

Artigo Original

Qualidade do sono de pacientes com esclerose lateral amiotrófica: análise dos instrumentos de avaliação

Sleep quality of amyotrophic lateral sclerosis patients: evaluation instruments analysis

Simone Ribas Ghezzi¹, Sissy Veloso Fontes¹, Alexandre Santos Aguiar², Lígia Masagão Vitali³, Marcia Maiumi Fukujima⁴, Francis Meire Fávero Ortensi¹, Helga Cristina Almeida da Silva⁴, Acary Souza Bulle de Oliveira⁴, Gilmar Fernandes do Prado⁴.

RESUMO

Introdução: A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma afecção neuromuscular degenerativa de acometimento do Sistema Nervoso Central e Periférico, com acometimento do neurônio motor, na qual os músculos respiratórios são acometidos, dependendo do local de início da degeneração neuronal. Como consequência desta alteração podem ocorrer distúrbios do sono. As avaliações qualitativas do sono e das manifestações decorrentes dos distúrbios de sono podem ou não ser influenciadas pelas alterações respiratórias. Deve-se levar em conta ainda que a ansiedade pode ser agente desencadeante de distúrbios do sono. **Objetivos:** Analisar e identificar qual das três escalas de qualidade do sono (Stanford Sleepiness Scale - SSS, Epworth Sleepiness Scale - ESS, Mini-Seep Questionnaire -MSQ) é a mais apropriada para pacientes com ELA e analisar a correlação entre qualidade do sono e duas escalas de avaliação psicológica (Beck Depression Inventory - BDI e State-Trait Anxiety Inventory - STAI I-II). **Métodos:** Foram avaliados 16 pacientes com ELA (12 homens e 4 mulheres) entre 35 e 77 anos. Todos foram submetidos à aplicação do protocolo de avaliação proposto. **Resultados:** Houve correlação entre as escalas: SSS e ESS; SSS e MSQ; BDI e SSS e BDI e MSQ. **Conclusões:** A SSS foi a escala que teve maior índice de correlação com as outras duas escalas de sono; há uma associação entre depressão e distúrbio do sono em pacientes com ELA. O aspecto ansiedade não pode ser considerado como preditor de distúrbio do sono.

Unitermos: Esclerose lateral amiotrófica, Distúrbio do sono, Escalas, Alterações psicológicas.

Citação: Ghezzi SR, Fontes SV, Aguiar AS, et al. Qualidade do sono de pacientes com esclerose lateral amiotrófica: análise dos instrumentos de avaliação. Rev Neurociências 2005; 13(1):021-027.

SUMMARY

Introduction: Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) is a degenerative neuromuscular affection of Central and Peripheral Nervous System with motor neuron compromise, in which sleep disturbance can occur. Sleep disturbances can be secondary or not to respiratory impairment of ALS. Concurrent psychological involvement

Trabalho realizado: Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

1 - *Fisioterapeuta*

2 - *Médico e consultor independente para pesquisa*

3 - *Psicóloga*

4 - *Neurologista*

Endereço para correspondência: Sissy Veloso Fontes

R: Francisco Tapajós, 513 ap. 122

Jd. Santo Estéfano - São Paulo - SP - CEP: 04153-001 - Email: sissyfontes@sti.com.br

Trabalho recebido em 28/02/05. Aprovado em 05/04/05

can, by it self, trigger sleep disorders. **Goals:** To analyze and to identify which of three scales of sleep quality (Stanford Sleepiness Scale - SSS, Epworth Sleepiness Scale - ESS, Mini-Sleep Questionnaire - MSQ) is the most appropriate to patients with ALS and to analyze the correlation between sleep quality and two scales of psychological evaluation (BDI e STAI I-II). **Methods:** Sixteen patients with ALS (12 men and 4 women) between 35 and 77 years them were submitted to the tests of the proposed protocol. **Results:** There were significant correlations ($p < 0,05$) between scales: SSS and ESS; SSS and MSQ; BDI and SSS; and BDI and MSQ. **Conclusions:** The SSS was the scale with the highest correlation with the other two tools; depression but not anxiety seems to be related to sleep disorders in ALS patients.

