, que variou de 4 a 7. Um artigo analisado, embora até o presente momento não tenha sido avaliado pela base de dados PEDro, atingiu os scores de inclusão definidos pelos pesquisadores.

Entre os cinco estudos selecionados, o número da amostra variou de 19 a 130 pacientes, totalizando 311 participantes. A média de idade dos pacientes entre os estudos variou de 44,3 a 52,1 anos. Na utilização dos instrumentos de medida relacionados à dor, 4 estudos utilizaram a escala visual analógica (EVA) e 1 estudo o escore miálgico, no qual 0 correspondia a ausência de dor e 3 a ação de retirada do estímulo¹¹. No protocolo do exercício resistido, a frequência variou entre 2 a 3 vezes por semana, com um total de 8 a 16 semanas, com duração entre 30 a 60 minutos de treinamento. A intensidade do exercício foi entre 40% a 80% de 1 repetição máxima (RM) e o volume de treinamento nos estudos, alternou entre 1 a 3 séries de 5 a 15 repetições.

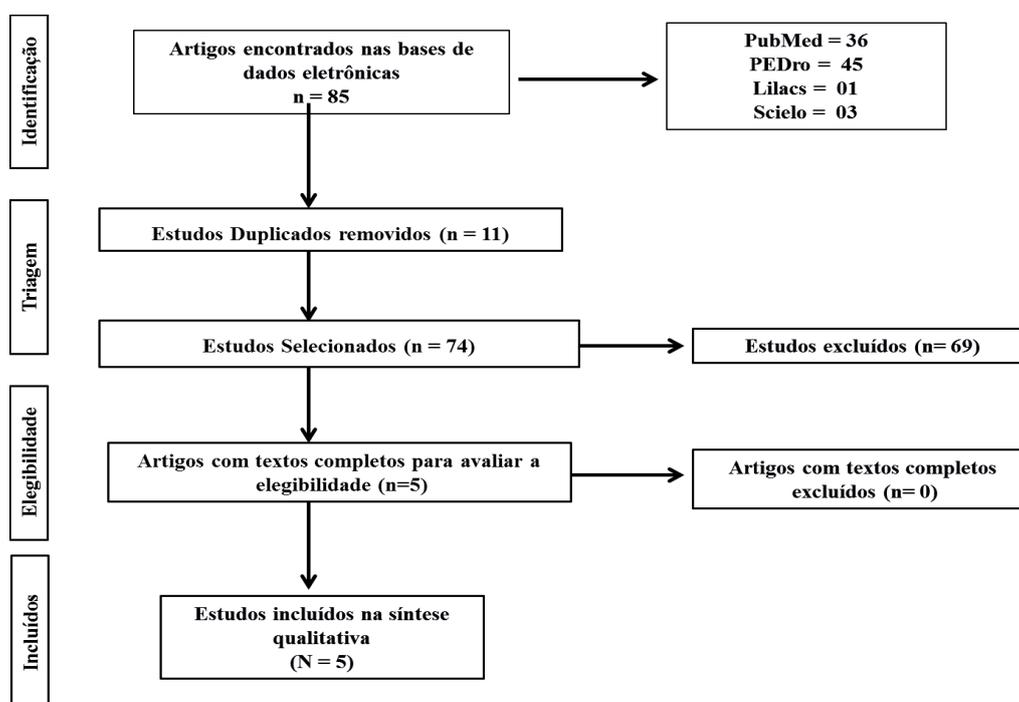


Figura 1. Fluxograma para seleção dos artigos.

Quadro 1. Análise metodológica dos ensaios clínicos selecionados de acordo com a escala PEDro.

