



ConScientiae Saúde

ISSN: 1677-1028

conscientiaesaude@uninove.br

Universidade Nove de Julho

Brasil

Della Pasqua, Luana; de Azevedo Klumb Steffens, Ricardo; da Silveira Viana, Maick; Brandt, Ricardo;
Torres Vilarino, Guilherme; Andrade, Alexandro

Efeito da caminhada no sono de pacientes portadores de síndrome da fibromialgia

ConScientiae Saúde, vol. 11, núm. 4, 2012, pp. 580-586

Universidade Nove de Julho

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92924959008>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Efeito da caminhada no sono de pacientes portadores de síndrome da fibromialgia

Effect of walking on sleep patterns of patients with fibromyalgia syndrome

Luana Della Pasqua¹; Ricardo de Azevedo Klumb Steffens², Maick da Silveira Viana³; Ricardo Brandt⁴; Guilherme Torres Vilarino⁵; Alexandro Andrade⁶

¹Graduada em Educação Física – CEFID/UDESC. Florianópolis, SC – Brasil.

²Mestre em Ciências do Movimento Humano – CEFID/UDESC. Florianópolis, SC – Brasil.

³Doutorando em Ciências do Movimento Humano – CEFID/UDESC. Florianópolis, SC – Brasil.

⁴Doutor em Ciências do Movimento Humano – CEFID/UDESC. Florianópolis, SC – Brasil.

⁵Graduando em Educação Física – CEFID/UDESC. Florianópolis, SC – Brasil.

⁶Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano – CEFID/UDESC. Florianópolis, SC – Brasil.

Endereço para correspondência

Ricardo de Azevedo Klumb Steffens

R. Pascoal Simone, 358, Coqueiros

88080-350 – Florianópolis, SC – Brasil.

ricardoaksteffens@gmail.com

Resumo

Introdução: A síndrome da fibromialgia é caracterizada por dores crônicas e má qualidade do sono, e exercícios físicos ajudam no tratamento. **Objetivos:** Investigar efeitos da caminhada sobre o sono de pacientes com fibromialgia. **Métodos:** Participaram 11 pacientes com média de idade de $54 \pm 7,35$ anos. Utilizou-se o Questionário Sócio-Demográfico e Clínico e o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh. Realizou-se análise descritiva e inferencial dos dados, e teste Wilcoxon para verificar as diferenças da qualidade do sono ($p < 0,05$). **Resultados:** Após oito sessões de caminhada, houve melhora da qualidade subjetiva e redução dos distúrbios do sono, contudo aumentou o uso de medicamentos para dormir. Quanto aos outros componentes, melhoraram latência, duração, eficiência habitual e disfunções diurnas, porém de forma insignificante. **Conclusões:** Apesar do pouco tempo de prática da caminhada, ocorreu melhora significativa na qualidade subjetiva e diminuição de distúrbios do sono; entretanto, o uso de medicamentos aumentou durante o período analisado.

Descritores: Exercício; Fibromialgia; Sono.

Abstract

Introduction: The fibromyalgia syndrome is characterized for cronic pain and poor sleep quality and the physical exercises help in the treatment. **Objectives:** To investigate the effects of walking on sleep in patients with fibromyalgia. **Methods:** Participated 11 patients mean age 54 ± 7.35 years. We used the Socio-demographic and Clinical Questionnaire and the Pittsburgh Sleep Quality Index. A descriptive and inferential analysis of the data was conducted, and the Wilcoxon test to detect differences in sleep quality ($p < 0.05$) was used. **Results:** After eight walking sessions, there was improvement in subjective quality and reduction of sleep disorders, but the use of sleep medications increased. As for other components, there was improvement in latency, duration, habitual efficiency and daytime dysfunction, but not to a significant extent. **Conclusions:** Despite the short time of practice of walking there was significant improvement in subjective quality and reduction of sleep disorders, but the use of sleep medications increased during the period analyzed.

Key words: Exercise; Fibromyalgia; Sleep.

