

## Relación entre cantidad de sueño nocturno y obesidad en adultos mayores chilenos

*Samuel Durán-Agüero, Hugo Sánchez Reyes*

Facultad de Ciencia de la Salud, Universidad San Sebastián, Chile. INTA. Universidad de Chile. Chile.

**RESUMEN.** La evidencia reciente muestra que los patrones de sueño nocturno pueden ser un factor que contribuye a la epidemia de obesidad, sin embargo no se ha explorado esta asociación en adultos mayores (AM). El objetivo del presente estudio es determinar la asociación entre cantidad de sueño nocturno y obesidad en AM autónomos chilenos. Se evaluaron 1.706 AM autónomos de ambos sexos, de la ciudad de Santiago de Chile, 59,9% mujeres. Se les aplicó a cada uno la encuesta de sueño de Pittsburg y una evaluación antropométrica. El 84,0% de los AM duerme menos que lo recomendado. Dormir menos horas de las recomendadas se asocia con obesidad, (OR=1,49 (IC95% 1,04-2,13)). Sin embargo al ajustar por tabaco y medicamentosesta asociación pierde significancia ((OR=1,50 (IC95% 0,95-2,38)). Se observa una asociación entre menos horas de sueño nocturno y obesidad en AM autónomos.

**Palabras clave:** Sueño, obesidad, adulto mayor.

**SUMMARY. Relationship between sleep duration and obesity in Chilean elderly.** Nocturnal sleep patterns maybe a contributing factor for the epidemic of obesity. Epidemiologic and experimental studies have reported that sleep restriction is an independent risk factor for weight gain and obesity, but has not been explored this association in elderly. The objective is to determine the association between the sleep duration and obesity in elderly Chilean autonomous. 1,706 AM autonomous 59.9% women, of the city of Santiago, of Chile, was applied to each survey dream of Pittsburg and anthropometric evaluation. 84.0% of the elderly population sleeps less than recommended. Sleeping less hours than recommended is associated with an increased risk of obesity. (OR=1,49 (IC95% 1.04 - 2.13)) However, without adjusting for tobacco and medicine consumption, this association loses its significance ((OR=1,50 (IC95% 0,95-2,38)). An association between less sleep hours and an increased risk of obesity in the autonomous elderly is observed.

**Key word:** Sleep, obesity, elderly

### INTRODUCCIÓN

En Chile, el 11,4% de la población es Adulta Mayor (AM) lo que equivale a 1.171.478 habitantes (1). Para el 2020 se proyecta que el número de los AM con edad superior a 80 años llegue a más del doble que el número existente 469.536 (2), situación que preocupa en términos sociales y sanitarios, dado la alta carga de morbilidad que aumenta progresivamente con la edad. Se suma a esto la escasa información proveniente de estudios de cohorte que den cuenta de la evolución de la condición nutricional, de salud y estilos de vida que tienen los AM que están insertos en la comunidad.

En consonancia con lo anterior, el sueño es esencial para el bienestar físico y mental de las personas y es uno de los factores más importante en el mantenimiento de un cuerpo sano, lo que es una

necesidad homeostática requerida para la vida. En general en el AM, hay un incremento de la latencia del sueño, en las etapas sin movimientos oculares rápidos (NREM etapas N1 y N2) y en el porcentaje de tiempo que permanecen despiertos después del inicio del sueño o wakeaftersleep onset (WASO), así como una disminución del tiempo total de sueño (TTS) (3). Por otra parte, también se ha informado una reducción de potencia espectral en NREM y el sueño con movimientos oculares rápidos (REM) y un descenso en la actividad delta medido a través de un electroencefalograma (EEG) (3). Además de lo anteriormente mencionado los AM experimentan un avance de fase, que es un fenómeno que se caracteriza por dormir y despertar más temprano, y además se incrementan la prevalencia de trastornos de sueño, que se asocian de forma importante con la movilidad y mortalidad (4).

Los problemas del sueño son comunes en los AM, los cuales se han asociado con una reducción de la funciona-

lidad física que afecta a su salud, el bienestar, y en consecuencia, su calidad de vida en general (5).

Un reciente estudio realizado por Reyes y cols. (6) utilizando actígrafos muestra que los AM que duermen menos de 7 horas o tienen sueño fragmentado, presentan un mayor deterioro funcional que los que duermen las horas correspondientes.

Por otra parte, diversos estudios han informado la asociación entre la cantidad de sueño (corto o largo) y diversas enfermedades incluida la obesidad (7), evaluando tanto niños como en adultos (8).

