

Distúrbios do Sono em Pacientes com Fibromialgia

Sleep Disorders in Fibromyalgia Patients

Maísa Gui¹, Cristiane R Pedron², Sueli Rossini³, Rubens Reimão^{4}, Célia Marisa Rizzatti-Barbosa⁵*

RESUMO

Introdução: A fibromialgia é uma doença caracterizada principalmente por dor músculo-esquelética difusa e crônica. Os distúrbios do sono em fibromiálgicos podem ter papel não somente na etiologia da dor crônica, mas também na perpetuação dos sintomas, portanto o estudo das condições do sono nestes pacientes é relevante na medida em que possibilita um entendimento das condições fisiopatológicas e permite uma abordagem ampla para o tratamento da fibromialgia. **Objetivo:** Apresentar a relação entre os distúrbios do sono e os sintomas da fibromialgia e sua importância na avaliação dos fibromiálgicos. **Metodologia:** Foi realizado levantamento bibliográfico do período de 1990-2009, nas bases de dados Medline, Pubmed, Lilacs e Scielo, através das palavras chaves: *sleep, fibromyalgia, sleep disorders, insomnia, pain*. **Resultados:** A literatura demonstra uma alta prevalência de distúrbios do sono em pacientes portadores de fibromialgia e uma relevante relação entre as anormalidades no padrão do sono e o sintoma da dor crônica.

PALAVRAS-CHAVE: Sono, fibromialgia, distúrbios do sono.

¹ Fisioterapeuta, Mestranda em Biologia Buco-Dental, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), SP, Brasil.

² Fisioterapeuta, Mestrado e Doutorado, Faculdades Integradas Einstein de Limeira, SP.

³ Psicóloga, Mestrado e Doutorado. Grupo de Pesquisa Avançada em Medicina do Sono do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP).

⁴ Neurologista, Professor Livre Docente, Divisão de Clínica Neurológica, Grupo de Pesquisa Avançada em Medicina do Sono do HC-FMUSP.

⁵ Cirurgiã Dentista, Mestrado e Doutorado. Departamento de Prótese e Periondontia. Faculdade de Odontologia de Piracicaba da UNICAMP.

* E-mail: reimaorubensneuro@yahoo.com

ABSTRACT

Background: Fibromyalgia is a disease characterized mainly by musculoskeletal chronic and diffuse pain. Sleep disorders in fibromyalgia patients appear to play a relevant role not only in the etiology of chronic pain, but also perpetuating the symptoms, so the study of the sleep characteristics in these patients is relevant insofar as it permits an understanding of pathophysiological conditions and allows a broad approach for the treatment of fibromyalgia. **Objective:** To introduce the relationship between sleep disorders and fibromyalgia symptoms and its importance in the evaluation of fibromyalgia. **Methods:** Bibliographic search was performed of the period of 1990-2009, in the Medline, Pubmed, Lilacs and Scielo databases, using the words: sleep, fibromyalgia, sleep disorders, insomnia and pain. **Results:** The literature search showed a high prevalence of sleep disorders in fibromyalgia patients and a relevant relationship between sleep patterns and sleep disorders and symptoms of chronic pain.

KEY WORDS: Sleep, Fibromyalgia, Sleep disorders.

INTRODUÇÃO

A dor crônica e a sintomatologia variada presente na fibromialgia dificultam o tratamento e justificam a busca por informações que ajudem a esclarecer a fisiopatologia e quadro geral da doença a fim de melhorar e direcionar o seu tratamento^{1, 2,3,4}. Distúrbios do sono nestes pacientes podem ter papel relevante não apenas na etiologia da dor crônica, mas também perpetuando os sintomas⁵. Estímulos nocivos e dolorosos interferem no sono, mas distúrbios no sono parecem contribuir para experiência da dor⁶. Assim, o conhecimento dos mecanismos normais e das alterações no padrão do sono pode auxiliar na avaliação e tratamento destes pacientes^{7,8,9,10}.

A compreensão das possíveis condições etiológicas da dor crônica e a compreensão dos fatores contribuintes para o aparecimento dos sintomas da fibromialgia é de responsabilidade de todos os profissionais de saúde, uma vez que a sua abordagem terapêutica multidisciplinar é mais efetiva^{11,12,13}.

