



# REVISTA BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA

[www.reumatologia.com.br](http://www.reumatologia.com.br)



## Artigo de revisão

# Efeitos dos exercícios de alongamento muscular no tratamento da fibromialgia: uma revisão sistemática<sup>☆</sup>



Suélem Barros de Lorena\*, Maria do Carmo Correia de Lima, Aline Ranzolin e Ângela Luiza Branco Pinto Duarte

Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

#### Histórico do artigo:

Recebido em 16 de março de 2014

Aceito em 17 de agosto de 2014

On-line em 1 de novembro de 2014

#### Palavras-chave:

Fibromialgia

Alongamento

Fisioterapia

### R E S U M O

**Objetivo:** O presente trabalho tem como objetivo sistematizar evidências científicas sobre a utilização dos exercícios de alongamento muscular no tratamento da fibromialgia (FM).

**Metodologia:** Foi realizado a partir de consulta retrospectiva, sem limite cronológico e linguístico, às bases de dados MedLine, LILACS, SciELO e PEDro, além da ferramenta de busca PubMed. A coleta foi realizada por dois revisores independentes, em outubro de 2012, sendo a estratégia de busca formulada por meio do cruzamento de descritores e termos relevantes para o tema nos idiomas inglês, português e espanhol. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados (ECRs) compostos apenas por pacientes com diagnóstico clínico de FM e com exercícios de alongamento muscular como medida terapêutica em pelo menos um dos grupos de intervenção. Os estudos incluídos foram avaliados quanto à qualidade metodológica por meio da escala PEDro, e suas referências bibliográficas, analisadas, para se destacar fontes adicionais. A busca totalizou 6.794 artigos. Cinco artigos foram selecionados, sendo um deles excluído por apresentar baixa qualidade metodológica. A dor foi avaliada por unanimidade. O método e o tempo das intervenções variaram amplamente, houve falta de menção de parâmetros na utilização dos alongamentos e ausência de exames físicos específicos.

**Resultados:** Houve melhora significativa em todos os estudos quanto à dor, além de aspectos relacionados a qualidade de vida e condição física.

**Conclusão:** É evidente a importância do alongamento muscular no tratamento da FM, porém observa-se a necessidade de novos estudos para se estabelecer os reais benefícios da técnica, visto que a maioria dos trabalhos publicados apresenta baixa qualidade metodológica e ausência de padronização quanto ao uso desse recurso.

© 2014 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

<sup>☆</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [suelem.barros@yahoo.com.br](mailto:suelem.barros@yahoo.com.br) (S.B. de Lorena).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2014.08.015>

0482-5004/© 2014 Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

## Effects of muscle stretching exercises in the treatment of fibromyalgia: a systematic review

### A B S T R A C T

**Keywords:**  
Fibromyalgia  
Stretching  
Physiotherapy

**Objective:** This study has the objective to systematize scientific evidences about the use of muscle stretching exercises in the treatment of FM.

**Methodology:** It was performed from retrospective research without chronological and linguistic limits, at databases of MEDLINE, LILACS, SciELO and PEDro, as well as at PubMed search tool. Data collection was performed by two independent reviewers in October 2012, with the search strategy formulated by crossing descriptors and relevant terms to the topic in English, Portuguese and Spanish languages. Randomized clinical trials, only with patients with a clinical diagnosis of fibromyalgia and muscle stretching exercises as a therapeutic measure at least in one of the intervention groups were included. Included studies were assessed for methodological quality using PEDro scale and their references analyzed to highlight additional sources. The search amounted to an average of 6,794 items. Only five articles were selected, one being excluded because of its low methodological quality. Pain was assessed unanimously. The method and timing of interventions varied widely, there was poor mention of the parameters used in the stretches and absence of specific physical examinations.

**Results:** There was significant improvement in all studies regarding pain, besides as related to quality of life and physical condition.

**Conclusion:** It is clear the importance of muscle stretching in the treatment of FM, however, there is a need for further studies to establish the real benefits of the technique, because the majority of published studies shows low methodological quality and there is a lack of standardization regarding the use of this resource.

