

# FATORES ASSOCIADOS À POLISSONOGRRAFIA EM IDOSOS INDEPENDENTES

## Polysomnography in independent elderly: focus on comorbidities

Tatiana Cristina Peron<sup>a</sup>, Sonia Maria Togeiro<sup>a</sup>, Katia Emi Nakaema<sup>a</sup>,  
Lara Miguel Quirino Araujo<sup>a</sup>, Sergio Tufik<sup>a</sup>, Maysa Seabra Cendoroglo<sup>a</sup>

### RESUMO

**OBJETIVO:** Estudo da relação das comorbidades com o sono de idosos independentes. **MÉTODOS:** Participaram 104 idosos com idade  $\geq 60$  anos da Disciplina de Geriatria e Gerontologia-Universidade Federal de São Paulo. Os idosos foram avaliados quanto às atividades básicas e instrumentais da vida diária, mini exame do estado mental, e escala de depressão geriátrica. As comorbidades e medicações foram obtidas através de avaliação clínica e dados de prontuário médico, e a polissonografia noturna foi realizada em laboratório. **RESULTADOS:** A eficiência média do sono foi de  $73,1\% \pm 14,0$ ; a porcentagem média de ondas lentas (E3+E4) foi de  $17,6\% \pm 9,6$ ; a porcentagem em sono REM foi de  $17,9 \pm 6,8$ ; a média de índice de apneia e hipopneia por hora (IAH/h) foi de  $26,3 \pm 21,2$ ; a média de eventos de dessaturação de oxigênio por hora foi de  $21,9 \pm 19,7$ . O número de comorbidades  $\geq 5$  apresentou associação com maior IAH/h,  $p=0,01$ . O coeficiente de correlação de Spearman entre IAH/h e IMC foi 24% ( $p=0,02$ ,  $r^2=0,055$ ). Na análise de regressão linear simples, utilizada para determinar se a partir do IMC é possível prever os valores de IAH/h, o valor do  $p$  foi de  $0,02$ , o que demonstra uma correlação entre IAH/h e IMC como variável contínua. **CONCLUSÃO:** Idosos com  $\geq 5$  doenças crônicas apresentaram mais episódios de apneia e hipopneia e de dessaturação de oxigênio durante o sono.

**PALAVRAS-CHAVE:** sono; idoso; obesidade; comorbidade.

### ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To evaluate the effect of comorbidities in sleep of independent elderly patients. **METHODS:** Independent elderly patients aged  $\geq 60$  years old that attended the geriatric ambulatory of Escola Paulista de Medicina – Universidade Federal de São Paulo were invited to join the research. The participants were submitted to a wide geriatric evaluation with functional scales (basic and instrumental daily activities), cognitive tests (Mini-Mental State Examination) and Geriatric Depression Scale. After that, all the participants underwent a full night polysomnography (PSG) at sleep laboratory. **RESULTS:** The mean sleep efficiency was  $73.1\% \pm 14.0$ ; the mean percentage of slow wave sleep (E3+E4) was  $17.6\% \pm 9.6$ ; the percentage of REM sleep was  $17.9 \pm 6.8$ ; apnea and hypopnea index per hour (AHI/h) mean was  $26.3 \pm 21.2$ ; desaturation of oxygen events was  $21.9 \pm 19.7$ . The number of comorbidities  $\geq 5$  was associated with higher AHI/h,  $p=0.01$ . Spearman's correlation between AHI/h and BMI was 24% ( $p=0.02$ ,  $r^2=0.055$ ). Simple linear regression analysis was applied to determine whether BMI could predict AHI/h values. The  $p$  value was  $0.02$ , which shows a correlation between BMI and AHI/h as a continuous variable. **CONCLUSION:** Elderlies with  $\geq 5$  comorbidities had more apnea and hypopnea events and desaturations during sleep.

**KEYWORDS:** sleep; aged; obesity; comorbidity.

<sup>a</sup>Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – São Paulo (SP), Brasil.

