

SÍNDROME DA FIBROMIALGIA EM ATLETAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

FIBROMYALGIA SYNDROME IN ATHLETES: A SYSTEMATIC REVIEW

Neiva Leite*
Suelen Meira Góes**
Fabrício Cieslak***
Ana Letícia Bylnoski****
Lucas Veiga Ludwig*****
Deise Moser**
Eduardo Paiva**
Guanis de Barros Vilela Junior*****

RESUMO

O objetivo deste estudo foi revisar a SFM em atletas. A metodologia caracterizou-se por uma revisão sistemática da literatura do período de 1996 a 2006 que abordasse a SFM. Foram selecionados 85 artigos, dos quais vinte e quatro atenderam aos critérios para inclusão e quatro (16,7%) abordavam a SFM em atletas. Os estudos referiram uma prevalência da SFM nos atletas inferior à da população em geral. Esta síndrome é responsável por uma série de alterações, como: incapacidade funcional, alterações psicológicas e na força, fadiga muscular e intolerância à atividade física. Devido a essas modificações, quando essa síndrome é diagnosticada em atletas torna-se necessária a adoção de cuidados no sentido de evitar as lesões de repetição e o *overtraining*. É preciso verificar a presença da SFM em atletas e, em casos positivos, orientar a continuidade dos treinos com ênfase no trabalho de resistência, para prevenir a fadiga, e em cuidados com a saúde psicológica.

Palavras-chave: Exercício. Fibromialgia. Fisiologia musculoesquelética.

INTRODUÇÃO

A síndrome da fibromialgia (SFM) é definida como uma síndrome reumática, porém não articular e de etiologia ainda pouco conhecida. Sua caracterização é determinada por dor musculoesquelética difusa e crônica, em múltiplas regiões e em pontos denominados de *tender points* (CAVALCANTE et al., 2006). Comumente observada na prática médica, a SFM cada vez mais desperta o interesse de pesquisadores, devido ao grande número de

pacientes que procuram clínicas e ambulatórios de diversas especialidades médicas (HELFENSTEIN; FELDMAN, 2002). Na área de reumatologia, vinte e cinco por cento dos atendimentos são diagnosticados como SFM (SILVA et al., 1997), contudo o número de informações disponíveis a respeito desta síndrome e seus efeitos nos desportos ou diretamente nos atletas ainda é limitado.

Embora a fisiopatologia da SFM não esteja claramente definida, o diagnóstico é realizado com base nas características dos sintomas. A

* Dra. Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná.

** Esp. Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná.

*** Msd. Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná.

**** Ms. Departamento de Reumatologia, Universidade Federal do Paraná.

***** Dr. Departamento de Educação Física, Universidade Estadual de Ponta Grossa / METROCAMP - Campinas / Universidade Estadual de Campinas.

terapêutica abrange a utilização de fármacos e medidas físicas como o relaxamento, o alongamento e os exercícios físicos (VAISBERG et al., 2001). A prevalência desta síndrome na população varia de 0,66 a 4,4%, ocorrendo oito vezes mais em mulheres do que em homens, especialmente na faixa etária de 35 e 60 anos; no entanto, grupos especiais como os atletas, as crianças e adolescentes são pouco estudados (CAVALCANTE et al., 2006). Senna et al. (2004) encontraram a SFM em 2,5% da população brasileira.

O objetivo deste estudo foi analisar as formas de controle e tratamento da SFM em atletas. Com o propósito de elucidar tal problema, algumas questões orientaram a pesquisa. Os questionamentos foram relacionados à prevalência da SFM nos desportos, às modalidades que mais acometem, às formas de seu tratamento em indivíduos comuns e em atletas, às principais limitações impostas pela síndrome e ao modo de auxiliar os atletas com SFM.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo consistiu em revisão de literatura embasada em artigos científicos compreendidos no período de 1996 a 2006, encontrados nas bases de dados Medline, Science Direct, Scielo e Lilacs. Utilizaram-se os seguintes descritores: “fibromialgia”, “síndrome da fibromialgia”, “prevalência da fibromialgia”, “tratamento da fibromialgia”, “fibromialgia e exercícios”, “fibromialgia e exercício aeróbico”, “fibromialgia e atletas”, “fibromialgia e desportos”, “tratamento da fibromialgia em atletas”, “fibromialgia e *performance*”, “fibromyalgia”, “fibromyalgia syndrome”, “fibromyalgia and treatment”, “treating fibromyalgia”, “aerobic exercise and fibromyalgia”, “physical exercise in fibromyalgia”, “fibromyalgia and athlete”. O fichamento para análise dos artigos foi realizado conforme a proposta de Severino (2002).