Sin embargo no se ha explorado mucho esta asociación en AM.

El objetivo del presente estudio es determinar la asociación entre la cantidad de sueño nocturno y obesidad en AM autovalentes chilenos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se entrevistó a 1706 AM voluntarios, los AM pertenecían a diferentes comunas de Santiago de Chile, quienes fueron reclutados en centros de salud familiar pertenecientes a cada comuna. Se incluyeron en el estudio AM de ambos sexos, de 60 o más años de edad y autónomos, para lo cual se utilizó el instrumento para evaluar funcionalidad en AM (EFAM-Chile) (9). Se consideró autónomo a la persona que tenía un puntaje  $\geq 43$  puntos. Se excluyó a los AM que no respondieran todas las encuestas o que estuvieran sometidos a algún tratamiento farmacológico que pudiera alterar el sueño o con diagnóstico de síndrome de apnea obstructiva del sueño. El protocolo fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad San Sebastián, cada participante firmó un consentimiento informado.

### Encuesta de sueño de Pittsburg

Estudiantes de nutrición fueron capacitados para realizar las encuestas. En primer lugar se realizó el Cuestionario de Pittsburg de Calidad de Sueño al que se le agregó información sobre uso de medicamentos para dormir, consumo de tabaco y alcohol, y horario de la cena o última comida.

### Antropometría

Se efectuó una evaluación antropométrica de peso y talla. La determinación del peso se realizó con un mínimo de ropa, utilizando una balanza mecánica (SECA, capacidad máxima de 220 kg precisión en 50 g). La estatura se midió con un tallímetro que está incorporado a la balanza. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) para categorizar el estado nutricional de acuerdo

a criterio OMS (10).

### Análisis estadístico:

Las variables continuas se describen como promedio y desviación estándar en el caso de tener una distribución normal, en el caso contrario se describen mediana y rango intercuartílico. Se realizó un análisis por grupos de según estado nutricional. Para variables categóricas se utilizó la prueba de Chi-cuadrado.

Para analizar los factores asociados a obesidad se realizaron modelos de regresión logística, considerando como variable dependiente la cantidad de horas de sueño. Los factores independientes analizados fueron sexo, edad, años de estudio, nicturia, presencia de ronquidos y consumo de cena post 22 horas. Se realizaron modelos de regresión univariados y luego múltiples. El nivel de significación utilizado fue de  $\alpha = 0,05$  en todos los casos. Se utilizó el paquete estadístico STATA 12.1 para los análisis.

## RESULTADOS

Un total de 1.697 AM cumplieron con todas las evaluaciones, de los cuales 1.017 son de sexo femenino lo que corresponde al 59,9%, el promedio de edad fue de  $71,5 \pm 7,4$  años, de peso  $69,5 \pm 11,8$  kg, talla  $1,60 \pm 0,08$  mt e IMC  $26,8 \pm 4,2$  kg/mt<sup>2</sup>.

En la Tabla 1 se observa que la cantidad de horas de sueño varía según el estado nutricional, en los AM normopeso la cantidad de sueño es superior. El porcentaje de sujetos que ronca (78.5%) y que presenta nicturia (80.3%) se incrementa en los sujetos obesos, además se observa un elevado porcentaje de AM que come después de las 22 horas (45,3%) y que toma o bebidas soda (27.4%) o bebidas calientes con cafeína (16,7%).

En la Tabla 2 se observa que sobre el 80% de los adultos mayores duerme menos de 7 horas en cambio este valor se reduce a menos de un 25% el fin de semana.

En la Tabla 3 se presentan los modelos de regresión logística univariados y luego ajustados por consumo de tabaco, bebidas con cafeína y medicamentos para dormir. Se observa una asociación en los modelos crudo y modelo 1 entre la menor cantidad de sueño y riesgo de obesidad (OR crudo: 1,52; IC95%: 1,06-2,17) y ajustado (modelo 2) (OR: 1,49; IC95%: 1,04-2,13), en este último modelo aparecen otros factores que se asocian positivamente como es roncar (OR: 1,67; IC95%: 1,12-2,48) y comer después de las 22 horas

TABLA 1. Características sociodemográficas y del sueño de los AM según estado nutricional