	Bircan <i>et al.</i> , 2008	Gavi <i>et al.</i> , 2014	Figueroa <i>et al.</i> ,* 2008	Kayo <i>et al.</i> , 2012	Larsson <i>et al.</i> , 2015
1 - Inclusão	SIM	SIM	---	SIM	SIM
2 - Alocação Randomizada	SIM	NÃO	---	SIM	SIM
3 - Ocultação da randomização	NÃO	NÃO	---	SIM	SIM
4 - Grupos iguais no início	SIM	SIM	---	SIM	SIM
5 - Sujeito cego	NÃO	NÃO	---	NÃO	NÃO
6 - Terapeuta cego	NÃO	NÃO	---	NÃO	NÃO
7 - Avaliador cego	NÃO	SIM	---	NÃO	SIM
8 - Medição de resultados com 85% da amostra	SIM	NÃO	---	NÃO	NÃO
9 - Intenção na análise do tratamento	NÃO	NÃO	---	SIM	SIM
10 - Comparação entre grupos	SIM	SIM	---	SIM	SIM
11 - Tendência central	SIM	SIM	---	SIM	SIM
SCORE	5/10	4/10	---	6/10	7/10

Legenda: *estudo não avaliado pela equipe PEDro.

Quadro 2. Síntese dos estudos sobre a eficácia do treinamento resistido na redução da dor em mulheres com Fibromialgia.

AUTOR/ ANO/PAÍS	AMOSTRA/ IDADE (ANOS)	INST. MEDIDA	INTERVENÇÃO	RESULTADO
Bircan <i>et al.</i> , (2008) ⁴ Turquia (PEDro 5/10)	n = 26 G1: n = 13 G2: n = 13 G1: 46,0 ± 8,5 G2: 48,3 ± 5,3	EVA.	G1: ER em pé, sentado e deitado. Iniciando com 4-5 rep. progredindo para 12, com uso de pesos livres e peso do corpo. 5' de aquecimento, 30' de ER e 5' de desaquecimento. G2: Caminhada de 20-30', ajustada em 60-70% da frequência cardíaca. Todos: 3x/Sem, por 8sem.	Diminuição da dor (p ≤ 0,05) em ambos os grupos.
Gavi <i>et al.</i> , 2014 ¹² Espanha (PEDro 4/10)	n = 46 G1: n = 35 G3: n = 31 G1: 44,34 ± 7,94 G3: 48,65 ± 7,60	EVA.	G1: Exercício com sobrecarga de 45% de 1RM para: quadríceps, isquiotibiais, bíceps e tríceps braquial, peitoral, tríceps braquial, deltoide e latíssimo do dorso, em 12 exercícios com 3 séries de 12 rep., com duração de 45'. G3: Incluiu alongamento da maioria dos músculos. Todos: 2x/sem, por 16 sem.	Melhora da dor em ambos os grupos. Porém, o efeito no grupo G1 foi maior do que o grupo G3, após o 1º e o 4º mês (p ≤ 0,05).
Kayo <i>et al.</i> , 2012 ¹³ Brasil (PEDro 6/10)	n = 90 G1: n = 30 G2: n = 30 G4: n = 30 G1: 46,7 ± 6,3 G2: 47,7 ± 5,3 G4: 46,1 ± 6,4	EVA.	G1: 11 exercícios ativos livres, com pesos livres e peso do corpo, na posição sentado, deitado e em pé. Realizaram 3 séries de 10-15 rep. com repouso de 1'. G2: Caminhada inicialmente por 25-30', progredindo para 50', bem como a intensidade do exercício. G4: Avaliados a cada 4 semanas. 3x/sem, por 16 sem, com duração de 60'. Follow-up: 28 sem.	8 sem = diminuição da dor em todos os grupos. Mais significativa no G2 (p < 0,01). 8-16 sem = diminuição da dor apenas no G1 (p < 0,01).
Larsson <i>et al.</i> , 2015 ¹⁴ Suécia (PEDro 7/10)	n = 130 G1: n = 67 G4: n = 63 G1: 50,81 ± 9,05 G4: 52,10 ± 9,78	EVA.	G1: Leg-pres, rosca direta, aperto da mão, salto e controle do core. Iniciou com 40% de 1 RM (15-10 rep.), na 3-4 sem: 60% 1RM (10-12 rep.), 6-8 sem: 80% 1RM (5-8 rep.) sendo 1-2 séries, com duração de 60'. G4: Relaxamento autôgeno, pensando em partes do corpo individuais (mentalmente) durante 25'. Todos: 2x/sem, por 15 sem.	Redução da intensidade da dor no grupo G1 (p = 0,033).
Figueroa <i>et al.</i> , 2008 ¹¹ EUA	n = 19 G1: n = 10 G4: n = 9 G1: 49 ± 8 G4: 50 ± 10	Escore miálgico	G1: ERs, de 8-12 rep. Na máquina para: peitoral, extensores e flexores do joelho, bíceps e tríceps braquial, reto abdominal. Iniciando com uma carga de 50% de 1 RM, progredindo até as 16 sem para 80%. G4: sem intervenção. Todos: 2x/sem, por 16 sem. Duração: 30'.	Apresentou uma redução da dor de 39% nas mulheres do G1 (p < 0,05).