Introdução

A Síndrome da Fibromialgia (SFM) foi definida pelo Colégio Americano de Reumatologia (ACR) utilizando-se de dois critérios: dor crônica generalizada e dor à palpação em pelo menos 11 dos 18 locais dolorosos denominados *tender points* (pontos de dor)¹. Considerada uma síndrome de etiopatologia desconhecida que acomete principalmente mulheres, é caracterizada por dores musculoesqueléticas associadas a distúrbios do sono, rigidez matinal, cefaleia crônica e distúrbios psíquicos².

Nos primeiros estudos sobre o sono de pessoas com SFM, foi observado um padrão caracterizado pela introdução de ondas alfa durante o estágio quatro do sono não REM (o mais profundo)³. O sono não REM é importante, pois a privação de suas fases profundas pode acarretar fadiga matinal e manifestações posteriores de SFM, mesmo em pessoas que não tenham a síndrome³. Em pacientes com SFM, 99% relatam sono de má qualidade. Este percentual diminui para 10% a 30% em pessoas sem a SFM⁴.

Um sono não restaurador pode acarretar diminuição do exercício físico e dificuldade de realizar algumas tarefas diárias. Isso pode levar a um aumento da ansiedade, do estresse e das contraturas musculares. Essas alterações causariam a dor que, somada às dificuldades de um sono restaurador, estabelece, dessa forma, um ciclo vicioso⁵. Por outro lado, Clauw⁶ afirma que, mesmo com os distúrbios do sono sendo comuns nessa população, o tratamento não conduz necessariamente à melhora nos sintomas principais da síndrome da fibromialgia.

Existem evidências de que os distúrbios do sono provocam consequências adversas em pacientes com SFM, tais como a diminuição da funcionalidade diária, agravamento de problemas de saúde, além do aumento de déficits cognitivos com propensão a desencadear distúrbios psiquiátricos⁷. No acompanhamento dos pacientes com SFM, nota-se que ocorre a queixa de fadiga, disfunção motora e distúrbios do sono,

e estes têm uma difícil melhora⁸, mesmo com o passar do tempo.

Em decorrência dos sintomas, como dor e fadiga, os acometidos pela SFM, frequentemente, tornam-se sedentários⁹. Os exercícios físicos têm sido amplamente indicados como uma das formas de tratamento para a redução da sintomatologia da SFM⁷, e a prática desses apresenta um efeito analgésico e funciona como um antidepressivo, proporcionando também uma sensação de bem-estar global e de autocontrole¹⁰.

Um exercício físico de baixo impacto, como a caminhada, é uma das opções para pacientes com SFM e deve ser praticado habitualmente¹¹. Pesquisas sugerem que se os exercícios aeróbios, tal como a caminhada, forem realizados por pelo menos 20 minutos, três dias na semana, durante no mínimo seis semanas sucessivas, poderá tornar-se um tratamento efetivo nos sintomas da SFM⁷.

A caminhada é uma intervenção de baixo custo e pode promover efeitos na qualidade de vida dos pacientes com SFM, tais como sensação de bem-estar global, autocontrole, redução das dores musculares, diminuição da intensidade das dores nos *tender points* e melhora cardiorrespiratória^{9, 10, 12, 13, 14, 15}.

Com base nesse contexto, neste estudo, investigaram-se os efeitos da prática da caminhada sobre o sono de pacientes portadores de SFM.

Material e métodos

Esta pesquisa caracteriza-se como sendo um estudo clínico com delineamento de medidas pré e pós-tratamento. O estudo foi conduzido de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da Universidade do Estado de Santa Catarina, sob o número de referência 103/2010.

Os participantes do estudo foram escolhidos de maneira não probabilística intencional. Participaram do estudo 11 pacientes que realiza-

ram oito sessões de caminhada, sendo oito mulheres e três homens, com diagnóstico clínico de SFM, com média de idade de $54 \pm 7,35$ anos. O critério de inclusão no estudo foi ter residência na região da grande Florianópolis, diagnóstico clínico de síndrome da fibromialgia, estar apto para a prática de exercícios físicos, não possuir doenças que impedissem a participação no programa de tratamento (como doenças cardíacas e diagnóstico de problemas na coluna). Todos os pacientes participavam do programa de Extensão "Psicologia do Esporte e do Exercício aplicada à Saúde", do Centro de Ciências da Saúde e do Esporte – CEFID, da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. Os voluntários estavam começando a prática de exercícios físicos, sendo, portanto, sedentários antes do início do estudo.