Desse modo o objetivo deste trabalho foi apresentar uma atualização da correlação entre os distúrbios do sono e os sintomas da fibromialgia, bem como a sua relevância na avaliação dos fibromiálgicos, por meio de levantamento bibliográfico do período de 1990-2009. Foram utilizadas

as bases de dados Medline, Pubmed, Lilacs e Scielo através dos descritores: *sleep, fibromyalgia, sleep disorders, insomnia, pain*.

A literatura aponta uma alta prevalência de distúrbios do sono em pacientes portadores de fibromialgia e uma relevante relação entre as anormalidades no padrão do sono e o sintoma da dor crônica^{5, 6, 14,15,16}. O Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (*Pittsburgh Sleep Quality Index - PSQI*) e a Escala de Sonolência de Epworth (ESS) são dois instrumentos para avaliação subjetiva da qualidade do sono amplamente utilizado para a investigação dos distúrbios do sono e podem auxiliar o profissional da saúde na avaliação, pesquisa e tratamento destes pacientes^{17,18}.

FIBROMIALGIA

A fibromialgia é uma síndrome reumática de etiologia em grande parte desconhecida, que acomete predominantemente mulheres, caracterizada por dor músculo-esquelética difusa e crônica, além de sítios anatômicos específicos dolorosos à palpação, chamados *tender points*. Frequentemente estão associados outros sintomas, como a fadiga, distúrbios do sono, rigidez matinal e distúrbios psicológicos, como a ansiedade e depressão².

Sabe-se que vários fatores contribuem para sua ocorrência da fibromialgia, mas não há

um agente que possa ser responsabilizado como causador, embora a dor presente seja bem caracterizada clinicamente^{19,20,21}.

O diagnóstico é baseado somente em critérios clínicos devido à inexistência de exames complementares que a identifiquem, como análises laboratoriais, exames imageológicos ou exames anatomo-patológicos. Segundo o Colégio Americano de Reumatologia (*American College of Rheumatology*) (ACR), foram estabelecidos os seguintes critérios diagnósticos para fibromialgia: dor difusa presente no esqueleto axial e em ambos os hemisférios, acima e abaixo da cintura; dor em 11 ou mais dos 18 pontos dolorosos (*tender points*) e com dor crônica por mais de três meses^{17,22}.

Essa síndrome afeta entre 3 a 5% da população mundial em uma faixa etária de 40 a 60 anos, podendo ocorrer também na infância e na terceira idade, sendo mais prevalente em mulheres do que em homens^{22, 23}, numa proporção de 1% para homens em comparação com 4,2% para as mulheres²⁴.

Há estudos na literatura^{15,25} que referem fatores psicossociais influenciando na gravidade dos sintomas da síndrome da fibromialgia que, num mecanismo de círculo vicioso, geram incapacidade funcional, alterações psicológicas e afetivas em graus variáveis. Frequentemente são associados sintomas como insônia crônica, sono não restaurador, fadiga crônica, dor de cabeça e distúrbios psiquiátricos os quais, adicionados aos outros sintomas, causam grande comprometimento na qualidade de vida destes pacientes.

Entretanto, outros estudos clínicos mostraram que distúrbios do sono estão intimamente ligados a sintomas somáticos dos pacientes com fibromialgia e não à sua personalidade. Moldofsky (1997)²⁶ descreve a fibromialgia como síndrome do sono não reparador e propõe que ela é resultado de ritmos biológicos alterados. Bennet (1993)²⁷ ressalta que nenhum defeito muscular global foi demonstrado nestes pacientes, e sugere a combinação entre microtrauma muscular e distúrbios do sono como fatores etiológicos da fibromialgia.

Além disso, sintomas como a parestesia, dificuldade de memorização, palpitação, tontura, sensação de edema, dor torácica, cefaléia crônica, ansiedade, depressão, irritabilidade, zumbido, epigastralgia, dispnéia, náusea, dificuldade de digestão, fenômeno de Raynaud, dismenorréia e síndrome do cólon irritável, são frequentemente associados com a fibromialgia^{19,21}.

Os pacientes com fibromialgia sentem dor de forte intensidade, sem evidência de doença inflamatória, distrófica ou degenerativa²⁸. Outros autores ainda correlacionaram a dor com maior déficit cognitivo, e especularam o fato de que a atenção do paciente é desviada de funções cognitivas maiores pela dor, embora outros mecanismos possam estar envolvidos²⁹. A depressão parece ser uma das graves conseqüências desta doença¹⁵.