© 2014 Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## Introdução

A fibromialgia (FM) é uma síndrome reumática de etiologia desconhecida, que ocorre predominantemente em mulheres na faixa etária de 30-55 anos.<sup>1</sup> É caracterizada por dor musculoesquelética crônica e generalizada, com duração maior que três meses, ocasionando problemas físicos e emocionais que interferem diretamente na capacidade funcional e na qualidade de vida.<sup>2</sup> O diagnóstico é baseado na condição clínica,<sup>3</sup> e o tratamento preconiza o controle do quadro algico por meio de estratégias globais de abordagem interdisciplinar, com intervenções nos âmbitos físico, farmacológico, cognitivo-comportamental e educacional.<sup>1,4</sup>

Atuando diretamente no domínio físico dos pacientes com FM, merece destaque a fisioterapia, modalidade profissional composta por um arsenal de técnicas responsáveis pela quebra do ciclo vicioso de sintomas característicos de doentes crônicos.<sup>4-6</sup> Evidências científicas revelam que exercícios cinesioterapêuticos minimizam a dor, a fadiga e a tensão muscular, melhorando níveis de estresse, ansiedade e depressão nos indivíduos portadores de fibromialgia, quando executados de maneira regular e monitorada.<sup>7,8</sup>

Os exercícios de alongamento, por sua vez, permitem a recuperação do comprimento muscular funcional, possibilitando alívio de tensões, realinhamento da postura e melhora na amplitude, além de liberdade e consciência de movimento.<sup>9,10</sup> Porém, embora bastante empregados na rotina clínica fisioterapêutica, por serem de fácil execução e tolerabilidade, parece não existir um consenso sobre o tipo, a

frequência e a intensidade de alongamentos mais adequados para o tratamento de pacientes com FM.<sup>4,7</sup>

Assim, a proposta deste artigo é sistematizar as evidências científicas sobre a utilização dos exercícios de alongamento muscular no tratamento da FM.

## Material e métodos

A revisão sistemática da literatura foi realizada a partir de consulta retrospectiva, sem limites cronológico e linguístico, às bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MedLine), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro), além da ferramenta de busca PubMed. A coleta de artigos foi realizada em outubro/2012, sendo a estratégia de busca formulada por meio do cruzamento de descritores (DeCS e MeSHs) e termos relevantes para o tema (termos-livre – TL), nos idiomas inglês, português e espanhol.

Nas bases MedLine, LILACS, SciELO e PEDro, utilizaram-se os seguintes cruzamentos: “Fibromialgia” (DeCS) AND “Alongamento” (TL) OR “Exercícios de alongamento muscular” (DeCS) OR “Flexibilidade” (TL) OR “Fisioterapia” (DeCS) OR “Modalidades de Fisioterapia” (DeCS) OR “Exercício Físico” (TL) OR “Reabilitação” (DeCS). Já no PubMed, os artigos foram obtidos por meio dos cruzamentos entre “Fibromyalgia” (MeSH) AND “Stretching” (TL) OR “Muscle stretching exercises” (MeSH) OR “Flexibility” (TL) OR “Range of motion, articular” (MeSH) OR “Physical Therapy” (TL) OR “Physical Therapy

Specialty” (MeSH) OR “Physical Therapy Modalities” (MeSH) OR “Exercise [majr]” (MeSH) OR “Rehabilitation” (MeSH).

Foram incluídos ECRs compostos apenas por pacientes com diagnóstico clínico de FM e que apresentassem exercícios de alongamento muscular como medida terapêutica de pelo menos um dos grupos de intervenção. A busca e a seleção dos artigos, bem como a análise dos resultados, foram realizadas de maneira criteriosa por dois revisores independentes. Inicialmente, os artigos foram excluídos pelo título, seguido da exclusão pelo resumo e, por fim, pela leitura do estudo na íntegra.

Os estudos que cumpriram os critérios de inclusão foram avaliados quanto à qualidade metodológica por meio da escala PEDro,<sup>11,12</sup> que consiste em 10 questões sobre o estudo, com pontuação total de zero a 10 pontos. Pesquisas com pontuações inferiores a 3 pontos foram excluídas por apresentar baixa qualidade metodológica e com poucas possibilidades de extrapolação dos resultados para a prática clínica. As referências bibliográficas dos artigos selecionados ao final foram analisadas, a fim de se destacar fontes adicionais.