O critério de inclusão dos artigos foi o seu conteúdo abordar a SFM em atletas e a terapêutica com exercícios físicos em indivíduos com SFM, tendo sido excluídos os artigos que relatavam a SFM em outros aspectos.

Utilizando-se os descritores, foram encontrados 85 artigos científicos no recorte temporal estabelecido. Ao considerar os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, vinte e quatro estudos foram utilizados nesta revisão e apenas quatro abordavam diretamente a SFM em atletas (16,7%). Acrescentaram-se quatro referências analíticas na área e um artigo clássico para a definição da SFM. A revisão foi dividida em tópicos e iniciou-se pelos aspectos gerais, aos quais se seguiram os específicos para os atletas.

ASPECTOS CLÍNICOS DA SFM

Os sintomas mais frequentes associados à SFM são: dor difusa e crônica, fadiga, distúrbios do sono, rigidez matinal, ansiedade e depressão. Outras condições associadas referem-se à síndrome do cólon irritável, disfunção da tireóide e endometriose (BERBER et al., 2005). A intensidade varia desde aspectos clínicos mais leves até casos em que o desempenho da atividade profissional e social esteja prejudicado. Consideram-se as alterações climáticas, o grau de atividade física e o estresse emocional como fatores moduladores, devido às modificações na intensidade da sintomatologia apresentada (MARTINEZ et al., 2006).

Além dos sintomas conhecidos da SFM, encontra-se a limitação da atividade física (MANNERKORPI et al., 2006). A força e a funcionalidade são menores nesses indivíduos. Pesquisas relatam que mulheres com SFM apresentam níveis de funcionalidade equivalentes aos das mulheres 25 anos mais velhas e sedentárias (KINGSLEY et al., 2005). A fadiga muscular e a intolerância ao exercício são consideradas os principais sintomas desta síndrome (KASIKCIOGLU et al., 2006).

O diagnóstico da SFM foi definido pelo *American College of Rheumatology* (ACR) em 1990 (WOLFE et al., 1990), utilizando duas variáveis: dor generalizada crônica por mais de três meses e sensação dolorosa à palpação em pelo menos 11 dos 18 locais específicos do corpo. Os pontos dolorosos localizam-se nas regiões occipital e cervical inferior, nos trapézios, no supraespinhoso, na segunda costela, nos epicôndilos laterais, glúteos, trocânteres maiores e joelhos. Este método de

diagnóstico tem sido o mais eficaz em todo o mundo. Sua sensibilidade de diagnóstico é de 88,4% e a sua especificidade é de 81,1% (MARQUES et al., 2007).

A dor, fadiga, incapacidade funcional e depressão restringem as relações sociais e interferem nos hábitos e rotinas, obrigando a esforços contínuos de adaptação à nova realidade, causando grande impacto na qualidade de vida dos indivíduos com SFM e familiares. O índice de depressão encontrado entre indivíduos com SFM é elevado, variando de 49% a 80% (BERBER et al., 2005; MARTINEZ et al., 2006).

FISIOPATOLOGIA DA SFM

Apesar de o mecanismo fisiológico da SFM não ser totalmente conhecido, é provável que uma interação complexa entre o sistema nervoso central e o periférico esteja presente (ELVIN et al., 2006). As áreas mais estudadas foram as musculares, a microcirculação, o metabolismo da serotonina, o sistema neuroendócrino, a função do sistema nervoso autônomo e distúrbios do sono e psicológicos (JESCHONNECK et al., 2001).

Alterações de estrutura de fibras reticulares em torno das células musculares foram detectadas à microscopia eletrônica e sugerem que a contração de algumas fibras musculares possa comprometer a estrutura de outras, causando prejuízo a sua microcirculação, hipóxia e dor (SKARE, 1999). A hipóxia muscular, provavelmente, reduz os níveis intramusculares de adenosinatrifosfato e de fosfocreatina, ocasionando a dor (CAILLIET, 1999). Corroborando essa possibilidade, Jeschonnek et al. (2001) encontraram a hipóxia temporária da musculatura como hipótese para a dor localizada nos *tender points*.