DISTÚRBIOS DO SONO RELACIONADOS À FIBROMIALGIA

A fibromialgia foi apresentada na Classificação Internacional dos Distúrbios do Sono (CIDS) de 2005, apêndice A^{30,31,32}, como distúrbios do sono associado a outras condições médicas, ou seja, os distúrbios do sono os quais afetam ou são afetados por condições médicas. Estudos mostram que o sono não reparador está presente em 76–90% dos pacientes com fibromialgia, em comparação com 10-30% dos indivíduos normais^{15,30}.

Em estudo multicêntrico de classificação da fibromialgia desenvolvido por Wolfe et al. (1995)³¹ foi constatado que sintomas de rigidez, fadiga e distúrbio do sono estavam presentes em mais de 75% dos pacientes. A existência de queixas como dificuldade para iniciar o sono, despertar freqüente durante a noite, dificuldade para retomada do sono, sono agitado e superficial, despertar precoce e, como conseqüência, o sono não reparador e cansaço podem contribuir para uma má qualidade de vida⁵.

Portanto, a presença de sono não restaurador constitui um importante aspecto dentre as

manifestações da fibromialgia, o que torna necessária a investigação de distúrbios primários do sono na avaliação dos pacientes acometidos.

Affleck et al. (1996)³² estudaram a qualidade do sono e dor de mulheres com fibromialgia durante 30 anos e concluiu que uma noite de sono não restaurador estabelece como conseqüência, um dia significativamente com mais dor, que é seguida por uma noite de sono não restaurador, perpetuando os sintomas. Yunus et al. (1992)³³ evidenciaram clinicamente que a ansiedade, tensão, depressão, alteração do padrão de sono, fatores climáticos, trabalho excessivo e determinadas atividades físicas alteram o ciclo de dor-espasmo muscular e vice-versa.

Alterações na fisiologia do sono promovem anormalidades do traçado eletroencefalográfico e movimentos involuntários periódicos dos membros. Indivíduos normais, durante a privação total do sono por períodos de até 200 horas, mostraram sinais de fadiga intensa, mialgia difusa, alterações da atenção e irritabilidade, com diminuição acentuada da capacidade discriminativa e do limiar de dor, desenvolvendo alucinações (sono REM), transtornos de equilíbrio, da visão e da linguagem^{5,32}.

Desta maneira, diversos autores afirmam que sintomas semelhantes aos da fibromialgia são produzidos quando indivíduos saudáveis são privados do sono, mas ainda não está claro se esta anormalidade do sono é causa ou conseqüência da dor crônica^{5,6,34}.

Os estudos polissonográficos em fibromiálgicos apresentaram um quadro particular de alterações no sono. Foram encontrados nestes pacientes padrões anormais de ondas alfa durante os estágios 2, 3 e 4 do sono não-REM (NREM)⁵.

Segundo Teixeira et al. (2001)⁵, cerca de 1/3 dos doentes com dor crônica apresenta ritmo alfa durante o sono NREM, sugerindo que a magnitude de dor que os doentes experimentam pode acentuar-se em decorrência da interrupção ou da ausência de sono.

Em outro estudo foi observado que os portadores de fibromialgia tinham aumento da

latência do sono, ou seja, a duração do tempo desde à hora de deitar até o início do sono (estágio 2 do sono NREM)³¹. O aumento da latência do sono, baixa eficiência de sono e o aumento na quantidade de estágio 1 do sono NREM são aspectos relevantes na fibromialgia. Os pacientes apresentam também redução na porcentagem do sono de ondas lentas (NREM), de sono REM, aumento do número de despertares intermitentes e dos movimentos de membros inferiores^{34,35}.

Outro distúrbio do sono particularmente prevalente em indivíduos que sofrem dor é a insônia. No estudo realizado por Rossini e Reimão (2002)¹⁵, a insônia crônica foi relatada como de início concomitante com os sintomas de dor na fibromialgia em 47% dos 21 pacientes avaliados, de início precedente em 29% dos pacientes e com início posterior ao sintoma de dor em 24%. A insônia presente na fibromialgia, segundo Rossini (2000)³⁶ ocorre como dificuldade para iniciar o sono, sendo geralmente ligada à intensidade da dor, mas principalmente associada com a dificuldade para manter o sono e numerosos despertares, tendo como conseqüência sono não restaurador e sensação de cansaço e irritabilidade na vigília.

Enquanto sujeitos normais têm menos sensibilidade à dor durante a manhã, os pacientes com fibromialgia têm sua sensibilidade aumentada durante a manhã, devido à insônia⁶.