Legenda: G1 = exercício resistido; G2 = exercício aeróbio; G3 = alongamento; G4 = controle; sem = semana; ER = exercício resistido; FMT = treinamento resistido; FMC.: grupo controle com fibromialgia; HCT.: treinamento resistido com saudáveis; INST = instrumentos; RM = repetição máxima; rep = repetição.

Discussão

A presente revisão sistemática identificou que o treinamento resistido reduz o quadro algico em mulheres com fibromialgia. Por meio de vários estudos experimentais, foram detectados parâmetros que apresentaram melhores resultados nessa sintomatologia. Com isso, foram obtidos dados importantes para serem aplicados no tratamento e cuidado dessas mulheres na prática clínica.

Diante da análise do perfil das mulheres quanto à idade, foi observado que os estudos analisados apresentaram idade com média de 48,22 anos, encontrando-se dentro da faixa etária observada, que varia predominantemente entre 30 e 55 anos¹⁴. Em relação aos instrumentos avaliativos da dor, a maioria dos estudos utilizou a Escala Visual Analógica (EVA). Nessa ferramenta, a dor é mensurada através de uma escala de avaliação numérica composta por 11 itens, sendo 0 descrito como “sem dor” e 10 como “pior dor possível”. A preferência por esse instrumento deve-se ao fato do mesmo ser eficaz e confiável, podendo também ser usado na prática clínica, pelo fácil acesso e manuseio, além do baixo custo^{3,4}.

Na análise dos exercícios resistidos quanto à diminuição da dor, foi constatado que todos os ensaios clínicos analisados apresentaram uma redução do quadro algico de forma estatisticamente significativa. Tal resultado pode ser atribuído ao fato da prática do exercício resistido estimular circuitos periféricos e centrais, melhorando a função neuromuscular, garantindo desse modo, uma diminuição das respostas nociceptivas oriunda das alterações dos mecanismos periféricos¹⁵. Com isso, ocorre a melhora da condição muscular, gerando menos esforço na realização da tarefa, pela redução do quadro algico, suscitando assim, numa diminuição do ciclo de descondicionamento, sendo este, bastante observado nas mulheres com FM¹⁶.

No que diz respeito ao aspecto intensidade, nos estudos analisados foram encontrados duas variações de parâmetros utilizados. Nos estudos de Bircan *et al.*⁴, Gavi *et al.*¹², e Kayo *et al.*¹³ a carga foi incrementada de acordo com a tolerância do paciente, não atingindo assim altas intensidades. Diferentemente dos estudos de Larsson *et al.*¹⁴ e Figueroa *et al.*¹¹, que variaram a intensidade, entre 40% a 80% de 1 repetição máxima (RM), iniciando com cargas entre 40-50% e progredindo para 70-80% no final do tratamento.