Le Goff (2006), em sua revisão, destacou existirem anormalidades estruturais no formato e quantidade das mitocôndrias, menor número e espessura endotelial dos capilares – o que pode contribuir para uma baixa difusão de oxigênio -, além de diminuição da capacidade oxidativa e da ressíntese de ATP. No entanto, as alterações musculares na banda Z e mitocôndrias, demonstradas na histologia e na microscopia eletrônica de diversas pesquisas, podem estar

relacionadas à falta de condicionamento físico ocasionada pela dor. O autor salienta que os estudos comparativos entre os indivíduos com SFM e controles muitas vezes não observam o nível de atividade física como uma variável interveniente.

Evidências atuais sustentam a hipótese de um distúrbio na neuromodulação da dor, envolvendo principalmente o sistema nervoso central (SNC). A fisiopatologia proposta está relacionada a um distúrbio primário no mecanismo central do controle da dor em indivíduos com SFM, resultante de alterações nos neurotransmissores. A disfunção neuro-hormonal incluiria deficiência de neurotransmissores inibitórios (serotonina, encefalina, norepinefrina e outros) ou uma hiperatividade dos excitatórios (substância P, glutamato, bradicinina e outros peptídeos), ou as duas situações de modo simultâneo (HELFENSTEIN et al., 2006).

A deficiência de serotonina contribui para anomalias do sono, depressão e aumento da dor, que influenciam na liberação de substância P. A diminuição dos níveis de triptofano (precursor da serotonina e neuromodulador) e de outros aminoácidos e um aumento de concentração de substância P, endorfinas e ácido 5-hidroxi-indolacético foram encontrados no sangue e líquido de indivíduos com SFM (HELFENSTEIN et al., 2006).

SFM em atletas

A SFM é pouco frequente em atletas, sendo diagnosticada em 2 a cada 100 participantes de esportes (CRAMER, 1998). Andary et al. (2004) avaliaram a prevalência de SFM em 641 praticantes de vários esportes, de ambos os sexos, maiores de 18 anos, durante o período de preparação para competições interuniversidades. Encontraram dor crônica e difusa em 6% dos indivíduos e 38% destes apresentaram um ou mais *tender points* positivos; porém apenas um atleta (0,15%), da modalidade de natação, preencheu os critérios estabelecidos pelo ACR para classificação da SFM.

Por outro lado, Vaisberg et al. (2001), dentro de um grupo de 20 atletas brasileiros praticantes de ginástica artística (MANNERKORPI et al., 2006) e atletismo (KASIKCIOGLU et al., 2006), com idades

variando entre nove e 22 anos, encontraram a presença da SFM em sete indivíduos (35%). Em outro estudo, Vaisberg (2003) avaliou 55 homens adultos, maratonistas ou praticantes de handebol, e verificou a presença de 11 ou mais *tender points* em 15 atletas (27,2%). Essas evidências revelaram uma prevalência maior de SFM em atletas do que a descrita para a população em geral

A prevalência da SFM em atletas pode refletir as características específicas dos indivíduos estudados, principalmente quanto à informação da sensação dolorosa, mascarando ou intensificando os sintomas, conforme a época da participação nas competições (ANDARY et al., 2004).

A capacidade aeróbia parece não estar prejudicada em indivíduos com SFM. O VO₂máx não é significativamente afetado, portanto os indivíduos envolvidos em atividades aeróbias moderadas não apresentam prejuízos. Por outro lado, se a força de contração

isométrica máxima estiver comprometida pelos sintomas dolorosos, os indivíduos com SFM praticantes de atividades aeróbias mais intensas ou que exijam potência muscular talvez sejam mais prejudicados (CRAMER, 1998).

Estudo que avaliou a aptidão cardiorrespiratória, o VO₂ do limiar anaeróbio (LA) e a relação VO₂máx/LA em atletas com e sem SFM, ambos submetidos ao mesmo tipo de treinamento, encontrou que os atletas com SFM apresentaram menor VO₂máx/LA ($p < 0,05$) do que aqueles sem SFM (VAISBERG, 2003). Esta baixa relação mostra um reaproveitamento menor do lactato e um prejuízo na capacidade aeróbia, proporcionando dor e fadiga em exercícios mais intensos nos indivíduos com SFM.