#### Dados para correspondência

Tatiana Cristina Peron – Universidade Federal de São Paulo, Disciplina de Geriatria e Gerontologia – Rua Francisco de Castro, 105 – Vila Clementino – CEP: 04020-050 – São Paulo (SP), Brasil – E-mail: tatiperon82@hotmail.com

Recebido em: 27/02/2016. Aceito em: 06/09/2016

DOI: 10.5327/Z2447-211520162016007

## INTRODUÇÃO

O envelhecimento é frequentemente acompanhado de perda da capacidade funcional, que deve, contudo, se estabelecer com a menor velocidade possível para que o idoso se mantenha ativo e com autonomia. Quando o idoso apresenta fatores que aceleram as perdas funcionais há um aumento do risco de fragilidade e dependência. Dentre os múltiplos fatores que podem acelerar esse processo, os distúrbios do sono, as comorbidades e o estilo de vida têm impacto sobre a homeostase funcional.<sup>1</sup> Os distúrbios do sono se relacionam a diversos desfechos adversos, tais como quedas,<sup>2</sup> déficit cognitivo,<sup>3</sup> piora da qualidade de vida e aumento de mortalidade.<sup>4,5</sup>

Na ausência de comorbidades clínicas ou psiquiátricas, a prevalência de distúrbios do sono no idoso é baixa,<sup>6,7</sup> e a idade por si só não parece aumentar a frequência desses distúrbios.<sup>1,8</sup> O estudo epidemiológico *Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly* (EPESE), que reuniu dados de mais de nove mil idosos, observou uma maior prevalência de queixas de sono relacionada ao número de comorbidades, tabagismo e número de medicamentos. Para idosos com 2 ou mais comorbidades, a razão de chances para queixa de insônia em foi de 1,16; e para a sensação de sono não reparador foi de 1,13.<sup>9</sup> No *Sleep in America Study*,<sup>10</sup> um estudo americano com 1.506 idosos da comunidade, as queixas de sono foram mais frequentes quanto maior o número de comorbidades (36% entre aqueles que não apresentavam comorbidades, 52% entre aqueles com 1 a 3 comorbidades e 69% entre aqueles com 4 ou mais comorbidades). Nesse estudo, as doenças cardíacas, pulmonares, artrose, diabetes mellitus (DM), acidente vascular encefálico (AVE), depressão e dor crônica foram independentemente associadas a problemas do sono, tais como aumento de latência, fragmentação, roncos, pausas respiratórias e sonolência diurna.

Considerando que a insônia é muito prevalente em idosos brasileiros, chegando a quase 40% segundo estudo na cidade de Bambuí, Minas Gerais,<sup>11</sup> há a necessidade de estudarmos a relação entre o sono e as comorbidades. A polissonografia é o exame padrão ouro para o estudo do sono, e por esse motivo foi realizada nos pacientes. O objetivo desta pesquisa foi estudar fatores associados aos transtornos do sono identificados na polissonografia em idosos independentes.

## MÉTODOS

Neste estudo transversal, participaram 111 idosos independentes, com idade igual ou superior a 60 anos, em acompanhamento no ambulatório da Disciplina de Geriatria e Gerontologia da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), no período entre março e dezembro de 2009. Os idosos incluídos eram independentes para as atividades básicas

da vida diária (ABVD), estavam em acompanhamento há pelo menos seis meses, apresentavam doenças crônicas compensadas, não estavam sendo acompanhados devido a queixas relacionadas ao sono, não faziam uso do *continuous positive airway pressure* (CPAP), não apresentavam comprometimento cognitivo ou demência, e não apresentavam déficit auditivo grave que dificultasse a comunicação ou a realização da polissonografia.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São Paulo da UNIFESP, sob número 0442/06, segundo as normas internacionais e nacionais. Todos os pacientes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados sobre as comorbidades e medicações (anti-depressivos, agentes hipnótico-sedativos e outros psicofármacos) foram obtidos no prontuário médico. O diagnóstico de depressão seguiu os critérios da quarta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (DSM-IV).<sup>12</sup> As seguintes doenças foram consideradas: DM, hipertensão arterial sistêmica (HAS), insuficiência cardíaca (ICC), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), dor crônica, depressão e ansiedade.

Para cálculo do índice de massa corporal (IMC), os pacientes foram medidos e pesados em uma balança antropométrica mecânica com régua de metro. Para a análise, utilizamos a classificação sugerida por Lipschitz<sup>13</sup> (desnutrido: IMC < 22 kg/m<sup>2</sup>, eutrófico: IMC entre 22 e 27 kg/m<sup>2</sup>, e sobrepeso: IMC > 27 kg/m<sup>2</sup>).

Para a avaliação da capacidade funcional, os critérios utilizados foram as atividades básicas e instrumentais da vida diária.<sup>14,15</sup> Os pacientes também foram avaliados com a Escala de Depressão Geriátrica abreviada (GDS),<sup>16</sup> e com o Miniexame do Estado Mental (MEEM),<sup>17-19</sup> considerando os pontos de corte sugeridos por Brucki e colaboradores<sup>19</sup>.