Keywords: *Amyotrophic lateral sclerosis, Sleep disturbance, Scales, Psychological alterations.*

Citation: Ghezzi SR, Fontes SV, Aguiar AS, et al. Sleep quality of amyotrophic lateral sclerosis patients: evaluation instruments analysis. *Rev Neurociencias* 2005; 13(1):021-027.

INTRODUÇÃO

A esclerose lateral amiotrófica (ELA) é uma afecção neuromuscular degenerativa fatal de causa desconhecida caracterizada pela morte seletiva de um grupo de neurônios do Sistema Nervoso Central e Periférico, bem como seus tractos¹⁻⁶. Nesta doença é comum a progressão para uma falência respiratória decorrente do envolvimento da musculatura respiratória, sendo que 80% dos pacientes apresentam evidência de fraqueza destes músculos no diagnóstico⁴. A evolução da insuficiência respiratória é a responsável pela maioria das mortes por: hipoventilação alveolar, hipercapnia, tosse ineficaz com conseqüente acúmulo de secreções e aspirações recorrentes, pneumonias e atelectasias^{2,3,7}. Estes eventos podem cursar com fadiga, fragmentação do sono, ortopnéia, sonolência diurna, cefaléia matinal, letargia, falta de concentração, inapetência.

A deterioração da função ventilatória é um importante fator de impacto na qualidade de vida e sobrevivência^{4,7-10}. A qualidade de vida tem relação direta com o estado de sono dos indivíduos, e que após o tratamento dos distúrbios do sono com suporte ventilatório não invasivo durante o período noturno, os pacientes melhoraram a qualidade de vida¹¹.

A interrupção do sono é um achado bastante comum nestes pacientes (44%). Isto ocorre não somente pela fraqueza dos músculos respiratórios, mas também pelo desconforto físico que os próprios sintomas da doença trazem como a dificuldade de mudanças de decúbitos, câibras, sialorréia, déficit na deglutição, engasgos, depressão e ansiedade^{8,9}. A apresentação mais comum dos distúrbios do sono é a fragmentação do sono, o que gera um sono não restabelecido. A deterioração da musculatura respiratória, freqüentemente pode não ser suficiente para ma-

nifestar comprometimento da ventilação durante a vigília, no entanto, a função respiratória piora durante o sono REM (movimento rápido dos olhos) ou sono profundo¹²⁻¹⁴. Estudos polissonográficos mostram que nestes indivíduos há mais despertares por hora, menor tempo total de sono e maior número de apnéias e hipopnéias¹³. Estes achados se relacionam a cefaléias matinais, sonolência diurna acima do normal, inapetência, fadiga, ortopnéia e alteração da função cognitiva, como deficiência das funções executivas, atenção e memória^{14,15}.

Como resultados desta combinação de fatores e, associado à hipotonia dos músculos respiratórios acessórios durante o sono REM, fraqueza diafragmática e posição supina, ocorre a hipoventilação. Conseqüentemente, há um aumento nos níveis de dióxido de carbono sanguíneo e queda na saturação arterial do oxigênio (SaO₂). Quando esta última cai abaixo dos níveis toleráveis, há uma estimulação na qual o indivíduo sai de um estado de sono profundo (REM) para um sono mais superficial (não REM ou NREM). Neste momento a musculatura acessória entra em atividade para recuperar um padrão ventilatório satisfatório¹⁴. Além disso, durante o sono REM, as vias aéreas superiores parecem ser mais suscetíveis a um estreitamento^{9,16}. Os pacientes de ELA podem ter os gases arteriais em níveis normais durante o dia mas podem, também, ter hipóxia e hipercapnia durante o sono¹⁷.

A fisiopatologia da ELA mostra preservar a função cognitiva, não havendo dados anatomo-patológicos que confirmem tais alterações estruturais^{3,5}. No entanto, há autores que suportam que 35% dos indivíduos com ELA apresentam atrofia do córtex motor, pré-motor e lobo frontal do cérebro, com alteração do comportamento, função executiva, memória e linguagem, o que poderia desencadear

estados depressivos decorrentes do impacto emocional que a doença causa^{1,3}. A angústia psicológica caracteriza altos níveis de depressão, desesperança e tensão¹⁸.