Para a realização da coleta dos dados, foram utilizados os dois seguintes instrumentos de pesquisa: Questionário Sócio-Demográfico e Clínico (QSDC) e o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI). O Questionário Sócio-Demográfico e Clínico foi adaptado de Konrad¹⁶ que utilizou o instrumento no seu estudo para caracterizar os pacientes com SFM por meio de dados pessoais, como idade, escolaridade e ocupação, e por dados clínicos, como tempo de início dos sintomas, tempo de diagnóstico e sintomas mais apresentados.

O questionário do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh foi desenvolvido por Buysse et al.¹⁷, sendo validado na forma curta no estudo de Konrad¹⁶. É composto por nove questões (quatro abertas e cinco fechadas) agrupadas em sete componentes (qualidade subjetiva, latência, duração, eficiência, distúrbios do sono, uso de medicamento e disfunções diurnas) para avaliação das características do sono. A soma dos valores desses componentes constitui um índice, o PSQI Total, que sendo igual ou superior a cinco indica qualidade de sono ruim.

A intervenção foi realizada por meio de oito sessões de caminhada, duas vezes por semana, durante o intervalo de um mês. Cada sessão foi dividida nas seguintes fases: a) 15 minutos de

aquecimento, com exercícios de alongamento e aquecimento para as principais articulações do corpo; b) 25 minutos de caminhada; c) 15 minutos de relaxamento, sendo realizados exercícios respiratórios e alongamentos com o objetivo de diminuir a frequência cardíaca e possibilitar o retorno aos níveis de repouso do organismo.

A prescrição da intensidade do treinamento usada durante a prática da caminhada foi estabelecida após a realização de testes ergoespirométricos, sendo utilizada a frequência cardíaca do limiar anaeróbio (LA), ou logo abaixo dela, pois indica uma intensidade adequada para ganho de aptidão física, com maior segurança e mais adesão dos pacientes às práticas de exercícios físicos¹⁵. Os testes ergoespirométricos foram realizados pelo seguinte protocolo: (a) repouso: em posição ortostática, sendo efetuado um eletrocardiograma com aparelho da marca TEB, com o objetivo de avaliação cardiovascular em repouso; (b) esforço físico: realizado teste em esteira rolante, por intermédio de um analisador de gases, em que foi verificado o consumo de oxigênio (valor mais elevado do consumo máximo de oxigênio alcançado durante o teste). Usou-se uma esteira da marca Imbramed ATL 15000, Porto Alegre, Brasil; e para verificação do VO_2 máximo, um equipamento CórteX Biophysik, Leipzig, Alemanha. A velocidade inicial do teste começou com 1,7 mph e terminou com 5 mph, e a inclinação iniciou com 0 e finalizou com 15%. O objetivo desse teste foi determinar a avaliação cardiovascular durante o exercício e também do limiar anaeróbio para a prescrição durante a prática de exercícios físicos. No máximo dois dias após a realização do teste, o paciente começou a prática de exercícios físicos.

O QSDC foi aplicado antes de iniciar as práticas; e o PSQI, no dia anterior ao início do estudo, e um dia após as oito sessões de caminhada.

A análise estatística dos dados foi realizada por meio de análise descritiva e inferencial. Na análise descritiva, verificou-se médias, frequências, percentagens e desvios-padrão. Para verificar as diferenças das médias da variável dependente qualidade do sono do pré

para o pós-teste, utilizou-se o teste Wilcoxon. Estabeleceu-se como nível de significância para os testes estatísticos ($p < 0,05$).

Resultados

A média de idade dos participantes do estudo foi a de $54 \pm 7,35$ anos, possuindo a maioria dos pacientes o ensino superior completo (54,5%). Apenas dois voluntários (18,2%) exerciam a profissão no momento da pesquisa, dois (18,2%) estavam afastados do trabalho, dois (18,2%) não estavam exercendo a profissão e cinco (45,4%) estavam aposentados.