Os estudos que abordaram SFM em atletas estão sumarizados no quadro 1, que destaca o local do estudo, participantes, desenho experimental e os principais resultados encontrados.

Estudo (país)	Amostra	Desenho	Avaliação	Esportes praticados	Resultados
Cramer, 1998. (EUA).	Atletas com Síndrome da Fibromialgia e Síndrome da Fadiga Crônica.	Revisão sistemática.	Pesquisa no Medline e Cinahl, de 1988 a 1998, palavras: Síndrome da fadiga crônica, Síndrome da fibromialgia primária, participantes de esportes, atividade física, mononucleose, mialgia, reabilitação, recordatório, atleta e medicina desportiva.	Não referiu	Interrupções no treinamento, sentimento de perda do controle e ocultar possíveis consultas psicológicas ou psiquiátricas podem ocorrer nos atletas. Terapia de relaxamento, exercícios, terapia de imagem, suplementação de serotonina e terapia antiviral → opções de tratamento.
Vaisberg <i>et al.</i> , 2001. (Brasil).	20 atletas de atletismo e ginástica olímpica. Idade: 9-22 anos.	Estudo transversal e prospectivo.	Avaliação dos 18 pontos dolorosos (segundo ACR), do controle da ansiedade, tônus muscular. Questionário sobre presença de dor muscular, aspectos do sono e despertar e desempenho competitivo.	11 atletas de atletismo; 09 atletas de ginástica olímpica.	35% → constatação da SFM, destes 85,71% apresentavam alterações no sono. Grupo com SFM → dificuldade no manejo e domínio da ansiedade.
Vaisberg, 2003. (Brasil).	55 indivíduos adultos do sexo masculino, praticantes de esportes regularmente.	Estudo transversal e prospectivo.	Avaliação clínica segundo critérios do ACR e obtenção de parâmetros laboratoriais e de testes fisiológicos.	Atletas de handebol e atletismo (maratonistas).	27% → caracterização de SFM – símile; destes 63,64% → queixas relativas ao sono sendo 88,57% a incidência de lesões músculoesqueléticas.
Andary <i>et al.</i> , 2004. (EUA).	64 estudantes atletas colegiais, homens e mulheres com no mínimo 18 anos.	Estudo transversal e prospectivo.	Avaliação de dor crônica e dos 18 pontos identificados pelo ACR em 1990 para a SFM.	Mulheres: softball, remo, ginástica, golf, corrida, natação e tênis. Homens: beisebol, lutas, ginástica, golf, corrida, natação e tênis.	6% → dores crônicas. 38% → <i>tender points</i> . 0,16% → SFM e sintomas associados distúrbios de sono, dores de estômago, diarreia e dores de cabeça.

Quadro 1 – Estudos de síndrome de fibromialgia em atletas.

A depressão e o distúrbio do pânico são encontrados em atletas. Existe uma batalha contra a fraqueza e a fadiga, e, dependendo da frequência com ocorram com o atleta, esses fatores poderão afetar o seu estado psicológico, sendo necessário um acompanhamento psiquiátrico para que os níveis de desempenho sejam melhorados (CRAMER, 1998). Para avaliação da ansiedade é utilizado o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE – Spielberg), o qual foi proposto para mensurar o traço de propensão à ansiedade e o estado de tensão, nervosismo, preocupação e apreensão¹³. Vaisberg et al. (2001) utilizaram este instrumento e encontraram maior grau de ansiedade e uma menor capacidade de controlar esta alteração em atletas com SFM do que nos participantes sem SFM ($p < 0,05$).

As consequências dos sintomas da SFM em indivíduos fisicamente ativos podem limitar sua participação em competições (CRAMER, 1998). Quando os sintomas da SFM alteram o desempenho, alguns atletas utilizam drogas ilícitas, na tentativa de superar os sintomas, o que poderá ocasionar um comprometimento de sua saúde e maior prevalência de lesões musculotendíneas, pela modificação dos limites fisiológicos. Nesse sentido, é importante o reconhecimento da SFM em atletas, principalmente diante de quadros de lesões musculotendíneas de repetição ou de baixo rendimento atlético (VAISBERG et al., 2001).