	Estado Nutricional		
	Normal N=607	Sobrepeso N=755	Obeso N=335
Edad (años)	72,1 ± 8,0	71,1 ± 6,8	71,0 ± 7,7
Sexo Femenino (%)	61,1	55,8	66,8
Años de estudio*	6,9 ± 4,0	7,0 ± 3,9	5,7 ± 4,0
Peso (kilos)*	60,8 ± 8,3	71,0 ± 8,1	82,8 ± 9,9
Talla (metros)*	1,61 ± 0,09	1,61 ± 0,08	1,57 ± 0,08
IMC (kg/m2)*	22,9 ± 1,4	27,1 ± 1,3	33,2 ± 3,1
Horas de sueño/día Lunes a Jueves*	8,6 ± 1,8	8,4 ± 1,7	8,2 ± 1,7
Uso medicamentos para dormir n(%)**	202 (33,2)	192 (25,4)	89 (26,6)
Ronca n(%)**	334 (55,0)	498 (66,0)	263 (78,5)
Nicturian(%)**	412 (67,8)	536 (70,9)	269 (80,3)
Cena después de las 22:00 n(%)	240 (39,5)	308 (40,8)	152 (45,3)
Consumo de bebidas cola antes de dormir (%)	149 (24,5)	197 (26,1)	92 (27,4)
Consumo de café/té antes de dormir (%)*?	117 (19,3)	130 (17,2)	56 (16,7)
¿Fuma antes de dormir (%)*?¿			

Valores expresados en promedio ± DE o número (porcentaje)  
 \*Prueba de Kruskal Wallis p<0,05 \*\* Prueba Chi-cuadrado p<0,05

TABLA 2. Número y porcentaje de sujetos que duermen menos de lo recomendado según estado nutricional

	Normal n=607	Sobrepeso n=755	Obeso n=335
< 7 hrs sueño L-J n(%)	524 (86,3)	640 (84,8)	270 (80,6)
< 7 hrs sueño Sábado n(%) *	97 (16,0)	137 (18,1)	79 (23,6)

L-J: lunes a jueves \* Prueba Chi-cuadrado p&lt;0,05

TABLA 3. Asociación entre el estado nutricional y la cantidad de sueño en adultos mayores

	Modelo crudo OR (95% IC)	Modelo 2* OR (95% IC)	Modelo 3* OR (95% IC)
1 Estado nutricional sobrepeso/obesidad			
Normal	1	1	1
Sobrepeso	1,13 (0,83-1,53)	1,10 (0,81-1,50)	0,96 (0,64-1,43)
Obeso	1,52 (1,06-2,17)	1,49 (1,04-2,13)	1,50 (0,95-2,38)
Edad (>80)		0,84 (0,58-1,24)	0,94 (0,57-1,55)
Sexo Mujer		0,93 (0,71-1,22)	1,12 (0,79-1,60)
Años de estudio			0,95 (0,91-0,99)
Nicturia			0,96 (0,66-1,41)
Roncar			1,67 (1,12-2,48)
Consumo de cena post 22 horas			1,60 (1,13-2,27)

\* Ajustado por consumo de tabaco y medicamentos

(OR:1,60;IC95%:1,13-2,27) y como factor que se asocia negativamente a obesidad es tener una mayor escolaridad (OR:0,95;IC95%:0,91-0,99).

## DISCUSIÓN

El principal resultado en el presente estudio es que el dormir menos horas de las recomendadas se asocia con un mayor riesgo de obesidad, aunque en el modelo ajustado este factor se muestra en el límite de ser un factor de riesgo.

Diversos meta análisis han mostrado la asociación entre cantidad de sueño y estado nutricional tanto en niños como en adultos como por ejemplo el realizado por Capuccio y cols. (11) en niños el dormir poco se asoció con obesidad Odds Ratio (OR) (OR:1,89;IC95%:1,46-2,43), resultado similar al encontrado por Chen y cols.(12) (OR:1,58;IC95%:1,26-1,98) y en adultos (11) (OR:1,55;IC95%:1,43-1,68), otro meta análisis realizado por Wu y cols. (13) mostró un (OR:1,45;IC95%: 1,25-1,67).

En nuestro estudio el sueño de menos cantidad mostró (OR crudo:1,52;IC95%:1,06-2,17) y ajustado por escolaridad, consumo de tabaco y de medicamentos para dormir (modelo 2) se observó un (OR:1,49;IC95%:1,04-2,13), aunque en el modelo 3 esta asociación queda en el límite (OR:1,50;IC95%:0,95-2,38) y aparecen otros factores asociados. Los trastornos respiratorios durante el sueño que van desde el roncar hasta el síndrome de apnea-hiponea (SAHOS) pueden alcanzar una prevalencia en el AM entre 30 a 80% (14), un estudio en población coreana mostró que una mayor circunferencia de cuello (OR:1,4;IC95%:1,24-1,62), cintura (OR:1,1;IC95%:1,07-1,16) e IMC (OR:1,3;IC95%:1,2-1,5) se asociaban a SAHOS (15), por otra parte diversos estudios han mostrado que una menor escolaridad se asocia al desarrollo de la obesidad.