O tempo médio do início dos sintomas da SFM foi $4,5 \pm 7,3$ anos, e o diagnóstico médico de $3 \pm 3,5$ anos. Os principais sintomas apresentados pelos participantes da pesquisa foram “dor generalizada”, “rigidez articular” e “dor localizada” (Tabela 1).

Tabela 1: Relação dos sintomas referidos pelos pacientes com SFM antes das oito sessões de prática de caminhada

Sintomas	Percentual	Frequência
Dor generalizada	90,9%	10
Rigidez articular	90,9%	10
Dor localizada	90,9%	10
Falha na memória	63,6%	7
Cansaço	63,6%	7
Sono não restaurador	54,5%	6
Formigamento	54,5%	6
Ansiedade excessiva	54,5%	6
Fadiga	45,5%	5
Dor de cabeça frequente	45,5%	5
Tontura	45,5%	5
Mãos e pernas inquietas	45,5%	5
Dificuldade de concentração	36,4%	4
Mau humor	27,3%	3
Dor temporomandibular	18,2%	2

Após as oito sessões de caminhada, os participantes da pesquisa apresentaram melhora na qualidade subjetiva e redução dos distúrbios do

sono; no entanto, tiveram um aumento no uso de medicações para dormir, depois das oito sessões de caminhada (Tabela 2). A tabela que aparece a seguir se refere ao Questionário de Qualidade do Sono de Pittsburg, dividido em seus componentes, com valores expressos em mediana.

Tabela 2: Efeito da caminhada no sono de pacientes portadores de síndrome da fibromialgia ($n=11$)

Variável	Mediana Pré-Teste (Máx./Mín.)	Mediana Pós-Teste (Máx./Mín.)
Qualidade subjetiva	2,00(3/0)	1,00(3,0)*
Latência	2,00(3/0)	2,00(3/0)
Duração	1,00(3/0)	1,00(3/0)
Eficiência	0,00(3/0)	1,00(3/0)
Distúrbios	2,00(4/1)	1,00(3/0)*
Medicação	0,00(3/0)	0,00(3/0)*
Disfunções diurnas	2,00(3/0)	2,00(3/0)
Sono total	10,00(21/2)	9,00(19/0)

*Diferença significativa entre pré e pós-teste ao nível de $p < 0,05$.

Discussão

Os participantes desta pesquisa apresentaram média de idade de $54 \pm 7,35$ anos, similar aos estudos realizados por Theadom¹⁸. Já nos trabalhos de Bressan¹⁹, Da Costa et al.²⁰ e Konrad¹⁶, a média de idade mais alta foi 50 anos. A maioria dos participantes do estudo possuía nível superior completo, do mesmo modo que a dos voluntários no estudo de Berber et al.²¹. Já Pavesi et al.²² demonstraram que 50% das pessoas analisadas não completaram o ensino fundamental, sendo possível verificar que o nível de escolaridade é diferenciado nos pacientes com SFM. Não é possível chegar a conclusões sobre o nível de escolaridade de pacientes com SFM, pois os estudos diferem entre si.

Quanto à ocupação dos participantes, percebe-se que 18,2% estavam afastados do trabalho, e 45,4% estavam aposentados. No estudo de Tomas

Carus et al.²³, 66,6% dos participantes trabalhavam formalmente, e 33,3% estavam desempregados.

O tempo de início dos sintomas foi quatro anos e seis meses, e o diagnóstico clínico dos pacientes foi três anos, similar ao estudo realizado por Pavesi²² e diferente do efetuado por Sabbag et al.²⁴, em que o diagnóstico clínico foi mais de cinco anos.

A maioria dos pacientes recebeu o diagnóstico clínico médico posteriormente ao início dos sintomas. A demora pelo diagnóstico da SFM pode ser atribuída à controvérsia da sua etiologia²⁵.

A dor generalizada foi um dos sintomas mais presentes entre os pacientes do estudo aqui apresentado, concordando com a literatura que aponta esse tipo de dor como principal característica da síndrome e como pré-requisito para seu diagnóstico, conforme os critérios propostos pelo ACR^{1, 2}. Na sequência dos sintomas mais presentes, aparece a rigidez articular e dor localizada, e os menos frequentes foram dificuldade de concentração, mau humor e dor na face.