Todos os idosos foram submetidos a uma polissonografia completa noturna no Instituto do Sono, em aparelho EMBLA (Embla® N7000, Embla System Inc., Broomfield, Colorado, Estados Unidos da América) contendo quatro canais de eletroencefalograma, dois canais de eletrooculograma, dois canais de eletromiografia, cânula oronasal, cintas torácica e abdominal, oximetria de pulso, eletrocardiograma (ECG) e sensor de ronco. O estagiamento das fases do sono foi feito de acordo com os critérios de Rechtschaffen e Kales.<sup>20</sup> O critério de marcação dos eventos respiratórios anormais utilizado foi o *Sleep 1999 Chicago*.<sup>21</sup>

As análises estatísticas foram feitas utilizando o *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 16.0. O valor de significância estatística foi estabelecido em 5%, ou  $p < 0,05$ . Foram utilizados os testes não paramétricos de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis para a comparação entre as variáveis quantitativas e qualitativas, além de regressão linear simples e

regressão logística. Também foram utilizados o teste exato de Fisher, o coeficiente de correlação de Spearman e a análise de variância ANOVA.

## RESULTADOS

Dos 111 idosos selecionados, 7 foram excluídos por dados incompletos ou não adaptação ao laboratório do sono. Dos 104 idosos que completaram o estudo, 80,7% eram mulheres. A média de idade da população estudada foi de  $72,0 \pm 6,2$  anos, escolaridade média foi de  $6,4 \pm 4,9$  anos, e o IMC médio de  $28,5 \pm 4,4 \text{ kg/m}^2$ . A maioria dos idosos apresentava 3 a 4 comorbidades (46,2%) e 30,8% deles apresentavam 5 ou mais (Tabela 1). Dos 104 idosos, 22,1% apresentavam critério do Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, edição IV (DSM-IV) para diagnóstico de depressão. No momento da avaliação, 76% deles pontuavam abaixo de cinco GDS. Nos MEEM, 77,9% dos idosos apresentaram bom desempenho.

A eficiência média do sono foi de  $73,1 \pm 14,0\%$ . A porcentagem média de sono de ondas lentas (E3 + E4) foi de  $17,6 \pm 9,6\%$ ; e a porcentagem em sono no estágio de *Rapid Eye Movement* (REM) foi de  $17,9 \pm 6,8\%$ . Encontramos a média do índice de apneia e hipopneia por hora (IAH/h) de  $26,3 \pm 21,2$ ; e dos eventos de dessaturação de oxigênio por hora (DO/h) de  $21,9 \pm 19,7$ . Quase dois terços dos idosos apresentaram ronco intermitente e somente 3,9% não roncaram. A média de movimentos periódicos dos membros por hora (PLM/h) foi de  $5,5 \pm 10,9$ , sendo que 25% tiveram mais de 5 PLM/h. O índice médio de microdespertares/h foi de  $24,5 \pm 15,2$  (Tabela 1).

Entre os 104 pacientes, 91,3% tiveram 5 ou mais eventos de IAH/h, 81,7% tiveram 10 ou mais eventos/h, 59,6% tiveram 15 ou mais eventos/h e 49% tiveram 20 ou mais eventos/h. Todos os eventos encontrados neste estudo foram obstrutivos. A variável idade não foi capaz de prever os valores de IAH analisados pela regressão linear simples. O valor de Durbin-Watson foi de 1,96 e  $p = 0,17$ . ( $B = -6,45$ ;  $t = 1,37$ ; tolerância de 1;  $a = 0,45$ ). Também não houve relação entre idade e o IAH/h ou DO/h.

Nessa população estudada, a média da quantidade de sono de ondas lentas (E3 + E4) foi menor entre aqueles que faziam uso de antidepressivos (Tabela 2)

Na Tabela 3, observamos que houve diferença nos valores médios de IAH/h e DO/h para aqueles que possuíam cinco ou mais comorbidades quando comparados com os idosos que possuíam quatro ou menos.

Na Tabela 4 observamos que o IAH/h e DO/h foram maiores nos idosos com DM. O resultado da regressão logística entre DM *versus* IAH, corrigido pelo IMC, mostrou que a relação entre IAH e DM sofre influência do IMC (Tabela 5).