Devido ao número escasso de ensaios clínicos sobre o assunto e à grande variabilidade entre as intervenções propostas, foi realizada análise por revisão crítica dos conteúdos, com impossibilidade de análise estatística dos resultados por metanálise. As informações relevantes foram apresentadas em forma de tabelas descritivas, considerando-se as seguintes variáveis: ano, país, amostra, desfechos avaliados/instrumentos de avaliação, desenho metodológico, intervenção e efeitos encontrados.

## Resultados

A busca nas bases de dados totalizou uma média de 6.794 artigos, sendo o maior número de estudos localizados por meio da MedLine via Bireme ( $n = 3068$ ) e via PubMed ( $n = 3181$ ). De acordo com os critérios de elegibilidade, apenas cinco artigos foram selecionados, sendo o de Bressan et al. (2008)<sup>13</sup> excluído por apresentar baixa qualidade metodológica (escala PEDro = 2). Como resultado final, foram analisados quatro artigos, apresentados em ordem cronológica na [tabela 1](#) e avaliados metodologicamente segundo a [tabela 2](#).

## Discussão

Analisando os resultados obtidos pela estratégia de busca, observou-se maior concentração de estudos nos anos 2000,<sup>10,15,16</sup> havendo apenas uma publicação no ano de 1986.<sup>14</sup> É válido ressaltar que todas as pesquisas foram desenvolvidas em territórios norte<sup>14,15</sup> e sul-americanos,<sup>10,16</sup> sendo a pioneira<sup>14</sup> fruto do Canadá, país sede da 1ª Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada também no ano de 1986.<sup>17</sup> Iniciam-se, a partir desse encontro, as discussões a respeito da melhora da qualidade de vida mundial, em decorrência da ampliação do conceito de saúde e da identificação do crescente envelhecimento populacional.<sup>17,18</sup>

Diante da mudança do perfil epidemiológico da população, observa-se um aumento na prevalência de doenças crônicas, surgindo a necessidade de pesquisas que tragam abordagens terapêuticas condizentes com a nova realidade.<sup>18</sup> Em 1990, a

American College of Rheumatology publicou critérios diagnósticos para FM<sup>19</sup> e fortaleceu estudos sobre a síndrome nas Américas, havendo a consolidação de grupos de pesquisadores do tema, como pôde ser observado nesta revisão, ao selecionar dois artigos desenvolvidos pelos mesmos autores na cidade de São Paulo, Brasil.<sup>10,16</sup>

Apenas os estudos de Jones et al. (2002)<sup>15</sup> e de Berrsaneti & Marques (2010)<sup>16</sup> descrevem cálculo de tamanho mínimo da amostra, estabelecido com base nas variáveis força muscular isocinética e qualidade de vida, respectivamente. As normas de redação e publicação de ECRs, constituintes do CONSORT, destacam a importância da determinação do tamanho da amostra para extrapolação dos resultados encontrados.<sup>20</sup> Diante disso, na análise realizada, não se observou homogeneidade com relação ao número de participantes.

Em contrapartida, apesar de os autores definirem diferentes faixas etárias nos critérios de inclusão de voluntários, a média de idade das amostras dos estudos analisados correspondeu à população de meia-idade, o que condiz com referências da literatura.<sup>21-23</sup> Esses mesmos trabalhos apontam para elevada porcentagem de mulheres com FM,<sup>21-23</sup> fato também observado nesta revisão, em que homens foram incluídos apenas no estudo de McCain (1986),<sup>14</sup> provavelmente pelo baixo rigor metodológico exigido em pesquisas de intervenção desenvolvidas na década de 1980.