Após as oito sessões de caminhada, ocorreu uma melhora na qualidade subjetiva e redução nos distúrbios do sono dos pacientes; no entanto, houve aumento no uso de medicação para dormir posterior ao início da prática. Sabe-se que os exercícios aeróbios contribuem para restauração do sono, melhoram a capacidade aeróbia e a qualidade funcional do músculo, devido a sua função antidepressiva²⁶. Verificou-se que 63,3% dos pacientes usaram medicamentos durante o estudo, dentre os quais antidepressivos (45,5% dos pacientes), analgésicos (36,4%) e medicamentos para dormir (18,2%). Como o consumo de medicamentos para dormir não era muito alto no início desta pesquisa, provavelmente ocorreu um aumento de sua ingestão no decorrer do estudo pelo fato de ter aumentado o nível de depressão dos pacientes, comprovado pelo percentual mais elevado de uso de medicamentos para esta variável (45,5% dos pacientes).

Theadom et al.¹⁸ comprovaram que a má qualidade do sono foi relatada por 99% dos pacientes com SFM, e a qualidade do sono foi

significativamente preditiva da dor, fadiga e interação social. Já neste estudo o sono não restaurador predominou em 54,5% dos participantes.

Em pesquisa realizada por Osorio²⁷, na qual o autor usou o mesmo instrumento utilizado neste estudo (PSQI), foram comparadas pacientes com SFM a um grupo controle. Todos os escores dos componentes (qualidade subjetiva, latência, duração, eficiência, distúrbios do sono e disfunções diurnas) foram significativamente altos em pacientes com SFM, exceto o uso de medicamentos, quando comparados com o grupo controle.

Bressan et al.¹⁹, em estudo com pacientes com SFM, compararam um grupo que executou alongamentos musculares com outro que realizou um programa de caminhada na esteira, ambos realizados uma vez por semana. Constatou-se que houve melhoras estatisticamente significativas na qualidade do sono no primeiro grupo. Nesse mesmo trabalho, 86,67% dos participantes apresentavam sono não reparador, 60% tinham interrupções do sono, 40% acordavam cansadas e 20% demoravam a dormir. Foi observado também que 100% das pacientes apresentavam distúrbios do sono.

Carmona et al.²⁸ observaram que após dez semanas de tratamento por meio de um programa de exercícios aeróbios e técnicas de relaxamento em pessoas com SFM ocorreu redução significativa ($p < 0,05$) na duração do sono. Os autores concluíram que a combinação do programa de exercícios aeróbios e técnicas de relaxamento progressivo contribuíram para melhorar o descanso noturno em pacientes com síndrome da fibromialgia, o que teria levado as pessoas a precisarem dormir menos horas de sono para se sentirem bem. Já no estudo aqui mostrado, a duração do sono permaneceu a mesma entre o pré e o pós-teste.

Nesta pesquisa, não houve uma melhora significativa na qualidade total do sono. Já em estudo realizado por Steffens et al.¹¹ nove mulheres com SFM realizaram 32 sessões de caminhada orientada, duas vezes por semana, durante quatro meses e obtiveram melhora significativa

na qualidade do sono e no humor (tensão, depressão, raiva e confusão mental). Isso pode ter ocorrido pela frequência do número de sessões realizadas (32 sessões), e neste estudo ocorreram oito sessões de caminhada.