TRATAMENTO DA SFM EM ATLETAS E NÃO-ATLETAS

Atualmente diversos tratamentos farmacológicos e não farmacológicos são propostos para a SFM. Todos incluem a educação do paciente, informando-o sobre o diagnóstico, prognóstico e importância da adesão ao tratamento da SFM (SKARE, 1999). O trabalho de uma equipe multidisciplinar é necessário para amenizar os sintomas, devido às características clínicas e aos impactos sociais e familiares decorrentes da doença. O acompanhamento psicológico ou psiquiátrico deve ser incluído nos casos relevantes de depressão, ansiedade ou pânico²³, incluindo os atletas em que somente o treinamento físico

empregado envolve a fadiga e a persistência física (CRAMER, 1998).

O tratamento farmacológico na SFM visa à analgesia e ao controle dos sintomas (WEIDEBACH., 2002). O tratamento não farmacológico inclui medidas fisioterapêuticas e prescrição de exercícios físicos. A abordagem fisioterapêutica mais utilizada é a hidroterapia, em função dos benefícios que a imersão em água aquecida proporciona. Gimenes et al. (2006), analisaram o efeito do método Watsu (duração de quatro meses) na SFM e evidenciaram que ocorreu uma significativa diminuição da intensidade da dor e melhora do quadro depressivo.

Os programas de exercícios físicos devem ser supervisionados e acompanhados de forma individual ou em grupo (SNIDER, 2000). A prescrição do exercício deve considerar as dificuldades de deslocamento que algumas pacientes podem apresentar, como um menor ritmo e tamanho da passada em comparação aos indivíduos sem SFM (AUVINET et al., 2006). O tipo de exercício mais prescrito é o aeróbio de baixo impacto, com gradativo aumento de carga e intensidade até 65-70% da frequência cardíaca máxima (FC máx.) (VALIM, 2006).

Mannerkorpi e Iversen (2003) realizaram um tratamento envolvendo exercícios aeróbicos, *endurance*, flexibilidade e relaxamento em piscina aquecida entre 30°C e 34°C, durante seis meses, duas vezes por semana. Os autores encontraram melhora no desempenho aeróbio, na capacidade física, na sociabilidade, na dor, na fadiga e no estresse em indivíduos com SFM. Em outros estudos com exercícios terrestres, as pacientes obtiveram efeito antidepressivo e relaxamento (SIM & ADAMS, 1999) e diminuição da dor nos *tender points* em 74% das pacientes com SFM (VIERCK, 2006). A caminhada associada aos exercícios de flexibilidade, em um período de três meses, mostrou melhora em 35% dos indivíduos com SFM submetidos ao estudo (MANNENKORPI; IVERSEN, 2003).

O tempo necessário para melhora sintomática pode ser diferente conforme o tipo de exercício realizado. Valim (2006) citou que os benefícios do alongamento em indivíduos com SFM ocorrem em dez semanas e se estabilizam, enquanto a melhora associada ao

exercício aeróbio se manifesta nesse período e permanece aumentando até 20 semanas. O treino aeróbio provoca mudanças neuroendócrinas como o aumento na liberação da serotonina e norepinefrina, que resulta na melhora do humor, benefício não alcançado no alongamento.

As regiões dos *tender points* parecem apresentar hipóxia em indivíduos com SFM (VIERCK, 2006). A dúvida envolvida é se as pessoas ativas ou os atletas poderiam prevenir esse mecanismo. Algumas evidências da literatura que estudaram a prevalência desta síndrome nos desportos demonstraram o contrário (SENNA et al., 2004). Os atletas precisam de alguns cuidados no sentido de minimizar os sintomas da SFM e melhorar o desempenho esportivo. O treinamento excessivo deve ser evitado, para prevenir as lesões de repetição (VAISBERG et al., 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência da SFM tem aumentado na população, no entanto esta revisão evidenciou a existência de poucos estudos de avaliação da frequência de SFM em atletas e do seu impacto sobre o desempenho esportivo. Além disso, há controvérsias nos índices de prevalência de SFM em atletas. Considerando-se que a SFM provoca modificações na vida profissional dos indivíduos, ela pode prejudicar o desempenho em atletas, principalmente quando associada às lesões de repetição, que por sua vez agravarão os aspectos clínicos da SFM e reforçarão o ciclo vicioso da dor. Até o momento não se tem a real idéia do que essa síndrome possa trazer para a rotina dos atletas. Sugere-se que futuros estudos avaliem a prevalência de SFM, complicações, limitações, formas de controle e possíveis tratamentos direcionados a atletas.