Además, el sueño de menor cantidad se ha asociado a muerte prematura. Un meta análisis que incluyó a 16 estudios con 27 muestras de cohortes independientes, mostro que la reducida cantidad de sueño se asoció con un mayor riesgo de muerte (RR:1,12;IC 95%:1,06-1,18) (16).

También se ha asociado la cantidad de sueño con el riesgo de enfermedad coronaria, apoplejía y enfermedad cardiovascular como lo muestra el estudio de Capuccio y cols (17), los autores encontraron que horas de sueño reducido o menor a lo recomendado se asoció

con un mayor riesgo de desarrollar o morir por enfermedad coronaria (RR:1,48;IC95%:1,22-1,80), accidente cerebrovascular (RR:1,15; IC95%: 1,00-1,31) pero no para enfermedad cardiovascular (RR:1,03; IC95%: 0,93-1,15).

Un estudio en AM chilenos mostró que aquellos que duermen lo recomendado (7-8,5 horas) presentan una mayor puntuación en la calidad de vida y en las subdimensiones de ella que los AM que duermen menos o más de las horas recomendadas (18).

El sueño corto también se ha asociado con un incremento en la presión arterial o mayor prevalencia de HTA (19), sin embargo estudios en AM no encontraron esta asociación (20).

Los mecanismos que vinculan la restricción de sueño con el incremento de peso y obesidad no se encuentran totalmente esclarecidos, podemos mencionar que la restricción tanto aguda como crónica de sueño incrementa los niveles de grelina y el péptido YY y disminuye los niveles de leptina e insulina, lo que conduce a un aumento del apetito e ingesta de alimentos, además genera alteraciones en los niveles de glucosa plasmática (21), además el sueño de corta cantidad está asociado a fatiga y una reducción en la actividad física reduciendo con ello el gasto energético. Además, la restricción de sueño podría estar asociada con una modificación de péptidos hipotalámicos reguladores del apetito/ saciedad, en particular al sistema neuropéptidoorexina (22).

Un reciente estudio informó que con 5 días de restricción de sueño se incrementa la ingesta de alimentos y da lugar a un aumento de peso en humanos (23).

Entre las fortalezas del estudio, es que es una muestra de AM autónomos, se realizó una evaluación antropométrica, en estudios similares se utiliza el autorreporte de peso y talla, y es al parecer el primer estudio que explora esta relación en este grupo etario y entre las debilidades se debe destacar que es un estudio transversal, por lo tanto, no podemos hablar de causalidad, además pudo haber un sesgo de selección, AM frágiles o dependientes era menos probable que participaran en este estudio, o AM que presentarán alguna patología como un síndrome de apneas/hipopneas (SAHOS)(síntoma cardinal es la somnolencia diurna excesiva que, junto a la alteración del ánimo y a un deterioro cognitivo, producen un compromiso progresivo de la calidad de vida de los pacientes. Además, se asocia a mayor riesgo de hipertensión arterial, morbimor-

talidad cardiovascular y accidentes laborales y del tránsito), síndrome de piernas inquietas, hipotiroidismo y depresión que estaban sin diagnosticar. Por otro lado, no tenemos información sobre los trastornos de sueño, como la apnea obstructiva de sueño e insomnio crónico, que podrían influir tanto en la cantidad de sueño como en el peso corporal, finalmente, la información más fiable para determinar la cantidad y calidad de sueño es la polisomnografía.

Este es el primer estudio que asocia cantidad de sueño en AM y riesgo de obesidad en AM.

### CONCLUSIONES

Hemos encontrado que una corta duración de sueño se asocia con exceso de peso y riesgo de obesidad en AM de ambos sexos. Dado el número creciente de personas con déficit de sueño crónico en la población y el incremento de la obesidad a nivel mundial. Los estudios futuros deberán dilucidar tanto el comportamiento como los mecanismos fisiológicos subyacentes a la asociación entre sueño e incremento de peso, para finalmente generar nuevas estrategias de prevención de la obesidad a través de una correcta higiene de sueño. Los patrones de sueño serían un factor importante a considerar en la prevención de la obesidad y sus comorbilidades. Una combinación de estrategias dirigida a AM para que duerman lo que corresponde, debiera ayudar a prevenir la obesidad. En consecuencia, postulamos que, sumado a la alimentación saludable y a la actividad física adecuada, tanto la cantidad (idealmente también la calidad) como los horarios de sueño debieran de ser considerados al diseñar intervenciones para combatir la obesidad y mejorar la calidad de vida de los AM.