Atualmente, existem diversas escalas utilizadas para quantificar a sonolência diurna e a qualidade do sono nos indivíduos. No entanto, entre estas, não há uma específica para medir estes aspectos em pacientes com disfunção física, e, tampouco, para doentes com ELA.

Este estudo teve por objetivo identificar qual das escalas de qualidade do sono é a mais apropriada para pacientes com ELA: Stanford Sleepiness Scale (SSS), Epworth Sleepiness Scale (ESS) e Mini-Sleep Questionnaire (MSQ) e analisar a concordância entre as escalas de qualidade do sono (SSS, ESS, MSQ) e de avaliação psicológica: Beck Depression Inventory (BDI) e State-Trait Anxiety Inventory (STAI I-II).

MÉTODO

Este estudo foi realizado no Setor de Doenças Neuromusculares da Disciplina de Neurologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM) no período de 21 de outubro a 18 de novembro de 2004. Foram incluídos pacientes com diagnóstico de ELA, atendidos no ambulatório deste setor, com idade entre 35 e 77 anos, que não apresentavam déficit cognitivo grave (Mini Exame do Estado Mental menor de 16 pontos)^{18,19,20} e, que concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP/HSP. Foram excluídos pacientes que apresentassem anartria ou agrafia. O protocolo de avaliação consistiu na aplicação do Mini Mental, seguido do preenchimento de uma Ficha de Dados Pessoais e Histórico de Saúde. As escalas utilizadas foram: Stanford Sleepiness Scale (SSS), Epworth Sleepiness Scale (ESS), Mini-Sleep Questionnaire (MSQ), Beck Depression Inventory (BDI) e State-Trait Anxiety Inventory (STAI I-II).

Instrumentos analisados no estudo

1. Stanford Sleepiness Scale / Escala de Sonolência de Stanford (SSS): 8 afirmativas descritivas de estados atuais de sonolência ou alerta. Quantifica variações subjetivas de sonolência em

qualquer período do dia ou da noite²¹.

2. Epworth Sleepiness Scale / Escala de Sonolência de Epworth (ESS): Mede o nível de sonolência diurna, pontuando a chance de um indivíduo cochilar em oito (8) situações comuns à vida cotidiana que podem induzir à sonolência²².

3. Mini-Sleep Questionnaire / Mini Questionário do Sono (MSQ): São 10 questões nas quais o indivíduo pontua a frequência com que os eventos apresentados ocorrem em sua vida²³. Foi considerada presença de distúrbio do sono uma pontuação igual ou acima de 4 pontos na SSS, igual ou acima de 28 pontos na MSQ e igual ou acima de 10 pontos na ESS.

4. Beck Depression Inventory / Inventário de Depressão de Beck (BDI): Avalia graus de depressão e mede as manifestações comportamentais da depressão nos indivíduos²⁴⁻²⁶.

5. State-Trait Anxiety Inventory / Inventário de Ansiedade Traço-Estado (STAI): Mede dois componentes separados. O primeiro aborda um estado de ansiedade, que refere um estado emocional transitório por sensações subjetivas de tensão que podem variar ao longo do tempo. O segundo verifica um traço de ansiedade que refere uma disposição relativamente estável de responder às tensões^{25,27}. A depressão foi considerada relevante com uma pontuação igual ou acima de 20 pontos e a ansiedade com uma pontuação igual ou superior a 45.

Foi utilizado o teste de correlação de Pearson (r) para testar a correlação entre as escalas e o teste de Kappa (K). Todos os testes foram bicaudados e considerou-se significativo $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram avaliados 18 pacientes dos quais 16 (12 homens e 4 mulheres) foram incluídos no estudo. Dois pacientes foram excluídos, um por apresentar anartria, e outro recusou-se a participar. O menor mini-mental foi de 22 pontos. Dos 16 pacientes, 6,25% relataram depressão; 37,5% relataram história de distúrbio do sono e 12,5% história de ELA na família (tabela 1).