Observa-se que, independente do parâmetro de intensidade utilizado, todos os estudos apresentaram redução da dor. O consenso brasileiro do tratamento de Fibromialgia¹ recomenda que seja realizada a progressão do treinamento resistido e que esta seja de acordo com o a tolerância do paciente, de forma lenta e gradual, sempre encorajando o paciente a dar continuidade, a fim de manter os ganhos induzidos pelos exercícios.

Em relação ao tempo total de tratamento, foi observada uma variação entre oito e 16 semanas de aplicação do protocolo de exercício resistido. No estudo de Bircan *et al.*⁴, os autores utilizaram 8 semanas de treinamento e os demais estudos utilizaram entre 15 e 16 semanas. Independente do tempo de treinamento, todos relataram redução do quadro algico.

Baseado nisso, pôde-se observar que os indivíduos já começam a apresentar resultados satisfatórios na redução da dor, em apenas oito semanas de tratamento. Isso corrobora com o estudo de Jones e Liptan¹⁷, no qual afirmam que inicialmente, os programas de exercícios podem ocasionar um aumento dos sintomas, principalmente dor e fadiga, contudo, com a atividade realizada de forma continuada e orientada, esses desconfortos tendem a diminuir. Os benefícios começam a aparecer entre a oitava e décima semana após o início da execução dos exercícios e continuam aumentando até a vigésima semana, se sobrepondo ao desconforto inicial. Esses efeitos são mais observados quando realizados de 2 a 3 séries e com intensidades de leve a moderada¹⁸.

Em relação à frequência, duração e volume do treinamento, os estudos apresentaram parâmetros bem homogêneos, mostrando eficácia na redução da dor das mulheres com FM. No que diz respeito à frequência, os estudos de Bircan *et al.*⁴ e Kayo *et al.*¹³ realizaram sessões de tratamento 2 vezes por semana, enquanto que os demais estudos utilizaram 3 sessões semanais. Quanto à duração do treinamento, todos os estudos apresentaram um tempo entre 30 a 60 minutos por sessão. Já no que se refere ao volume de treinamento, o estudo de Larsson *et al.*¹⁴, utilizou a periodização reversa, iniciando com altos volumes (15 repetições) e finalizando com volumes mais baixos (5-8). Inversamente ao que foi utilizado no estudo de Bircan *et al.*⁴ que iniciou com volumes mais baixos (4 a 5) progredindo a volumes mais altos (12 repetições). Nos demais estudos, foram realizados 1 série de 8 a 12 repetições¹¹ e 3 séries de 10 a 15 repetições^{12,13}.

Tais parâmetros corroboram com o Colégio Americano de Medicina Esportiva¹⁸, no qual afirma que o exercício resistido, realizado duas a três vezes por semana, com série de oito a doze repetições, com duração de pelo menos trinta minutos, são muito eficazes na redução da dor. Esse fato seria justificado pela melhora na resistência cardiorrespiratória

e muscular, além de promover alterações nos circuitos neurais que modulam a dor, reportando que a atividade física influencia no processamento da informação de dor pelo cérebro¹⁹.

Conclusões

A presente revisão sistemática permite sugerir que o treinamento resistido, quando realizado de maneira orientada e continuada, apresenta resultados satisfatórios na redução da dor de mulheres com FM. De acordo com esse estudo, foi observado que as mulheres já começam a obter respostas significativas na redução da dor, a partir da 8ª semana de treinamento. Sugere-se que essa intervenção seja realizada de forma orientada e continuada, com duração de no mínimo 30 minutos, com frequência de 2 a 3 vezes por semana, variando de 2 a 3 séries de 8 a 12 repetições.

A idade média das mulheres analisadas nos estudos se encontrou dentro da faixa etária predominante da patologia, enquanto que o instrumento de medida mais utilizado para avaliação da escala da dor foi a Escala Visual Analógica, por ser um instrumento de fácil acesso e manuseio.