**Tabela 1** Frequência das comorbidades, do desempenho na Escala de Depressão Geriátrica Abreviada, Miniexame do Estado Mental, uso de medicamentos e resultados da polissonografia de 104 idosos.

	Total	%
<b>Comorbidades</b>		
0 a 2	24	23,0
3 a 4	48	46,2
≥ 5	32	30,8
IMC < 22	2	1,9
IMC > 27	62	59,6
HAS	68	65,3
DM	27	26,0
Dor crônica	37	35,6
Depressão (DSMIV)	23	22,1
<b>GDS</b>		
Escore < 5	79	76,0
Escore 5 ou 6	15	14,4
Escore ≥ 7	9	8,7
MEEM escore adequado	81	77,9
Ansiedade	7	6,7
Medicamentos (≥ 4)	67	64,4
Anti-hipertensivo	64	61,5
Antidiabéticos	25	24,0
Hipnótico sedativo	5	4,8
Antidepressivos	28	26,9
Outros psicofármacos	3	2,9
<b>Dados Polissonografia</b>		
TTS (minutos)	322,3	± 63,5
Eficiência do sono (%)	73,1	± 14,0
Sono E3 + E4 (%)	17,6	± 9,6
Sono REM (%)	17,9	± 6,8
IAH (eventos/h)	26,3	± 21,2
DO (eventos/h)	21,9	± 19,7
Saturação basal (%)	94,2	± 2,0
Saturação mínima (%)	81,3	± 6,7
Ronco ausente	4,0	± 3,9%
Ronco constante	37,0	± 35,6%
Ronco intermitente	63,0	± 60,6%
PLM (eventos/h)	5,5	±10,9
<b>Dados Polissonografia</b>		
Ronco ausente	4	3,9
Ronco constante	37	35,6
Ronco intermitente	63	60,6

IMC: índice de massa corporal; HAS: hipertensão arterial sistêmica; DM: *diabetes mellitus*; DSMIV: Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais 4ª edição; GDS: Escala de Depressão Geriátrica; MEEM: Miniexame do Estado Mental; DP: desvio padrão; TTS: tempo total de sono; E3 + E4: estágios 3 e 4 do sono; REM: *rapid eye movement*; IAH: índice de apneia e hipopneia; DO: índice de dessaturação de oxigênio; PLM: movimento periódico dos membros.

**Tabela 2** Uso de antidepressivos em relação ao índice de apneia e hipopneia, dessaturação do oxigênio, microdespertares, *rapid eye movement* e E3 + E4.

Variáveis polissonográficas (Média ± DP)									
IAH/h	Valor p	DO/h	Valor p	Microdespertares/h	Valor p	REM (%)	Valor p	E3 + E4 (%)	Valor p
31,5 ± 21,0	0,05	24,8 ± 17,2	0,12	27,3 ± 15,8	0,21	16,5 ± 7,4	0,19	14,3 ± 8,8	0,03

DP: desvio padrão; IAH: índice de apneia e hipopneia; DO: índice de dessaturação de oxigênio; REM: *rapid eye movement*; E3 + E4: sono de ondas lentas.

**Tabela 3** Resultados da polissonografia em relação ao número de comorbidades de 104 idosos.

Fator de risco	Variáveis polissonográficas (Média ± DP)					
	IAH/h	Valor p	DO/h	Valor p	Microdespertares/h	Valor p
Comorbidades > 4	31,6 ± 20,9	0,01	26,7 ± 20,3	0,02	25,4 ± 13,7	0,65

DP: desvio padrão; IAH: índice de apneia e hipopneia; DO: índice de dessaturação de oxigênio.

**Tabela 4** Resultados do índice de apneia e hipopneia e dessaturação de oxigênio em relação às comorbidades de 104 idosos.

Fatores de Risco	Variáveis polissonográficas (Média ± DP)					
	IAH/h	Valor p	DO/h	Valor p	Microdespertares/h	Valor p
IMC > 27	25,7 ± 19,7	0,480	21,4 ± 18,5	0,34	–	–
DM	36,3 ± 25,5	0,004	30,6 ± 26,1	0,03	27,0 ± 16,2	0,30
Depressão	28,6 ± 16,2	0,100	25,1 ± 15,2	0,07	23,4 ± 13,9	0,85
Dor crônica	26,5 ± 18,8	0,580	22,1 ± 17,4	0,51	25,3 ± 15,2	0,59
HAS	24,9 ± 20,3	0,320	20,3 ± 18,9	0,28	23,9 ± 14,3	0,84

DP: desvio padrão; IAH: índice de apneia e hipopneia; DO: índice de dessaturação de oxigênio; IMC: índice de massa corporal; DM: diabetes mellitus; HAS: hipertensão arterial sistêmica.