A variável dor foi a única selecionada por unanimidade para teste de hipótese dos pesquisadores, porém, no estudo publicado em 1986,<sup>14</sup> o teste de dolorimetria para avaliar limiar de dor foi realizado de modo distinto, sendo aplicado em cinco pontos específicos, visto que os critérios diagnósticos de FM foram estabelecidos apenas posteriormente, na década de 1990.<sup>19</sup> Houve consenso quanto à aplicação dos questionários FIQ e SF-36 para avaliação da sintomatologia e da qualidade de vida de pacientes fibromiálgicos; ambos são validados para população brasileira e apresentam bons índices de sensibilidade e especificidade, constituindo ferramentas confiáveis e reprodutíveis.<sup>24,25</sup>

Os manuscritos trouxeram uma variedade de testes físicos aplicados, com exceção do artigo de Matsutani et al. (2007)<sup>16</sup> que, diante do objetivo proposto, considerou suficiente a análise apenas de variáveis de caráter subjetivo. Dentre os testes de flexibilidade escolhidos, Jones et al. (2002)<sup>15</sup> limitaram-se à avaliação de membros superiores por meio de testes funcionais ativos de rotadores internos e externos do ombro, enquanto Berrsaneti & Marques (2010)<sup>16</sup> elegeram o teste do terceiro dedo-solo,<sup>26</sup> bastante utilizado na avaliação da flexibilidade da musculatura posterior do tronco e dos membros inferiores, mas que exige experiência do avaliador para evitar compensações durante sua execução, como abertura do ângulo tibiotársico ou diminuição da flexão do quadril. Limitações na escolha do teste empregado podem ser explicadas pela falta de exames físicos especificamente validados para pacientes com FM.

Observou-se heterogeneidade no tempo de intervenção e na frequência das sessões, bem como na intensidade dos exercícios, corroborando achados anteriores,<sup>4,7</sup> que relataram a falta de consenso no que se refere à aplicação dos alongamentos terapêuticos na abordagem do paciente com FM. No entanto, merecem destaque as contribuições educativas incorporadas nas metodologias dos estudos de Jones et al.

**Tabela 1 – Descrição dos ensaios clínicos randomizados que utilizam exercícios de alongamento muscular como intervenção fisioterapêutica no tratamento da fibromialgia**

| Estudo                                    | Amostra  | Desfechos avaliados   | Desenho metodológico  | Intervenção  | Efeitos encontrados   |
|---|--|---|---|--|---|
| (McCain, 1986) <sup>14</sup><br>Canadá    | Média de idade:<br>42 anos<br><br>Grupos:<br>GE: Treinamento cardiovascular<br>(n = 12 ♀ e 6 ♂)<br>GP: Alongamento<br>(n = 16 ♀) | Dor:<br>- Dolorimetria de Chaitillon para avaliar limiar de dor em cinco pontos específicos (TP+);<br>- Escala visual analógica (EVA);<br>- Diagrama da dor<br>Teste físico:<br>- PWC-170 Cycle Test.   | Ensaio clínico randomizado; avaliações pré/ pós-intervenção de 20 semanas                         | GE e GP: 60 sessões com frequência trissemanal (não descreve tempo de duração)<br>GE: Exercício com cicloergômetro que mantivesse o mínimo de 150bpm<br>GP: Exercícios gerais de flexibilidade.  | Melhora de todos os aspectos avaliados em ambos os grupos, sendo obtidos maiores ganhos no grupo de treinamento cardiovascular  |
| (Jones et al., 2002) <sup>15</sup><br>EUA | Média de idade:<br>48 anos<br><br>Grupos:<br>GE: Fortalecimento<br>(n = 28 ♀)<br>GC: Alongamento<br>(n = 28 ♀)                   | Dor:<br>- Dolorimetria de Fisher para avaliar número de <i>tender points</i> positivo (TP+) e limiar de dor (LD);<br>- Escore total do LD;<br>- Escala visual analógica (EVA)<br>Qualidade de vida:<br>- Questionário de impacto da fibromialgia (FIQ);<br>- Escala de qualidade de vida (QOLS)<br>Depressão:<br>- Questionário de depressão de Beck<br>Ansiedade:<br>- Questionário de ansiedade de Beck<br>Autoeficácia:<br>- Escala de autoeficácia de artrite<br>Força muscular:<br>- Contração voluntária máxima (CVM) de flexores e extensores de joelho e rotadores internos e externos de ombro com dinamômetro isocinético<br>Flexibilidade:<br>- Testes funcionais de rotadores internos e externos do ombro<br>Composição corporal:<br>- Gordura (paquímetro);<br>- Peso (kg). | Ensaio clínico randomizado; avaliações 2 semanas antes e 2 semanas após intervenção de 12 semanas | GE e GC: Reunião educativa, seguida de 24 sessões de exercícios gerais, com duração de 60 minutos e frequência bissemanal, sendo:<br>GE: 5 minutos iniciais de aquecimento (caminhada + alongamento), seguidos de 45 minutos de exercícios de fortalecimento com evolução de carga e n° de repetições (4-5 até atingir 12) e 10 minutos de desaceleração + alongamentos<br>GC: 10 minutos iniciais de caminhada, seguidos de 40 minutos de alongamentos (intensidade de desconforto médio) e 10 minutos de relaxamento | GE: Grupo de fortalecimento apresentou melhora em 12 medidas avaliadas (Escore total do LD, EVA, CVM de flexão/extensão de joelho e rotações de ombro, testes funcionais de flexibilidade, FIQ, Escala de Beck, QOLS e Escala de autoeficácia)<br>GC: Grupo de alongamento apresentou melhora em 6 medidas avaliadas (CVM de extensão de joelho e rotações de ombro, testes funcionais de flexibilidade e escala de autoeficácia)<br>Comparação entre grupos: Não houve diferença significativa entre os resultados pós-teste |