Referências

1. Heymann RE, Paiva S, Junior MH, Pollak DF, Martinez JE, Provenza JR, *et al.* Consenso brasileiro do tratamento da fibromialgia. *Rev Bras Reum.* 2010; 50(1): 56-66.
2. Steffens RAK, Brandt R, Felipe JS, Andrade A. Exercícios físicos diminuem a dor, a depressão e melhoram a qualidade de vida de pessoas com fibromialgia. *ConScientiae Saúde.* 2011; 10(4): 749-55.
3. Bueno RC, Abreu MF, Pires GN, Roger-Silva D. Exercício físico e fibromialgia. *Cad Ter Ocup.* 2012; 20(2): 279-85.
4. Bircan C, Karasel SA, Akgun B, El O, Alper S. Effects of muscle strengthening versus aerobic exercise program in fibromyalgia. *Rheumatol Int.* 2008; 28: 527-32.
5. Ferreira G, Martinho UG, Tavares MCGCF. Fibromialgia e atividade física: reflexão a partir de uma revisão bibliográfica. *Salusvita.* 2014; 33(3): 433-46.
6. Nelson NL. Muscle strengthening activities and fibromyalgia : A review of pain and strength outcomes. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. Elsevier Ltd; 2015; 19(2): 370-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2014.08.007>
7. Fitzcharles M, PA S, Goldenberg DL, Pereira JX, Abbey S, Choinière M, *et al.* 2012 Canadian Guidelines for the diagnosis and management of fibromyalgia syndrome : Executive summary. *Pain Res Manag.* 2013; 18(3): 119-26.
8. Santos CMC, Pimenta CAM, Nobre MRC. The pico strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Latino-am Enferm.* 2007; 15(3): 508-11.
9. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized. *Phys Ther.* 2003; 83(8): 713-21.
10. Padula RS, Pires RS, Alouche SR, Chiavegato LD, Lopes AD, Costa LOP. Analysis of reporting of systematic reviews in physical therapy published in Portuguese. *Rev Bras Fisioter.* 2012; 16(4): 281-8.
11. Figueroa A, Kingsley JD, Mcmillan V, Panton LB. Resistance exercise training improves heart rate variability in women with fibromyalgia. *Clin Physiol Funct Imaging.* 2008; 28: 49-54.
12. Gavi MBRO, Vassalo DV, Amaral FT, Macedo DCF, Gava PL, Dantas EM, *et al.* Strengthening Exercises Improve Symptoms and Quality of Life but Do Not Change Autonomic Modulation in Fibromyalgia : A Randomized Clinical Trial. *PLoS One.* 2014; 9(3).
13. Kayo AH, Peccin MS, Sanches CM, Trevisani VFM. Effectiveness of physical activity in reducing pain in patients with Fibromyalgia : a blinded randomized clinical trial. *Rheumatol Int.* 2012; 32: 2285-92.
14. Larsson A, Palstam A, Löfgren M, Ernberg M, Bjersing J, Bileviciute-ljungar I, *et al.* Resistance exercise improves muscle strength, health status and pain intensity in fibromyalgia — a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther* [Internet]. *Arthritis Research & Therapy*; 2015;17. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13075-015-0679-1>
15. Rebutini VZ, Giaretta MT, Silva JR, Mayork AKS, Abad CCC. Efeito do treinamento resistido em paciente com fibromialgia: Estudo de caso. *Motriz.* 2013; 12: 513-22.
16. Jones KD, Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM, Potempa KM. A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia A Randomized Controlled Trial of Muscle Strengthening versus Flexibility Training in Fibromyalgia. *J Rheumatol.* 2002; 29: 1041-8.
17. Jones KD, Liptan GL. Exercise Interventions in Fibromyalgia: Clinical Applications from the Evidence. *Rheum Dis Clin N Am.* 2009; 35: 373-91.
18. American College of Sports Medicine (ACSM). Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara; 2014.
19. Ellingson LD, Shields MR, Stegner AJ, Cook DB. Physical activity, sustained sedentary behavior, and pain modulation in women with fibromyalgia. *The Journal of Pain, Seattle.* 2012; 13(2): 195-206.