**Tabela 5** Diabetes *versus* índice de apneia e hipopneia corrigido por índice de massa corporal (regressão logística).

	OR	IC95%		Valor p
		Inferior	Superior	
IAH	1,03	1,00	1,05	0,03
IMC	1,14	1,02	1,27	0,02

OR: *odds ratio*; IC95%: intervalo de confiança de 95%; IAH: índice de apneia e hipopneia; IMC: índice de massa corporal.

O coeficiente de correlação de Spearman entre IAH e IMC foi de 24% ( $p = 0,02$ ,  $r^2$  linear = 0,055). Na regressão linear simples utilizada para verificar se o IMC poderia prever os valores de IAH, o valor  $p$  foi menor do que 0,05, mostrando uma relação variável contínua entre o IAH e o IMC ( $B = -5,66$ ;  $t = 2,43$ ;  $p = 0,02$ ; tolerância = 1; valor de Durbin-Watson = 1,91;  $a = 1,12$ ).

## DISCUSSÃO

Os idosos participantes deste estudo eram independentes e com perfil funcional semelhante à população geral, embora mais ativos,<sup>22</sup> com mais comorbidades<sup>23,24</sup> e maior número de medicamentos de uso regular,<sup>25</sup> quando comparados aos idosos dos estudos epidemiológicos brasileiros — Estudo Saúde, Bem Estar e Envelhecimento (SABE) e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD). Nosso estudo identificou que os IAH foram significativamente maiores em indivíduos com cinco ou mais doenças crônicas. Particularmente, o DM esteve significativamente associado a maiores índices de IAH e DO — embora esse valor sofra influência do IMC, como mostrou a regressão logística. A média da quantidade de sono de ondas lentas foi menor entre aqueles que usavam antidepressivos. A eficiência do sono ficou abaixo do valor considerado normal em adultos, que é de > 85%,<sup>26</sup> e também a quantidade de sono de ondas lentas (E3 + E4) e a de

sono REM — valores de referência para adultos, 20% de sono de ondas lentas e 20 a 25% de sono REM.<sup>26</sup>

Não observamos aumento do IAH com o aumento da idade. Alguns estudos epidemiológicos mostram que o aumento da prevalência da apneia do sono ocorre longitudinalmente com a idade, porém outros observaram alteração apenas quando há aumento do IMC ou hipertensão arterial.<sup>2</sup> No *Sleep Heart Health Study*<sup>4</sup> (5.615 pessoas de 40 a 98 anos), considerando 15 ou mais eventos de IAH por hora, 18% dos indivíduos tinham distúrbios respiratórios do sono (DRS), e a partir dos 60 anos houve o aparecimento de platô de prevalência. Sexo masculino, idade, IMC, circunferência do pescoço e presença de ronco se correlacionaram independentemente com 15 ou mais eventos de IAH/h. No estudo epidemiológico realizado em São Paulo, com 1.024 indivíduos submetidos à polissonografia, a prevalência da síndrome da apneia do sono (SAS) foi de 60,2% em idosos entre 60 e 69 anos, e 86,9% entre aqueles com idade entre 70 e 80 anos.<sup>27</sup> O critério utilizado foi o *International Classification of Sleep Disorders (ICSD-2)*.<sup>28</sup> Os fatores de risco identificados incluem: idade, sexo masculino, história familiar, raça, tabagismo, alterações craniofaciais e obesidade. As medicações sedativas e o uso de álcool aumentaram ainda mais o risco. Há uma hipótese de que os pacientes com DRS sofreriam as consequências da alta mortalidade e que a apneia dos mais idosos seja diferente da apresentada no adulto, mas ainda faltam estudos para comprovar essa teoria.<sup>4</sup> Questiona-se a existência de dois tipos de apneias: aquela que ocorre nos adultos, que tem um pico aos 55 anos de idade e está associada à maior mortalidade e à apneia idade-dependente, cujo efeito na mortalidade ainda é incerto.<sup>29</sup>

No presente estudo, idosos com cinco ou mais doenças crônicas tiveram mais episódios IAH e DO durante o sono. Segundo estudo realizado na Dinamarca, que incluiu 4.332 idosos maiores de 60 anos, os pacientes diagnosticados com apneia obstrutiva do sono seguem com várias comorbidades por até três anos antes do diagnóstico estabelecido,<sup>30</sup> especialmente doenças cardiovasculares, DM e obesidade. Medicamentos usados para tratar as comorbidades podem influenciar o sono.<sup>31</sup> Podemos citar como exemplo o uso de medicações sedativas que aumentam o risco de apneia.<sup>2</sup>