As idades dos pacientes variaram de 35 a 77 anos (média = 54,5), com média de tempo de diagnóstico de 17,68 meses (variação = 0 a 65). O paciente 5 referiu não saber o tempo do diag-

Nº	Sexo	Idade	TD	MEEM	HD	HDS	HF	BDI	STAI I	STAI II	
1	AMN	M	66	65	24	atualmente	-	-	30†	48‡	50‡
2	VP	M	70	25	22	-	-	-	26†	45‡	52‡
3	IAS	M	77	37	24	-	-	-	20†	43	40
4	EVS	M	42	5	25	-	insônia	tia e mãe	20†	42	42
5	DNV	F	55	-	27	-	roncos	3 irmãos e mãe	10	40	49‡
6	GFF	M	52	41	22	-	-	-	19	43	66‡
7	ELS	M	59	5	27	-	-	-	14	41	52‡
8	AES	M	57	11	27	-	-	-	10	45‡	50‡
9	MP	M	46	15	26	-	fragmentação	-	15	53‡	59‡
10	LCSC	M	53	8	28	-	-	-	9	43	39
11	WL	M	39	30	24	-	cãibra matinal	-	8	46‡	40
12	JRC	M	35	23	28	-	-	-	10	46‡	43
13	YP	F	67	0	22	-	dific. p/ dormir	-	17	37‡	47‡
14	MJS	F	56	9	28	-	-	-	30†	39	58‡
15	CAH	F	51	0	28	-	insônia	-	22†	45‡	39
16	CO	M	47	11	25	-	-	-	14	43	48‡

TD = Tempo de diagnóstico (em meses); MEEM = Mini Exame do Estado Mental; HD = História de Depressão; HDS = História de Distúrbio do Sono; HF = História Familiar de ELA.

Tabela 1. Distribuição dos indivíduos avaliados e pontuação nas escalas de avaliação psicológica († = depressão [BDI ≥ 20]; ‡ = ansiedade [STAI ≥ 45]).

nóstico e os pacientes 13 e 15 haviam tido o diagnóstico há poucos minutos. As relações dos índices de depressão, ansiedade, tempo de diagnóstico e idade dos pacientes não tiveram correlação significativa entre si. No domínio depressão, dos 16 pacientes avaliados, 3 foram enquadrados na classificação “depressão mínima ou inexistente”, 6 com “depressão leve a moderada”, 5 com “depressão moderada a grave” e 2 com “depressão grave”. Na pontuação do STAI I (estado), dos 16 indivíduos avaliados, 7 apresentaram estado de ansiedade. Já no STAI II (traço), dos 16 pacientes, 10 apresentaram traço de ansiedade (tabela 1).

As pontuações das escala de avaliação de qualidade de sono, bem como as porcentagens dos indivíduos nas diferentes classificações que cada uma das escalas designa estão apresentadas nos quadros 1, 2 e 3.

Pontuação SSS	Pacientes (N=16)	
	Total	%
1	5	31,25
2	-	-
3	4	25
4	2	12,5
5	2	12,5
6	3	18,75
7	-	-
8	-	-

Quadro 1. Proporção e percentual das respostas na SSS.

Pontuação	Classificação	Indivíduos (N=16)	
		N	%
abaixo de 3	hiper-alerta	2	12,5
3 a 7	sonolência normal	3	18,75
8 a 10	sonolência leve	4	25
11 a 15	sonolência moderada	6	37,5
acima de 15	sonolência grave	1	6,25

Quadro 2. Porcentagem dos indivíduos em cada uma das classificações da ESS.

Pontuação	Classificação	Indivíduos (N = 16)	
		N	%
10 a 24	sono bom	3	18,75
25 a 27	sono levemente alterado	1	6,25
28 a 30	sono moderadamente alterado	2	12,5
acima de 30	sono muito alterado	10	62,5

Quadro 3. Porcentagem dos indivíduos em cada uma das classificações do MSQ.