FIBROMYALGIA SYNDROME IN ATHLETES: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

The aim of this study was to review studies in the area of the FMS in athletes. The methodology was a systematic review of the literature, delimited to the period from 1996 to 2006, which approached the FMS. Eighty five articles were selected, twenty four corresponded to the criteria for inclusion and four (16, 7%) brought up FMS in athletes. The studies referred to a lesser prevalence of the FMS in athletes than in general population. This syndrome is responsible for a series of alterations such as: functional incapacity, strength changes, psychological changes, fatigue and physical activity intolerance. Motor and cognitive issues influenced in professional activity and, in the case of athletes, in performance. Due to these changes, when this syndrome is diagnosed in athletes it allows the adoption of some cares to avoid injuries of repetition, as well as over training. There is a need to verify the presence of FMS in athletes and in positive cases to orientate to a training continuity with emphasis in the resistance work to prevent the fatigue and cares over the psychological health.

Keywords: Exercise. Fibromyalgia. Musculoskeletal Physiology.

REFERÊNCIAS

- ANDARY, M. T.; WIETING, J. M.; BAER, D.; NAFTULIN, S.; HALLGREN, R. C. The prevalence of fibromyalgia in collegiate athletes. *Clinical Rheumatology*, Philadelphia, v. 10, no. 6, p. 323-325, 2004.
- AUVINET, B.; BILECKOT, R.; ALIX, A. S.; CHALEIL, D.; BARREY, E. Gait disorders in patients with fibromyalgia. *Joint Bone Spine*, Paris, v. 73, p. 543-546, 2006.
- BERBER, J. S.; KUPEK, E.; BERBER, S. C. Prevalência de depressão e sua relação com a qualidade de vida em pacientes com síndrome da fibromialgia. *Revista Brasileira de Reumatologia*, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 47-54, 2005.
- CAILLIET, R. **Dor:** mecanismos e tratamento. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- CAVALCANTE, A. B.; SAUER, J. F.; CHALOT, S. D.; ASSUMPÇÃO, A.; LAGE, L. V.; MATSUTANI, L. A. A prevalência da fibromialgia: uma revisão de bibliografia. *Revista Brasileira de Reumatologia*, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 40-48, 2006.
- CRAMER, C. R. Fibromyalgia and chronic fatigue syndrome: an update for athletic trainers. *Journal of Athletic Training*, Dallas, v. 33, no. 4, p. 359-361, 1998.
- ELVIN, A.; SIOSTEEN, A. K.; NILSSON, A.; KOSEK, E. Decreased muscle blood flow in fibromyalgia patients during standardised muscle exercise: a contrast media enhanced colour doppler study. *European Journal of Pain*, London, v. 10, no. 2, p. 137-144, 2006.
- GIMENES, R. O.; SANTOS, E. C.; SILVA, T. J. P. Watsu no tratamento da fibromialgia: estudo piloto. *Revista Brasileira de Reumatologia*, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 75-76, 2006.
- HELFENSTEIN, M.; FELDMAN, D. Síndrome da fibromialgia: características clínicas e associações com outras síndromes disfuncionais. *Revista Brasileira de Reumatologia*, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 8-14, 2002.
- HELFENSTEIN, M.; HEYMANN, R.; FELDMAN, D. Prevalência da síndrome do cólon irritable em pacientes