### AGRADECIMIENTOS

A todos los colegas que participaron en este proyecto

### REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE); Available from: [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/estadisticas\\_sociales\\_culturales/adultos\\_mayores/adultos\\_mayores.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_sociales_culturales/adultos_mayores/adultos_mayores.php).
2. Diagnóstico de la situación económica y social de los adultos mayores. julio 2007. . Available from: [http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtc\\_ompleto/mideplan/sit.econ.y.soc\\_a.mayores.pdf](http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtc_ompleto/mideplan/sit.econ.y.soc_a.mayores.pdf).
3. Espiritu JR. Aging-related sleep changes. *Clin Geriatr Med.* 2008;24(1):1-14.
4. 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.
5. Maaskant M, van de Wouw E, van Wijck R, Evenhuis HM, Echteld MA. Circadian sleep-wake rhythm of older adults with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil.* 2013;34(4):1144-51.
6. Reyes S, Algarin C, Bunout D, Peirano P. Sleep/wake patterns and physical performance in older adults. *Aging Clin Exp Res.* 2013;25(2):175-81.
7. Patel SR, Ayas NT, Malhotra MR, White DP, Schernhammer ES, Speizer FE, et al. A prospective study of sleep duration and mortality risk in women. *Sleep.* 2004;27(3):440-4.
8. Stranges S, Cappuccio FP, Kandala NB, Miller MA, Taggart FM, Kumari M, et al. Cross-sectional versus prospective associations of sleep duration with changes in relative weight and body fat distribution: the Whitehall II Study. *Am J Epidemiol.* 2008;167(3):321-9.
9. Manual de Aplicación del Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor. (Chile) Available from: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/ab1f81f43ef0c2a6e04001011e011907.pdf>.
10. Organization. WH. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization; 2000.
11. Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala NB, Currie A, Peile E, Stranges S, et al. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *Sleep.* 2008;31(5):619-26.
12. Chen X, Beydoun MA, Wang Y. Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. *Obesity (Silver Spring).* 2008;16(2):265-74.
13. Wu Y, Zhai L, Zhang D. Sleep duration and obesity among adults: a meta-analysis of prospective studies. *Sleep Medicine.* 2014;15(12):1456-62.
14. Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ, Jr., Friedman N, Malhotra A, Patil SP, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *J Clin Sleep Med.* 2009;5(3):263-76.
15. Kang HH, Kang JY, Ha JH, Lee J, Kim SK, Moon HS, et al. The Associations between Anthropometric Indices and Obstructive Sleep Apnea in a Korean Population. *PLoS One.* 2014;9(12):e114463.
16. Cappuccio FP, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Quantity and quality of sleep and incidence of type 2

- diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*. 2010;33(2):414-20.
17. Cappuccio FP, Cooper D, D'Elia L, Strazzullo P, Miller MA. Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *EurHeart J*. 2011;32(12):1484-92.
  18. Durán S, Mattar P, Bravo N, Moreno C, Reyes S. Asociación entre calidad de vida y cantidad de sueño en adultos mayores de la Región Metropolitana y Región de Valparaíso, Chile. *Rev Med Chile*.2014;142:1371-6.
  19. Choi KM, Lee JS, Park HS, Baik SH, Choi DS, Kim SM. Relationship between sleep duration and the metabolic syndrome: Korean National Health and Nutrition Survey 2001. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32(7):1091-7.
  20. van den Berg JF, Tulen JH, Neven AK, Hofman A, Miedema HM, Wittteman JC, et al. Sleep duration and hypertension are not associated in the elderly. *Hypertension*. 2007;50(3):585-9.
  21. Chaput JP, Despres JP, Bouchard C, Tremblay A. Association of sleep duration with type 2 diabetes and impaired glucose tolerance. *Diabetologia*. 2007;50(11):2298-304.
  22. Prinz P. Sleep, appetite, and obesity--what is the link? *PLoS Med*. 2004;1(3):e61.
  23. Markwald RR, Melanson EL, Smith MR, Higgins J, Perreault L, Eckel RH, et al. Impact of insufficient sleep on total daily energy expenditure, food intake, and weight gain. *ProcNatlAcadSci U S A*. 2013;110(14):5695-700.

Recibido: 28-10-2015

Aceptado: 19-01-2016