**Tabela 1 (Continuação)**

| Estudo   | Amostra  | Desfechos avaliados   | Desenho metodológico  | Intervenção  | Efeitos encontrados  |
|--|--|---|---|--|--|
| (Matsutani et al., 2007) <sup>16</sup><br>Brasil     | Média de idade:<br>45 anos<br><br>Grupos:<br>GE:<br>Alongamento/Laser<br>(n = 10 ♀)<br>GC: Alongamento<br>(n = 10 ♀)                                 | Dor:<br>- Dolorimetria de Fisher para avaliar número de <i>tender points</i> positivo (TP+);<br>- Escala visual analógica (EVA)<br>Qualidade de vida:<br>- Questionário de impacto da fibromialgia (FIQ);<br>- SF-36.   | Ensaio clínico randomizado; avaliações pré/pós-intervenção de 5 semanas             | GE e GC: Orientações educativas iniciais e nas 10 sessões de tratamento com duração de 1 h e frequência bissemanal<br>GE: Aplicação de <i>laser</i> em <i>tender points</i> (3 J/cm <sup>2</sup> , 830 nm, 30 mW) e exercícios gerais de alongamento<br>GC: Exercícios gerais de alongamento.  | Melhora em todos os aspectos avaliados, não havendo diferença entre os grupos de intervenção   |
| (Berssaneti & Marques, 2010) <sup>10</sup><br>Brasil | Média de idade:<br>46 anos<br><br>Grupos:<br>GE1: Alongamento<br>(n = 14 ♀)<br>GE2: Fortalecimento<br>(n = 16 ♀)<br>GC: Sem tratamento<br>(n = 14 ♀) | Dor:<br>- Dolorimetria de Fisher para avaliar limiar da dor nos <i>tender points</i> (LD) e número de <i>tender points</i> positivo (TP+);<br>- Escala visual analógica (EVA)<br>Sintomas:<br>- Questionário de impacto da fibromialgia (FIQ)<br>Qualidade de vida:<br>- SF-36<br>Flexibilidade:<br>- Teste do 3º dedo-solo (3DS)<br>Força muscular:<br>- Contração isométrica voluntária máxima (CIVM) de flexores e extensores de joelho com célula de carga (EMG System do Brasil) | Ensaio clínico randomizado controlado; avaliações pré/pós-intervenção de 12 semanas | GE: Orientações educativas nas 24 sessões de exercícios gerais, com duração de 40 minutos e frequência bissemanal, sendo:<br>GE1: inicialmente 3 séries de 30 segundos, evoluindo mensalmente até atingir 5 séries; intensidade de desconforto médio<br>GE2: 1 série de 8 repetições inicialmente sem carga, sendo adicionado 0,5 kg semanalmente desde que paciente apresente Escala de Borg = 13.<br>GC: Reavaliado após 12 semanas, sem intervenção | GE1: Melhora nas variáveis LD, 3DS, fadiga, sono, rigidez, escore total do FIQ, capacidade funcional, vitalidade, saúde mental, dor e total físico e emocional do SF-36<br>GE2: Melhora nas variáveis LD, TP+, 3DS, CIVM flexão de joelho, fadiga, sono, rigidez, ansiedade, depressão, escore total do FIQ, capacidade funcional, vitalidade, saúde mental e total emocional do SF-36<br>GC: Sem melhora.<br>Comparação entre grupos: Os exercícios de alongamento e fortalecimento melhoram significativamente a dor, os sintomas da FM e a qualidade de vida, podendo ser considerados complementares por atuarem em aspectos distintos |