Vitorino et al.²⁹ compararam 24 pacientes do sexo feminino, com SFM que realizaram três semanas de sessões de hidroterapia (alongamento, exercícios aeróbios e relaxamento) com um grupo de 19 voluntárias que efetuaram três sessões semanais de fisioterapia convencional (alongamentos, bicicleta ergométrica e relaxamento). O estudo durou três semanas, com nove sessões realizadas de cada prática. Os autores concluíram que as participantes que fizeram hidroterapia aumentaram em uma hora o tempo total de sono e diminuíram a sonolência, comparadas com as pacientes que realizaram fisioterapia convencional, mostrando que as primeiras estavam dormindo com melhor qualidade. Como o número de sessões (nove) foi similar ao deste estudo (oito), acredita-se que o fato de o exercício ter sido realizado na água tenha mostrado resultados mais benéficos em relação à melhora da qualidade do sono. Já no estudo de Bircan et al.³⁰ pacientes com SFM realizaram caminhadas em esteira ergométrica, inicialmente com 20 minutos e chegando até 30 minutos de exercício, com 60% a 70% da frequência cardíaca máxima, realizado três vezes na semana, durante oito semanas. Ocorreu também a melhora do sono, podendo ser atribuído ao elevado número de sessões (24), diferente do que ocorreu no trabalho aqui apresentado em que se efetuaram oito sessões.

Conclusões

Após as oito sessões de caminhada, ocorreu alteração positiva na qualidade subjetiva e na percepção dos distúrbios do sono nos participantes com síndrome da fibromialgia. Percebeu-se também um aumento no uso de medicações para dormir, pelo fato de ter aumentado o nível de depressão dos pacientes, considerando o alto

consumo de antidepressivos observado no decorrer desta pesquisa. Quanto aos outros componentes estudados, verificou-se que melhorou a latência, a duração, a eficiência habitual e as disfunções diurnas do pré para o pós-teste, porém de forma não significativa.

Sugerem-se novos estudos com mais tempo de participação nas práticas de caminhada e com maior número de pessoas estudadas.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, pela oportunidade do estudo, à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), pelo apoio financeiro por meio de edital de pesquisa (Projeto nº 2442-2011/12) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de pesquisa concedida a pesquisador participante deste estudo.

Referências

1. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett AM, Bombardier CE, Goldenberg DL et al. The American College of Rheumatology 1990. Criteria for the classification of Fibromyalgia: Report of the multicenter criteria committee. *Arthritis Rheum.* 1990;33(2):160-72.
2. Cappelleri JC, Bushmakina AG, McDermott AM, Dukes E, Sadosky A, Petrie DC et al. Measurement properties of the Medical Outcomes Study Sleep Scale in patients with fibromyalgia. *Sleep Med.* 2009;10(7):766-70.
3. Roizenblatt S, Modlofsky H, Benedito, Silva AA, Tufik S. Alpha sleep characteristics in fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* 2001;44(1):222-30.
4. Theadom A, Cropley M. Dysfunctional beliefs, stress and sleep disturbance in fibromyalgia. *Sleep Med.* 2008;9(4):376-81.
5. Liphaus BL, Campos LMMA, Silva CAAS, Kiss MHBK. Síndrome da fibromilalgia em crianças e adolescentes. Estudo clínico de 34 casos. *Rev Bras Reumatol.* 2001;41(2):71-4.