Na escala MSQ vale ressaltar que dois indivíduos relataram tomar tranqüilizantes todos os dias e outros dois relataram tomar este tipo de medicação “às vezes”.

Houve correlação significativa entre a BDI e SSS com $r = 0,632$ e $p = 0,009$ e entre BDI e MSQ com $r = 0,503$ e $p = 0,047$. Não houve correlação entre BDI e ESS. Houve boa concordância entre BDI e SSS mas não entre BDI e as demais escalas de sono (tabela 2).

Distúrbio do Sono	Depressão		K	P
	BDI ≥ 20	BDI < 20		
SSS ≥ 4	5 (31,5%)	2 (12,5%)	0,6129	0,0067
SSS < 4	1 (6,25%)	8 (50%)		
MSQ ≥ 28	6 (37,5%)	7 (43,75%)	0,2432	0,0683
MSQ < 28	-	3 (18,75%)		
ESS ≥ 10	3 (18,75%)	5 (31,5%)	0,0000	0,5000
ESS < 10	3 (18,75%)	5 (31,5%)		

Tabela 2. Concordância entre depressão (BDI) e distúrbio do sono quantificado pela SSS, MSQ e ESS.

As medidas efetuadas com as escalas STAI I e II não se correlacionaram com as medidas obtidas com as escalas de sono ou com a BDI.

Houve correlação moderada entre SSS e ESS, com $r = 0,533$ e $p = 0,034$ e entre SSS e MSQ com $r = 0,506$ e $p = 0,045$. No entanto, não houve correlação entre as escalas ESS e MSQ.

DISCUSSÃO

A ELA é uma doença marcada por perdas e incapacidades progressivas e prognóstico desfavorável. Devido a este fato, é suposto que a depressão seja esperada na maioria destes pacientes. No entanto, contraditoriamente, pesquisadores têm encontrado que a depressão é um estado raro em pacientes com ELA, tanto na prática clínica quanto na literatura²⁸. A proporção de 2:1 dos participantes quanto ao sexo, masculino e feminino, respectivamente, concorda com a literatura.

O estudo de Gillin afirma que distúrbios do sono são manifestações comuns de estados depressivos e de ansiedade, principalmente a depressão. O autor, numa análise epidemiológica subjetiva de queixas de distúrbio de sono comparado à coexistência de estados psiquiátricos, afirma que a insônia é um fator de alto risco para a ansiedade e depressão²⁹.

Os níveis de ansiedade podem ser elevados por outros fatores tais como a redução da capacidade física²⁸. Este dado é comparável à população deste estudo, quando verificou-se que 37,5% dos indivíduos avaliados tiveram depressão, havendo uma correlação significativa entre depressão e duas das três escalas de avaliação do sono. A ansiedade não se correlacionou a distúrbios do sono.

Duque e colaboradores, avaliando a função neuropsicológica compararam 14 indivíduos com ELA e outros 14 sem a doença e, detectaram que a grande maioria das funções neuropsicológicas alteradas no grupo com ELA são funções nas quais o lobo pré-frontal do cérebro tem participação significativa mas, que os danos neuropsicológicos não são correlacionados a clínica neurológica⁵.

No momento da aplicação das escalas, tanto as de avaliação de qualidade do sono quanto as de avaliação psicológica, encontramos certa dificuldade com alguns itens que merecem atenção especial. Isto se deve à falta de escalas que avaliem a qualidade do sono e aspectos psicológicos em pacientes que tenham incapacidades físicas importantes e que estejam impossibilitados de experimentar situações que são avaliadas pelos instrumentos disponíveis.

O BDI, por exemplo, possui grupos de afirmativas que abordam aspectos que condicionam o estado de depressão ou sensação à condição física e habilidade ou capacidade do indivíduo em enfrentar uma certa situação. Isso poderia originar resultados errôneos.²⁸ Entre as escalas de sono e de ansiedade também podem ser observadas questões diretamente relacionadas à integridade física dos indivíduos.