♀, sexo feminino; ♂, sexo masculino; GE, grupo experimental; GP, grupo placebo; GC, grupo controle; bpm, batimentos por minuto.

**Tabela 2 – Classificação metodológica dos artigos selecionados pela Escala PEDro**

|  | McCain (1986) <sup>14</sup> | Jones et al. (2002) <sup>15</sup> | Matsutani et al. (2007) <sup>16</sup> | Berossaneti & Marques (2010) <sup>10</sup> |
|--|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1. Critérios de inclusão especificados   | Sim                         | Sim                               | Sim                                   | Sim  |
| 2. Alocação aleatória                    | Sim                         | Sim                               | Sim                                   | Sim  |
| 3. Sigilo na alocação                    | Não                         | Não                               | Não                                   | Não  |
| 4. Comparação de base                    | Sim                         | Sim                               | Sim                                   | Sim  |
| 5. Sujeitos “cegos”                      | Sim                         | Não                               | Não                                   | Não  |
| 6. Terapeutas “cegos”                    | Não                         | Não                               | Não                                   | Não  |
| 7. Avaliadores “cegos”                   | Sim                         | Sim                               | Não                                   | Sim  |
| 8. Acompanhamento adequado               | Não                         | Sim                               | Não                                   | Não  |
| 9. Análise por intenção de tratamento    | Não                         | Não                               | Não                                   | Não  |
| 10. Comparação estatística intergrupos   | Sim                         | Sim                               | Sim                                   | Sim  |
| 11. Estimativas pontuais e variabilidade | Sim                         | Sim                               | Sim                                   | Sim  |
| TOTAL ESCORE PEDRO                       | 6                           | 6                                 | 4                                     | 5  |

OBS.: Especificação dos critérios de inclusão (item 1) não recebe pontuação no Escore PEDro.

(2002),<sup>15</sup> Matsutani et al. (2007)<sup>16</sup> e Berossaneti & Marques (2010),<sup>10</sup> evidenciando a necessidade da conscientização dos sujeitos para facilitar a adesão ao tratamento e garantir, na medida do possível, a continuidade da terapia.

Quanto aos resultados encontrados, observou-se melhora estatisticamente significativa em praticamente todos os parâmetros avaliados pelos estudos trazidos por esta revisão sistemática. Quando os exercícios de alongamento foram comparados aos exercícios de fortalecimento, nas pesquisas de Jones et al. (2002)<sup>15</sup> e Berossaneti & Marques (2010),<sup>10</sup> ou ao recurso fototerapêutico *laser*, na pesquisa de Matsutani et al. (2007),<sup>16</sup> não houve superioridade de benefícios entre as técnicas, ratificando que o paciente com FM necessita, não só de um tratamento interdisciplinar, mas também de uma abordagem que englobe diferentes recursos durante o atendimento.<sup>6,7,27</sup>

## Conclusão

Diante do exposto, é evidente a importância da realização de exercícios terapêuticos para melhora física e mental de pacientes com FM. Porém, destaca-se a necessidade de pesquisas clínicas com maior rigor metodológico para que sejam conhecidos, de fato, os reais benefícios dos recursos fisioterapêuticos empregados, em especial, dos exercícios de alongamento muscular.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