6. Clauw DJ. Fibromyalgia: An Overview. *Am J Med.* 2009;122(2):3-13.
7. Imamura M, Cassius DA, Fregni F. Fibromyalgia: from treatment to rehabilitation. *Eur J Pain.* 2009;3(2):117-22.
8. Wolfe F, Anderson J, Harkness D, Bennett RM, Caro XJ, Goldenberg DL et al. Health status and disease severity in fibromyalgia: results of a six-center longitudinal study. *Arthritis Rheum.* 1997;40(9):1571-9.
9. Arnold ML. Strategies for managing fibromyalgia. *Am J Med.* 2009;122(12):31-43.
10. Sabbag LMS, Dourado MP, Yazbek Jr P, Novo NF, Kaziya HHS, Miyazaki MH et al. Estudo ergométrico evolutivo de portadoras de fibromialgia primária em programa de treinamento cardiovascular supervisionado. *Acta Fisiatr.* 2000;7(1):29-34.
11. Steffens RAK, Liz CM, Viana MS, Brandt R, Oliveira LGA, Andrade A. Praticar caminhada melhora a qualidade do sono e os estados de humor em mulheres com síndrome da fibromialgia. *Rev Dor.* 2011;12(4):327-31.
12. Meyer BB, Lemley KJ. Utilizing exercise to affect the symptomology of fibromyalgia: a pilot study. *Med Sci Sports Exerc.* 2000;32(10):1691-7.
13. Meiworm L, Jakob E, Walker UA, Peter HH, Keul J. Patients with fibromyalgia. Benefit from aerobic endurance exercise. *Clin Rheumatol.* 2000;19(4):253-7.
14. Morris CR, Bowen L, Morris A. Integrative therapy for fibromyalgia – possible strategies for an individualized treatment program. *South Med J.* 2005;98(2):177-84.
15. Valim V. Benefícios dos exercícios físicos na fibromialgia. *Rev Bras Reumatol.* 2006;46(1):49-55.
16. Konrad LM. Efeito agudo do exercício físico sobre a qualidade de vida de mulheres com síndrome da fibromialgia [dissertação de mestrado em Educação Física]. Florianópolis: Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina; 2005.
17. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213.
18. Theadom A, Cropley M, Humphrey KL. Exploring the role of sleep and coping in quality of life in fibromyalgia. *J Psychosom Res.* 2007;62(2):145-51.
19. Bressan LR, Matsutani LA, Assumpção A, Marques AP, Cabral CMN. Efeitos do alongamento muscular e condicionamento físico no tratamento fisioterápico de pacientes com fibromialgia. *Rev Bras Fisioter.* 2008;12(2):88-93.
20. Da Costa D, Dobkin PL, Fitzcharles MA, Fortin PR, Beaulieu A, Zummer M et al. Determinants of health status in fibromyalgia: a comparative study with systemic lúpus erythematosus. *J Rheumatol.* 2000;27(2):365-72.
21. Berber JSS, Kupek E, Berber SC. Prevalência de depressão e sua relação com a qualidade de vida em pacientes com síndrome da fibromialgia. *Rev Bras Reumatol.* 2005;45(2):47-54.
22. Pavesi KHJ, Cavichioli MHP, Arruda TL, Gonçalves GR. Perfil de fibromiálgicos atendidos pela clínica escola de fisioterapia do Centro Universitário de Anhangüera – Campus Leme – Estudos de seis casos. *Anuário da Produção de Iniciação Científica Discente.* 2008;11(12):177-92.
23. Tomas-Carus P, Häkkinen A, Gusi N, Leal A, Häkkinen K, Ortega-Alonso A. Aquatic training and detraining on fitness and quality of life in fibromyalgia. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(7):1044-50.
24. Sabbag LMS, Pastore CA, Yazbek Jr P, Miyazaki MH, Gonçalves A, Kaziya HHS et al. Efeitos do condicionamento físico sobre pacientes com fibromialgia. *Rev Bras Med Esporte.* 2007;13(1):5-8.
25. Da Costa SRMR, Neto MSP, Neto JT, Kubiak I, Dourado MS, Araújo AC et al. Características de pacientes com síndrome da fibromialgia atendidos em hospital de Salvador-BA, Brasil. *Rev Bras Reumatol.* 2005;45(2):64-70.
26. Frazen CG, Ide MR. Influência do exercício aeróbico aquático na qualidade de vida de pacientes com fibromialgia: revisão narrativa. *Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar.* 2004;8(1):55-62.
27. Osorio CD, Gallinaro AL, Lorenzi G, Lage LV. Sleep quality in patients with fibromyalgia using the Pittsburgh Sleep Quality Index. *J Rheumatol.* 2006;33(9):1863-5.
28. Carmona IMA, Sánchez CAM, Peñarrocha MGA, Rubio ABG, González ER, Lorenzo CM. Effects of aerobic exercise program and relaxation techniques on anxiety, quality of sleep, depression, and quality of life in patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial. *Med Clin.* 2011;137(9):398-401.
29. Vitorino DFM, Carvalho LBC, Prado GF. Hydrotherapy and conventional physiotherapy improve total sleep time and quality of life of fibromyalgia patients: randomized clinical trial. *Sleep Med.* 2006;7(3):293-6.
30. Bircan C, Karasel SA, Akgün B, Özlem EL, Alper S. Effects of muscle strengthening versus aerobic exercise program in fibromyalgia. *Rheumatol Int.* 2008;28(6):527-32.