O MSQ também possui itens que merecem atenção especial quando aplicado ao paciente com ELA, por exemplo, quando questionado a respeito de fadiga exagerada, o paciente pontua o item com o número máximo, o que poderia gerar, no resultado final do questionário, uma classificação errônea de distúrbio do sono quando na verdade a referência de fadiga é decorrente da própria ELA. Um outro exemplo é o item que aborda o uso de medicação para dormir. O número máximo que o paciente atribui a esta questão pode interferir na classificação final e ocasionar resultados não fidedignos.

Apesar das correlações encontradas entre as escalas, estas avaliam aspectos diferentes da qualidade do sono, sonolência diurna e estado de alerta.

O fato de a SSS ter sido a escala que mais frequentemente se correlacionou com as demais não significa que esta é a mais apropriada ou sensível para detectar possíveis distúrbios do sono. Esta

escala é bastante simples e resumida. Devido a estas características, esta escala parece ser pouco específica e não abordar de maneira satisfatória possíveis alterações.

Vale ressaltar que correlacionar não significa equivaler. As escalas utilizadas avaliam aspectos diferentes da qualidade do sono e da sonolência diurna. Os resultados podem ser relacionados mas, esta comparação de dados não implica em causa ou efeito, nem tampouco sensibilidade ou outras qualidades da escala.

Há a necessidade de adaptação das escalas, ou até mesmo a formulação de uma nova escala que acomode aspectos da incapacidade física.

Gay e colaboradores (1991) formularam um questionário formal de nove questões para avaliar os sintomas relacionados ao sono. Este instrumento, no entanto, não possui validação³⁰.

Concluimos que as escalas de avaliação da qualidade do sono utilizadas neste estudo mostraram ser inapropriadas para pacientes com ELA. Mesmo com reservas quanto à confiabilidade dos resultados aferidos com os instrumentos utilizados, parece haver uma relação entre depressão e distúrbio do sono nos nossos pacientes; não parece haver relação entre ansiedade e distúrbio do sono ou depressão em pacientes com.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Simpósio Internacional de Esclerose Lateral Amiotrófica; 2003, Milão.
2. Kaplan LM; Hollander D. Respiratory Dysfunction in Amyotrophic Lateral Sclerosis - Respiratory Dysfunction in Neuromuscular Disease. *Clin Chest Med* 1994;15:675-81.
3. Mackin GA. Optimizing care of patients with ALS: Steps to early detection and improved quality of life. *The practical peer-reviewed journal for primary care physicians. Postgrad Med* 1999;105:143-6.
4. Bourke SC, Shaw PJ, Gibson GJ. Respiratory function vs sleep-disordered breathing as predictors of QOL in ALS. *Neurology* 2001;57:2040-4.
5. Duque P et al. Alteraciones neuropsicológicas en la esclerosis lateral amiotrófica. ¿No existen o no se detectan? *Rev Neurol* 2003;36:3-8.
6. Vitacca M, Clini E, Facchetti D, Pagani M, Poloni M, Porta R, Ambrosino N. Breathing pattern and respiratory mechanisms in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Eur Respir J* 1997;10:1614-21.
7. Cazzolli PA, Oppenheimer EA. Home mechanical ventilation for amyotrophic lateral sclerosis: nasal compared to tracheotomy - intermittent positive pressure ventilation. *Journal of the Neurological Sciences* 1996;139:123-8.
8. Bourke SC, Bullock RE, Williams TL, Shaw PJ, Gibson GJ. Noninvasive ventilation in ALS: Indications and effect on quality of life. *Neurology* 2003;61:171-7.
9. Ellis ER, Bye PTP, Bruderer JW, Sullivan CE. Treatment of Respiratory Failure during Sleep in patients with Neuromuscular Disease: Positive Pressure Ventilation through a Nose Mask. *Am Rev Respir Dis* 1987;135:148-52.
10. Gottlieb DJ, Whitney CW, Bonekat WH et al. Relation of sleepiness to respiratory disturbance index: The sleep heart health study. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159:502-7.
11. Lyall RA, Donaldson N, Fleming T et al. A prospective study of quality of life in ALS patients treated with noninvasive ventilation. *Neurology* 2001;57:153-6.
12. Suri JC, Sen MK, Bose PP, Mehta C, Ojha UC. A case of motor neuron disease with sleep apnoea syndrome. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 1999;41:169-73.
13. Ferguson KA, Strong MJ, Ahmad D, George CF. Sleep-disordered breathing in amyotrophic lateral sclerosis. *Chest* 1996;110:664-9.