- com fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 16-23, 2006.
- JESCHONNECK, M.; GROHMANN, G.; HEIN, G.; SPROTT, H. Abnormal microcirculation and temperature in skin above tender points in patients with fibromyalgia. **Rheumatology**, Oxford, v. 39, n. 8, p. 917-921, 2001.
- KASIKCIOGLU, E.; DINLER, M.; BERKER, E. Reduced tolerance of exercise in fibromyalgia may be a consequence of impaired microcirculation initiated by deficient action of nitric oxide. **Medical Hypotheses**, United Kingdom, v. 66, no. 5, p. 950-952, 2006.
- KINGSLEY, J. D.; PANTON, L. B.; TOOLE, T.; SIRITHIENTHA, P.; MATHIS, R.; MCMILLAN, V. The effects of a 12-week strenght-traning program on strenght and functionality in womem with fibromyalgia. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Rochester, v. 86, no. 9, p. 1713-1721, 2005.
- LE GOFF, P. Is fibromyalgia a muscle disorder? **Joint, Bone, Spine**: Revue du Rhumatisme, Bobigny, v. 73, p. 239-242, 2006.
- MANNENKORPI, K.; IVERSEN, M. D. Physical exercise in fibromyalgia and related syndromes. **Best Practice & Research Clinical Haematology**, London, v. 17, no. 4, p. 629-647, 2003.
- MANNERKORPI, K.; SVANTESSON, U.; BROBERG, C. Relationships between performance-based tests and patients ratings of activity limitations, self-efficacy, and pain in fibromyalgia. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Rochester, v. 87, no. 2, p. 259-264, 2006.
- MARQUES, A. P.; ASSUMPCÃO, A.; MATSUTANI, L. A. **Fibromialgia e fisioterapia: avaliação e tratamento**. São Paulo: Manole, 2007.
- MARTINEZ, J. E.; PANOSSIAN, C.; GAVIOLI, F. Estudo comparativo das características clínicas e abordagem de pacientes com fibromialgia atendidos em serviço público de reumatologia e consultório particular. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 32-36, 2006.
- SENNA, E. R.; BARROS, A. L. P.; SILVA, E. O. Prevalence of rheumatic diseases in Brazil: a study using the COPCORD approach. **The Journal of Rheumatology**, Toronto, v. 31, no. 3, p. 594-597, 2004.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2002.
- SILVA, L. C.; ABREU, A. C.; PELEGRINO, P. S.; COELHO, O. S. O valor da contagem de pontos dolorosos no diagnóstico clínico da fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 37, n. 6, p. 317-322, 1997.
- SIM, J.; ADAMS, N. Physical and other non-pharmacological interventions for fibromyalgia. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, London, v. 13, no. 3, p. 507-523, 1999.
- SKARE, T. L. **Reumatologia: princípios e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- SNIDER, R. K. **Tratamento das doenças do sistema musculoesquelético**. São Paulo: Manole, 2000.
- VAISBERG, M. W. **Descrição de um quadro musculoesquelético "Fibromialgia Símile" em atletas**. 2003. Tese (Doutorado em Ciências)–Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2003.
- VAISBERG, M. W.; BAPTISTA, C. A.; GATTI, C. O.; PIÇARRO, I. C.; ROSA, L. F. P. B. C. Fibromialgia: descrição da síndrome em atletas e suas implicações. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 14-17, 2001.
- VALIM, V. Benefícios dos exercícios físicos na fibromialgia. **Revista Brasileira de Reumatologia**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 49-55, 2006.
- VIERCK JR., C. J. Mechanisms underlying development of spatially distributed chronic pain (fibromyalgia). **Pain**, Amsterdam, v. 124, no. 3, p. 242-263, 2006.
- WEIDEBACH, W. F. S. Fibromialgia: evidências de um substrato neurofisiológico. **Revista da Associação Médico Brasileira**, São Paulo, v. 48, n. 4, p. 275-296, 2002.
- WOLFE, F.; SMYTHE, H. A.; YUNUS, M. B.; BENNET, R. M.; BOMBARDIER, C.; GONDENBERG, D. L. The American College of Rheumatology criteria for the classification of fibromyalgia: report of the multicenter criteria committee. **Arthritis and rheumatism**, Atlanta, v. 33, p. 160-172, 1990.

Recebido em 12/10/2008

Revisado em 15/12/2008

Aceito em 02/02/2009

Endereço para correspondência: Neiva Leite. Núcleo de Pesquisa em Qualidade de Vida. Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Paraná. Rua Coração de Maria, 92 (BR-116, km 92), Jardim Botânico, CEP 80215-370, Curitiba-Pr. E-mail: neivaleite@gmail.com