- Smith HS, Harris R, Clauw D. Fibromyalgia: an afferent processing disorder leading to a complex pain generalized syndrome. *Pain Physician*. 2011;14:E217-45.
- Cardoso FS, Curtolo M, Natour J, Lombardi Júnior I. Avaliação da qualidade de vida, força muscular e capacidade funcional em mulheres com fibromialgia. *Rev Bras Reumatol*. 2011;51:338-50.
- Wolfe F, Clauw DJ, Fitzcharles MA, Goldenberg D, Katz RS, Mease P, et al. The American College of Rheumatology Preliminary Diagnostic Criteria for Fibromyalgia and Measurement of Symptom Severity. *Arthritis Care & Research*. 2010;62:600-10.
- Gür A. Physical therapy modalities in management of fibromyalgia. *Curr Pharm Des*. 2006;12:29-35.
- Winkelmann A, Häuser W, Friedel E, Moog-Egan M, Seeger D, Settan M, et al. Physiotherapy and physical agent therapies for fibromyalgia syndrome. Systematic review, meta-analysis and guidelines. *Der Schmerz*. 2012;26:276-86.
- Mendes EV. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: O imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2012.
- Busch AJ, Barber KA, Overend TJ, Peloso PM, Schachter CL. Exercise for treating fibromyalgia syndrome. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;17:CD003786.
- Jones KD, Liptan GL. Exercises intervention in Fibromyalgia: clinical applications from the evidence. *Rheum Dis Clin North Am*. 2009;35:374-91.
- Anders C, Sprott H, Scholle HC. Surface EMG. of the lumbar part of the erector trunci muscle in patients with fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol*. 2001;19:453-5.
- Berossaneti AA. Exercícios de alongamento e fortalecimento muscular no tratamento de pacientes com fibromialgia: um ensaio clínico randomizado [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2010.
- Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials. *Physical Therapy*. 2003;83:713-21.
- Morton NA. The PEDro Scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2009;55:129-33.
- Berossan LR, Matsutani LA, Assumpção A, Marques AP, Cabral CM. Efeitos do alongamento muscular e condicionamento físico no tratamento fisioterápico de pacientes com Fibromialgia. *Rev Bras Fisioter*. 2008;12:88-93.
- McCain GA. Role of Physical Fitness Training in the Fibrositis/Fibromyalgia Syndrome. *JAMA*. 1986;81 Suppl3A:73-7.
- Jones KD, Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM, Potempa KM. A randomized controlled trial of muscle strengthening versus flexibility training in fibromyalgia. *J Rheumatol*. 2002;29, 1041:8.
- Matsutani LA, Marques AP, Ferreira EAG, Assumpção A, Lage LV, Casarotto RA, et al. Effectiveness of muscle stretching exercises with and without laser therapy at tender points for patients with fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol*. 2007;25:410-5.

17. Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Políticas de Saúde. Projeto Promoção da Saúde. As Cartas da Promoção da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2002. p. 56.
18. World Health Organization. Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2005. p. 60.
19. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DC, et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum.* 1990;33:160-72.
20. Schulz KF, Altman DG, Moher D, Consort Group. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMC Medicine.* 2010;8:18.
21. Wolfe F, Ross K, Anderson J, Russell J, Herbert L. The prevalence and characteristics of Fibromyalgia in the general population. *Arthritis Rheum.* 1995;38:19-28.
22. White KP, Speenckley M, Harth M, Ostbye T. Comparing self-reported function and work disability in 100 community cases of fibromyalgia syndrome versus controls in London. *Ontario Arthritis Rheum.* 1999;42:76-83.
23. Assumpção A, Cavalcante AB, Capela CE, Sauer JF, Chalot SD, Pereira CA, et al. Prevalence of fibromyalgia in a low socioeconomic status population. *BMC Musculoskelet Disord.* 2009;10:64.
24. Marques AP, Santos AMB, Assumpção A, Matsutani LA, Lage LV, Pereira CA. Validação da versão brasileira do Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ). *Rev Bras Reumatol.* 2006;46:24-31.
25. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão L, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev Bras Reumatol.* 1999;39:143-50.
26. Perret C, Poiraudreau S, Fermanian J, Colau MM, Benhamou MA, Revel M. Validity, reliability, and responsiveness of the fingertip-to-floor test. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001;82:1566-70.
27. Busch AJ, Webber SC, Brachaniec M, Bidonde J, Danyliw AD, Overend TJ, et al. Exercise therapy for fibromyalgia. *Curr Pain Headache Rep.* 2011;15:358-67.