A insônia, segundo a Classificação Internacional dos Distúrbios de Sono (CIDS)³⁰ de 2005, foi dividida em 11 subtipos que devem preencher três exigências: Oportunidade de sono adequado; Persistente Dificuldade de Dormir e Associada à Disfunção Diurna, ou seja, o diagnóstico de insônia requer a associada disfunção diurna em adição aos clássicos sintomas noturnos.

Outro distúrbio do sono encontrado na fibromialgia são os transtornos respiratórios do sono. Há em pacientes com fibromialgia aumento dos transtornos respiratórios com manifestação de sonolência diurna, ronco e apnéias confirmados por meio de polissonografia.

Há também correlações entre as disfunções neuroendócrinas e o sono no quadro de fibromialgia. Bagge et al. (1998)³⁷ avaliaram 10 mulheres com fibromialgia e 10 controles saudáveis, e verificaram que a secreção do hormônio do crescimento (GH) foi significativamente menor nas fibromiálgicas do que no grupo controle. Landis et al. (2001)³⁸ verificaram que as médias de concentração sérica do GH e também de Prolactina, no início do período do sono, foi maior no grupo controle do que nas com fibromialgia.

Estes resultados, de acordo com Reimão (2001)³¹ reforçam a hipótese de que a regulação inadequada dos sistemas neuroendócrinos durante o sono pode representar um papel fundamental na fisiopatologia da fibromialgia, uma vez que algumas características clínicas da fibromialgia são similares as da síndrome de deficiência do GH no adulto, como fadiga e dor músculo esquelética dispersa, cansaço e distúrbios do sono.

Quando comparados com outras populações os portadores de fibromialgia relataram condições piores de sono. No estudo realizado por Belt et al. (2009)³⁹ os pacientes com fibromialgia relataram mais sintomas relacionados à insônia do que os pacientes portadores de Artrite Reumatóide ou da amostra da população geral. A maior prevalência de sintomas relacionados à insônia entre os pacientes com fibromialgia não foi explicada por depressão ou dor. Ambos os grupos de pacientes relataram um pouco mais curta a duração do sono noturno do que a população em geral.

AVALIAÇÃO SUBJETIVA DA QUALIDADE DO SONO

Entre os sintomas que levam os portadores de fibromialgia a procurar ajuda médica estão a insônia crônica, fadiga crônica, dores de cabeça, cansaço durante o dia ou manifestações comportamentais relacionadas com o sono em si, e queixa sonolência diurna excessiva^{15,40}.

Portanto a análise da qualidade do sono na anamnese, não só dos fibromiálgicos, mas de todos os pacientes com dor crônica, auxilia na avaliação, diagnóstico, tratamento e também em protocolos de pesquisa¹⁸. Uma ferramenta utilizada para avaliação subjetiva da qualidade do sono em seus aspectos gerais é o Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI)^{41,42}, validado em português por Bertolazi (2008)¹⁸, que fornece um índice de gravidade e natureza do distúrbio do sono no último mês.

No estudo realizado por Osório (2006)¹⁷ com 60 voluntárias, todos os componentes do PSQI, exceto medicações para dormir, foram significativamente maiores nos pacientes com fibromialgia do que nos controle. Nestes pacientes, as disfunções do sono mais frequentes foram: Latência do Sono, Distúrbios do Sono e Disfunções Diárias.

A má qualidade do sono foi observada em 99% dos voluntários no estudo realizado por Theadom et al. (2007)⁴³ em 101 pacientes diagnosticados com fibromialgia e avaliados pelo PSQI. E a qualidade do sono foi significativamente preditiva da dor, fadiga e funcionamento social em pacientes com fibromialgia. Outra ferramenta utilizada é a Escala de Sonolência de Epworth (ESS) que foi desenvolvida para avaliar a ocorrência de sonolência diurna excessiva⁴⁴. Em outro estudo, onde a ESS foi utilizada em 30 voluntários fibromiálgicos, a ocorrência de sonolência diurna, nesses pacientes, foi associada a uma maior gravidade da fibromialgia com alterações mais acentuadas nas polissonografias⁴⁵.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos recentes^{46, 47} demonstraram o impacto significativo que a fibromialgia tem sobre a qualidade do sono na vida dos pacientes, já outros estudos^{3, 4} colocam os distúrbios do sono como fatores etiológicos ou perpetuadores dos sintomas nesta doença. Portanto, a qualidade do sono tem

implicações para a saúde e qualidade de vida quando relacionada à fibromialgia.