14. Newsom-Davis IC, Lyall RA, Leigh PN, Moxham J, Goldstein LH. The effect of non-invasive positive pressure ventilation (NIPPV) on cognitive function in amyotrophic lateral sclerosis (ALS): a prospective study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001;71:482-7.
15. Arnulf I, Similowski T, Salachas F, Garma L, Mehiri S, Attali V et al. Sleep disorders and diaphragmatic function in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:849-856.
16. Bye PTP, Ellis ER, Issa FG, Donnelly PM, Sullivan CE. Respiratory failure and sleep in neuromuscular disease. *Thorax* 1990; 45:241-7.
17. Lyall RA, Donaldson N, Polkey MI, Leigh PN, Moxham J. Respiratory muscles strength and ventilatory failure in amyotrophic lateral sclerosis. *Brain* 2001;124:2000-13.
18. McDonald ER, Wiedenfeld SA, Hillel A, Carpenter CL, Walter RA. Survival in Amyotrophic Lateral Sclerosis: The role of psychological factors. *Arch Neurol* 1994;51:17-23.
19. Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Okamoto IH. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61:777-81.
20. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-98.
21. Hoddes E, Zarcone V, Smythe H, Phillips R, Dement WC. Quantification of sleepiness: A new approach. *Psychophysiology* 1973;10:431-6.
22. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1991;14:540-5.
23. Gorenstein C, Tavares S, Aloé F. Questionários de auto-avaliação de sono. In: Gorenstein C, Andrade LHSG, Zuardi W. Escalas de Avaliação Clínica em Psiquiatria e Psicofarmacologia. Lemos Editorial; 2000.p.423-34.
24. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An Inventory for measuring depression. *Arch of General Psychiatry* 1961;4:561-71.
25. Gorenstein C, Andrade L. Validation of a Portuguese version of the Beck Depression Inventory and the State-Trait Anxiety Inventory in Brazilian subjects. *Braz J Med Biol Res* 1996;29:453-7.
26. Cunha, JA. Manual da versão em português das escalas Beck. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.
27. Andrade L, Gorenstein C, Vieira Filho AH, Tung TC, Artes R. Psychometric properties of the Portuguese version of the State-Trait Anxiety Inventory applied to college students: factor analysis and relation to the Beck Depression Inventory. *Braz J Med Biol Res* 2001;34:367-74.
28. Tedman BM, Young CA, Williams IR. Assessment of depression in patients with motor neuron disease and other neurologically disabling illness. *J Neurol Sci* 1997;152:S75-S79.
29. Gillin JC. Are sleep disturbances risk factors for anxiety, depressive and addictive disorders? *Acta Psychiatr Scand Suppl* 1998;98:39-43.]
30. Gay PC, Westbrook PR, Daube JR, Litchy WJ, Windebank AJ, Iverson R. Effects of alterations in pulmonary function and sleep variables on survival in patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Mayo Clin Proc* 1991; 66:686-94.

V Congresso Paulista de Neurologia

II Congresso Paulista de Cefaléia
III Simpósio de Atualização em Enxaqueca
VII Reunião Paulista de Neurofisiologia
Clínica (NFC) de São Paulo

9 a 11 de junho de 2005

Centro de Convenções de Ribeirão Preto
Ribeirão Preto – SP – Brasil

Informações: www.apm.org.br/neurologiav

X Congresso Brasileiro de Sono

12 a 15 de novembro de 2005

Estação Embratel Convention Center
Curitiba – PR – Brasil

Informações: www.sbsono.com.br
Inscrições on-line: www.cbsono2005.com.br