A apneia do sono está associada a várias doenças como hipertensão, DM, síndrome metabólica, insuficiência cardíaca, arritmias e depressão em adultos.<sup>32,33</sup> Um estudo realizado em adultos encontrou relação entre multicomorbidades e apneia do sono grave em adultos.<sup>34</sup> Em idosos, foi detectada uma maior utilização do sistema de saúde antes do diagnóstico da apneia e maior prevalência de doença cardiovascular e dislipidemia. Também houve maior prescrição de drogas antidepressivas para os pacientes com SAOS.<sup>35</sup>

O único estudo realizado exclusivamente em idosos incluiu 490 idosos em *homecare*. Foi encontrada uma relação entre pacientes que possuíam duas ou mais comorbidades e o diagnóstico presuntivo de apneia do sono feito através do questionário de Berlin, que identifica adultos de alto risco para apneia do sono.<sup>32</sup>

Esse assunto tem grande importância dada a alta prevalência de idosos com comorbidades. No Brasil, 75,5% da população de idosos reportaram a presença de pelo menos uma doença crônica.<sup>36</sup> Alguns estudos mostram que as comorbidades já existiam quando foi realizado o diagnóstico da SAOS, mas não excluem a hipótese de que a apneia poderia ter precedido o aparecimento das comorbidades, de forma não diagnosticada. O presente estudo é transversal, não permitindo conclusão entre qual das hipóteses explicaria essa relação: se a apneia do sono causa comorbidades ou se um paciente com excesso de comorbidades tem maior risco para apneia do sono.

Nos adultos, a obesidade é o melhor preditor para SAOS,<sup>37</sup> e mais da metade da prevalência de SAOS é devido à obesidade,<sup>29</sup> sendo que para cada aumento de dez quilos no peso, a chance para AOS dobra.<sup>38</sup> No caso dos idosos, a associação entre IMC e AOS parece ser mais fraca, como apontado por alguns estudos.<sup>4,29,39,40</sup> Há uma hipótese de que as doenças crônicas e a fragilidade causem perda de peso não intencional, o que pode explicar a associação menos evidente entre SAOS e obesidade. Como resultado da relação fraca entre o IMC e a apneia no idoso, há estudos que sugerem avaliação da composição corporal de gordura e água ao invés das medidas antropométricas tradicionais, pois o IMC sozinho não reflete com precisão a adiposidade de uma pessoa.<sup>41</sup> Um estudo com 749 idosos encontrou que o IMC, a circunferência de pescoço e o acúmulo de gordura central se relacionaram significativamente com o IAH. Para AOS moderada (15 a 30 eventos de IAH/h), os principais determinantes foram o sexo masculino e o IMC (*OR* 1,1). Para AOS grave (IAH  $\geq$  30 eventos/h), os principais determinantes foram o sexo masculino e a obesidade central.<sup>42</sup>

Não encontramos relação entre a presença de transtorno depressivo e a ocorrência de microdespertares, IAH ou índice de DO. A depressão é o distúrbio de humor mais associado à SAOS.<sup>29,43</sup> Ainda há dúvidas se a depressão é uma consequência primária da SAOS ou se ocorre devido à sonolência, à irritabilidade e à má qualidade do sono proporcionada pela SAOS. Em alguns estudos, a gravidade da depressão parece se relacionar mais com a sonolência excessiva diurna do que com a hipoxemia propriamente dita.<sup>44</sup> Outros autores também não encontraram relação entre depressão e o IAH.<sup>45-47</sup> A maioria dos antidepressivos reduz o sono de ondas (exceção para a trazodona).<sup>48</sup>

A população estudada foi de amostra de conveniência e, embora composta de idosos independentes, os

resultados não devem ser extrapolados para a população geral. Realizamos apenas uma polissonografia, o que pode ter interferido no tempo total de sono e eficiência do sono, devido à dificuldade de adaptação ao laboratório do sono. Os idosos eram solicitados a dormir em um horário pré-estabelecido, não respeitando o horário habitual do paciente dormir. Porém, tomamos o cuidado de considerar os resultados apenas daqueles com tempo de sono suficiente para a avaliação.