Desse modo, as intervenções destinadas a melhorar a qualidade do sono podem ajudar a melhorar a saúde e qualidade de vida para pacientes com fibromialgia sendo relevante a avaliação do sono e novas pesquisas na busca por tratamento adequado aos distúrbios do sono nestes pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira EAG, Marques AP, Matsutani LA, Vasconcelos EG, Mendonça LLF. Avaliação da dor e estresse em pacientes com fibromialgia. *Rev Bras Reumatol* 2002; 42(2):104-10.
2. Marques AP, Matsutani LA, Ferreira EAG, Mendonça LLF. A fisioterapia no tratamento de pacientes com fibromialgia: uma revisão de literatura. *Rev Bras Reumatol* 2002; 42:42-8.
3. Herikson KG. Fibromyalgia: from syndrome to disease. *J Rehabil Med* 2003;41(Suppl 1):89-94.
4. Stahl SM. Fibromyalgia – pathways and neurotransmitters. *Hum Psychopharmacol* 2009; 24(Suppl 2): S11-7.
5. Teixeira MJ, Yeng LT, Kaziyama HHS. Fibromialgia e sono. In: Reimão R (Org.). *Avanços em Medicina do Sono*. São Paulo: Associação Paulista de Medicina. 2001: 169-74.
6. Moldofsky H. Sleep and pain. *Sleep Medicine Reviews*. 2001; 5: 387-98.
7. Abad VC, Sarinas OS, Guilleminault C. Sleep and rheumatologic disorders. *Sleep Medicine Rev* 2009; 12:211-28.
8. Burns JW, Crofford LJ, Chervin RD. Sleep stage dynamics in fibromyalgia patients and controls. *Sleep Medicine* 2008; 9:689-96.
9. Reimão R. *Sono: Estudo abrangente*. São Paulo: Editora Atheneu, 1996.
10. Moldofsky H. The significance of dysfunction of the sleep/waking brain to the pathogenesis and treatment of fibromyalgia syndrome. *Rheum Dis North Am* 2009;35:275-83.
11. Almeida AT, Adda C, Reimão R. Fibromyalgia, insomnia and depression. *Neurobiologia (Recife)* 1998; 61:71-7.
12. Shan MA, Feinberg S, Krishnan E. Sleep Disordered breathing among women fibromyalgia syndrome. *J Clin Rheumatol* 2006; 12:277-281.
13. Theadom A, Cropley M. Dysfunctional beliefs, stress and sleep disturbance in fibromyalgia. *Sleep Med* 2008; 9:375-381
14. Chaitow L. *Síndrome da fibromialgia: Um guia para tratamento*. 1ª ed. São Paulo: Editora Manole; 2002.
15. Rossini S, Reimão R. Chronic insomnia in fibromyalgia patients: psychological and adaptive aspects. *Rev Bras Reumatol*. 2002; 42: 285-9.
16. Moldofsky H, Scarisbrick P, England R, Smythe H. Musculoskeletal symptoms and non-REM sleep disturbance in patients with 'fibrositis syndrome' and healthy subjects. *Psychosom Med*. 1975; 37: 341-51.
17. Osório CD, Gallinaro AL, Lorenzi-Filho G, Lage LV. Sleep quality in patients with fibromyalgia using the Pittsburgh Sleep Quality Index. *J Rheumatol*. 2006; 33:1863-5
18. Bertolazi AN. Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh. [Dissertação Mestrado]. Porto Alegre, Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008.
19. Ferreira EAG, Matsutani LA, Marques AP. Fibromialgia. In: Monteiro CG, Gava MV. *Fisioterapia Reumatológica*. São Paulo: Manole; 2005. 147-64.
20. Feldman D. Fibromialgia. In: Sato E. *Reumatologia: guias de medicina ambulatorial e hospitalar*. São Paulo: Manole; 2004. 363-7.

21. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett AM, Bombardier CE, Goldenberg DL. Criteria for the classification of fibromyalgia: report of the multicenter criteria committee. *Arthr Rheum*. 1990; 33: 160-72.
22. Cavalcante AB, Sauer JF, Chalot SD, Assumpção A, Lage LV, Matsunami AL, Marques AP. A prevalência de fibromialgia: uma revisão de literatura. *Rev Bras Reumatol* 2006; 46: 40-8.
23. Jacob MTRJ, Jacob LG, Jacob BJ. Fibromialgia: diagnóstico, sintomas, fisiopatologia e tratamento. *Rev Dor* 2005; 6: 634-40.
24. White KP, Speecheley M, Harth M, Ostbye T. The London Fibromyalgia Epidemiology Study: The prevalence of Fibromyalgia Syndrome in London, Ontario. *J Rheumatol* 1999; 26: 1570-6.
25. Martinez, JE. Avaliação da qualidade de vida de pacientes com fibromialgia através do medical outcome survey 36-item short form study. *Rev Bras Reumatol* 1999; 39: 312-6.
26. Moldofsky H. A chronobiological theory of fibromyalgia. *J Muscul Pain* 1993; 1: 49-59.
27. Bennet R. The origin of myopain: an integrated hypothesis of focal muscle changes and sleep disturbance in patients with FMS. *J Muscul Pain* 1993; 1:95-112.
28. Helfenstein M, Feldman D. Síndrome da fibromialgia: características clínicas e associações com outras síndromes disfuncionais. *Rev Bras Reumatol* 2002; 42: 8-14.
29. Park DC, Glass JM, Minear M, Crofford LJ. Cognitive function in fibromyalgia patients. *Arthr Rheum* 2001; 44: 2125-33.
30. American Academy of Sleep Medicine. ICSD-2 – International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual. 2nd Westchester, IL, USA: American Academy of Sleep Medicine; 2005.
31. Wolf F, Ross K, Anderson J, Russel IJ, Herbert I. The prevalence and characteristics of fibromyalgia in the general population. *Arch Rheum* 1995; 38:19.
32. Affleck G, Urrows S, Tennen H, Higgins P, Abeles M. Sequential daily relations of sleep, pain intensity and attention to pain among women with fibromyalgia. *Pain* 1996; 68: 363-8.
33. Yunus MB. Towards a model of pathophysiology of fibromyalgia: aberrant central pain mechanisms with peripheral modulation. *J Rheumatol* 1992; 19: 846-9.
34. McCain GA. Fibromyalgia and myofascial pain syndromes. In: Wal PD, Melzack R, 3^{ed}. *Textbook of pain*. New York: Churchill Livingstone. 1994; 475-93.
35. Horne JA, Shackell BS. Alpha-like EEG activity in non-REM sleep and the fibromyalgia (fibrositis) syndrome. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1991; 79: 271-6.
36. Rossini S. Insônia nos quadros de fibromialgia. In: Reimão R. (Org.). *Temas de Medicina do Sono*. São Paulo: Lemos Editorial, 2000; 97-104.
37. Bagge E, Bengtsson BA, Carlsson L, Carlsson J. Low growth hormone secretion in patients with fibromyalgia – a preliminary report on 10 patients and 10 controls. *J Rheumatol* 1998; 25: 145-8.
38. Landis CA, Lentz MJ, Rothermel J, Riffle SC, Chapman D, Buchwald D, Shaver JL. Decreased nocturnal levels of prolactin and growth hormone in women with fibromyalgia. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86:1672-8.
39. Belt NK, Kronholm E, Kauppi MJ. Sleep problems in fibromyalgia and rheumatoid arthritis compared with the general population. *Clin Exp Rheumatol* 2009; 27: 35-41.
40. Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J. *Sleep Disorders*. In: *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 17th ed. New York. 2005.
41. Byusse DJ, Reynolds III CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. A new instrument for psychiatric practice and research. *Psych Res* 1988; 28: 193-213

42. Cunha MCB, Zanetti ML, Hass VJ. Qualidade do sono em diabéticos tipo 2. *Rev Latinoam Enferm* 2008; 16(5):850-5.
43. Theadom A, Cropley M, Humphrey KL. Exploring the role of sleep and coping in quality of life in fibromyalgia. *J Psychosom Res* 2007; 62: 145-51.
44. Johns MW. A new model for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1991; 14:540-5.
45. Sarzi-Puttini P, Rizzi M, Andreoli A, Panni B, Pecis M, Colombo S, Turiel M, Carrabba M, Sergi M. Hypersomnolence in fibromyalgia syndrome. *Clin Exp Rheumatol*.2002; 20: 69-72.
46. Schaefer KM. Sleep disturbances linked to fibromyalgia. *Holist Nurs Pract* 2003; 17: 120-7.
47. Martin S, Chandran A, Zografos L, Zlateva G. Evaluation of the impact of fibromyalgia on patients' sleep and the content validity of two sleep scales. *Health Quality Life Outcomes* 2009; 7: 64.