## CONCLUSÃO

Idosos ativos, independentes e com comorbidades compensadas apresentaram baixa eficiência do sono, quantidade de sono de ondas lentas (E3 + E4) e de sono REM. Idosos com cinco ou mais doenças crônicas tiveram mais episódios de apneia e hipopneia e de DO durante o sono. O DM esteve significativamente associado a maiores índices de IAH e de DO — embora esse valor sofra influência do IMC, como mostrou a regressão logística. Não foi observado aumento do IAH com o aumento da idade.

## REFERÊNCIAS

- Vaz Fragoso CA, Gill TM. Sleep complaints in community-living older persons: a multifactorial geriatric syndrome. *J Am Geriatr Soc.* 2007;55(11):1853-66.
- Neikrug AB, Ancoli-Israel S. Sleep disorders in the older adult: a mini-review. *Gerontology.* 2010;56(2):181-9.
- Osorio RS, Gumb T, Pirraglia E, Varga AW, Lu SE, Lim J, et al. Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. Sleep-disordered breathing advances cognitive decline in the elderly. *Neurology.* 2015;84(19):1964-71.
- Young T, Shahar E, Nieto FJ, Redline S, Newman AB, Gottlieb DJ, et al. Sleep Heart Health Study Research Group Predictors of sleep-disordered breathing in community-dwelling adults: the Sleep Heart Health Study. *Arch Intern Med.* 2002;162(8):893-900.
- Norman D, Loredó JS. Obstructive sleep apnea in older adults. *Clin Geriatr Med.* 2008;24(1):151-65.
- Camargos EF, Souza GA, Sé AB, Guimarães RM, Quintas JL, Viegas CAA. Sleep in healthy older adults: a Brazilian sample. *Sleep Sci.* 2010;3(3):107-11.
- Mazzotti DR, Guindalini C, Sosa AL, Ferri CP, Tufik S. Prevalence and correlates for sleep complaints in older adults in low and middle income countries: a 10/66 Dementia Research Group study. *Sleep Med.* 2012;13(6):697-702.
- Vitiello MV, Moe KE, Prinz PN. Sleep complaints cosegregate with illness in older adults: clinical research informed by and informing epidemiological studies of sleep. *J Psychosom Res.* 2002;53(1):555-9.
- Foley DJ, Monjan AA, Brown SL, Simonsick EM, Wallace RB, Blazer DG. Sleep complaints among elderly persons: an epidemiologic study of three communities. *Sleep.* 1995;18(6):425-32.
- Foley D, Ancoli-Israel S, Britz P, Walsh J. Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *J Psychosom Res.* 2004;56(5):497-502.
- Rocha FL, Uchoa E, Guerra HL, Firmo JO, Vidigal PG, Lima-Costa MF. Prevalence of sleep complaints and associated factors in community-dwelling older people in Brazil: the Bambui Health and Ageing Study (BHAS). *Sleep Med.* 2002;3(3):231-8.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th. ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994.
- Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care.* 1994;21(1):55-67.
- Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MV. Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA.* 1963;185:914-9.
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist.* 1969;9(3):179-86.
- Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da Versão Brasileira da Escala de Depressão Geriátrica (GDS) Versão Reduzida. *Arq Neuropsiquiatr.* 1999;57(2B):421-6.
- 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(3):189-98.
- Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr.* 1994;52(1):1-7.
- 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(3B):777-81.
- Rechtschaffen A, Kales A. A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subject. Los Angeles: UCLA Brain Information Service/Brain Research Institute; 1968.
- Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. The Report of an American Academy of Sleep Medicine Task Force. *Sleep.* 1999;22(5):667-89.
- Marucci MFN, Barbosa AR. Estado nutricional e capacidade física. In: Lebrão ML, Duarte YOA, organizadores. SÁBE: Saúde, Bem-estar e Envelhecimento. O projeto SÁBE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: OPAS; 2003. p. 95-117.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [Internet]. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Um panorama da saúde no Brasil. Rio de Janeiro; IBGE; 2010. 245 p. [acessado em 2013 jan 15]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBI9%20%20RJ/panorama.pdf>
- Lebrão ML, Laurenti R. Condições de saúde. In: Lebrão ML, Duarte YOA, organizadores. SÁBE: Saúde, Bem-estar e Envelhecimento. O projeto SÁBE no município de São Paulo: uma abordagem inicial. Brasília: OPAS; 2003. p. 75-91.
- Carvalho MFC. A polifarmácia em idosos no município de São Paulo – Estudo SÁBE – Saúde, Bem-estar e Envelhecimento [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2007.
- Pandi-Perumal SR, Monti JM, Monjan AA, editores. Principles and practice of geriatric sleep medicine. 1st. ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2010.
- Tufik S, Santos-Silva R, Taddei JA, Bittencourt LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med.* 2010;11(5):441-6.
- American Academy of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders. 2nd. ed. Darien: American Academy of Sleep Medicine; 2005.
- Lee W, Nagubadi S, Kryger MH, Mokhlesi B. Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population-based perspective. *Expert Rev Respir Med.* 2008;2(3):349-64.

30. Jennum P, Ibsen R, Kjellberg J. Morbidity prior to a diagnosis of sleep-disordered breathing: a controlled national study. *J Clin Sleep Med*. 2013;9(2):103-8.
31. Cooke JR, Ancoli-Israel S. Normal and abnormal sleep in the elderly. *Handb Clin Neurol*. 2011;98:653-65.
32. Kleisiaris CF, Kritsotakis EI, Daniil Z, Markakis G, Papathanasiou IV, Androulaki Z, et al. Assessing the risk of obstructive sleep apnoea-hypopnoea syndrome in elderly home care patients with chronic multimorbidity: a cross-sectional screening study. *Springerplus*. 2016;5:34.
33. Smith R, Ronald J, Delaive K, Walld R, Manfreda J, Kryger MH. What are obstructive sleep apnea patients being treated for prior to this diagnosis? *Chest*. 2002;121(1):164-72.
34. Robichaud-Hallé L, Beaudry M, Fortin M. Obstructive sleep apnea and multimorbidity. *BMC Pulm Med*. 2012;12:60.
35. Tarasiuk A, Greenberg-Dotan S, Simon-Tuval T, Oksenberg A, Reuveni H. The effect of obstructive sleep apnea on morbidity and health care utilization of middle-aged and older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56(2):247-54.
36. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [Internet]. Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil: 2009. Rio de Janeiro; IBGE; 2009. 154 p. [acessado em 2013 jan 15]. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic\\_sociosaude/2009/indicsaude.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/indicsaude.pdf)
37. Pack AI, Pien GW. Update on sleep and its disorders. *Annu Rev Med*. 2011;62:447-60.
38. Norman D, Loredó JS. Obstructive sleep apnea in older adults. *Clin Geriatr Med*. 2008;24(1):151-65.
39. Endeshaw Y. Clinical characteristics of obstructive sleep apnea in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54(11):1740-4.
40. Tishler PV, Larkin EK, Schluchter MD, Redline S. Incidence of sleep-disordered breathing in an urban adult population: the relative importance of risk factors in the development of sleep-disordered breathing. *JAMA*. 2003;289(17):2230-7.
41. Lovin S, Bercea R, Cojocaru C, Rusu G, Mihăescu T. Body composition in obstructive sleep apnoeahypopnea syndrome bio-impedance reflects the severity of sleep apnea. *Multidiscip Respir Med*. 2010;5(1):44-9.
42. Degache F, Sforza E, Dauphinot V, Celle S, Garcin A, Collet P, et al. Relation of central fat mass to obstructive sleep apnea in the elderly. *Sleep*. 2013;36(4):501-7.
43. Ejaz SM, Khawaja IS, Bhatia S, Hurwitz TD. Obstructive sleep apnea and depression: a review. *Innov Clin Neurosci*. 2011;8(8):17-25.
44. Saunamäki T, Jehkonen M. Depression and anxiety in obstructive sleep apnea syndrome: a review. *Acta Neurol Scand*. 2007;116(5):277-88.
45. Dominici M, Gomes MM. Obstructive sleep apnea (OSA) and depressive symptoms. *Arq Neuropsiquiatr*. 2009;67(1):35-9.
46. Sforza E, de Saint Hilaire Z, Pelissolo A, Rochat T, Ibanez V. Personality, anxiety and mood traits in patients with sleep-related breathing disorders: effect of reduced daytime alertness. *Sleep Med*. 2002;3(2):139-45.
47. Macey PM, Woo MA, Kumar R, Cross RL, Harper RM. Relationship between obstructive sleep apnea severity and sleep, depression and anxiety symptoms in newly-diagnosed patients. *PLoS One*. 2010;5(4):e10211.
48. Wichniak A, Wierzbicka A, Jernajczyk W. Sleep and antidepressant treatment. *Curr Pharm Des*. 2012;18(36):5802-17.