

Características clínicas del síndrome de apneas obstructivas del sueño en el adulto mayor

FERNANDO SALDÍAS P.¹, DENISSE CAHMI B.¹, AMANDA GUZMÁN Z.¹, ISABEL LEIVA R.¹

Clinical features of obstructive sleep apnea syndrome in the elderly

Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) is a prevalent and often underdiagnosed health problem in the elderly. **Objectives:** To describe clinical characteristics and sleep disorders in adults over 65 years-old compared to a cohort of young adults (18-64 years-old) with OSAS. **Methods:** Prospective clinical study carried out in snoring subjects attended in a sleep clinic, to whom sleep questionnaires were administered and respiratory polygraphy or polysomnography was performed to confirm the diagnosis of OSAS. Clinical characteristics and sleep-disordered breathing were compared among both cohorts. **Results:** 1,512 patients were evaluated, mean age: 56 ± 14 years, 70% male, 91.2% had comorbidities and 70.3% had moderate-severe OSAS. The classic symptoms of OSAS were less reported in older adults: snoring (81.2% vs 86.4%, $p < 0.02$), witnessed apneas (69.6% vs 79.8%, $p < 0.001$), daytime fatigue (54.8% vs 77.3%, $p < 0.001$), unrefreshing sleep (75.6% vs 89.6%, $p < 0.001$), nocturnal choking (38.1% vs 50.7%, $p < 0.001$) and excessive daytime sleepiness (43.9% vs 51.2%, $p < 0.013$). In the elderly, comorbidities were more frequent, especially chronic cardiovascular, respiratory and metabolic diseases; while obesity as measured by anthropometric data (body mass index, cervical circumference and waist-hip ratio), microarousal index, desaturation index (ID3%) and apnea-hypopnea index were similar in both groups. The magnitude of nocturnal hypoxemia observed in pulse oximetry (mean SaO₂, minimum SaO₂ and CT90%) was higher in the elderly. **Conclusion:** Clinical manifestations, comorbidities and sleep breathing disorders are different in the elderly with obstructive sleep apnea syndrome, which should be considered in the diagnostic process and treatment planning.

Keywords: sleep apnea, obstructive; aged; surveys and questionnaires; polysomnography; disorders of excessive somnolence.

Resumen

El síndrome de apneas obstructivas del sueño (SAOS) es un problema de salud prevalente y a menudo subdiagnosticado en el adulto mayor. **Objetivos:** Describir las características clínicas y trastornos del sueño en el adulto mayor de 65 años comparado con una cohorte de adultos jóvenes con SAOS (18-64 años). **Métodos:** Estudio clínico prospectivo realizado en sujetos roncadorees atendidos en una clínica del sueño, a quienes se administraron cuestionarios de sueño y se realizó una poligrafía respiratoria o polisomnografía para confirmar el diagnóstico de SAOS. Se comparó las características clínicas y trastornos respiratorios del sueño en ambas cohortes. **Resultados:** Se evaluaron 1.512 pacientes, edad media: 56 ± 14 años, 70% varones, 91,2% tenían comorbilidades y 70,3% tenían SAOS moderada-severa. Los síntomas clásicos de SAOS fueron menos reportados en el adulto mayor: ronquidos (81,2% vs 86,4%, $p < 0,02$), apneas presenciadas (69,6% vs 79,8%, $p < 0,001$), fatigabilidad diurna (54,8% vs 77,3%, $p < 0,001$), sueño poco reparador (75,6% vs 89,6%, $p < 0,001$), sofocación nocturna (38,1% vs 50,7%, $p < 0,001$) y somnolencia diurna excesiva (43,9% vs 51,2%, $p < 0,013$). En el adulto mayor fueron más frecuentes las comorbilidades, especialmente cardiovascular, respiratorias y metabólicas crónicas; mientras que la obesidad objetivada por

¹ Departamento de Enfermedades Respiratorias, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

datos antropométricos (índice de masa corporal, perímetro cervical e índice cintura-cadera), índice de microdespertares, índice de desaturación (ID3%) y el índice de apneas-hipopneas fueron similares en ambos grupos. La magnitud de la hipoxemia nocturna objetivada en la oximetría de pulso (SaO_2 media, SaO_2 mínima y CT90%) fue superior en el adulto mayor. **Conclusión:** Las manifestaciones clínicas, comorbilidades y trastornos respiratorios del sueño son diferentes en el adulto mayor con síndrome de apneas obstructivas del sueño, lo cual debería ser considerado en el proceso diagnóstico y la planificación del tratamiento.

Palabras clave: apneas obstructivas del sueño; anciano; encuestas y cuestionarios; polisomnografía; trastornos de somnolencia excesiva.

Introducción

El síndrome de apneas obstructivas del sueño (SAOS) se caracteriza por episodios recurrentes de obstrucción parcial o completa de la vía aérea superior durante el sueño, ocasionando fragmentación del sueño y episodios recurrentes de hipoxemia, lo cual ha sido asociado a aumento del riesgo de accidentes laborales y de tránsito, hipertensión arterial refractaria, arritmias nocturnas, síndrome cardiometabólico y eventos cardiovasculares serios, tales como infarto agudo de miocardio y accidentes cerebrovasculares¹⁻³. En los estudios poblacionales, la prevalencia del SAOS aumenta progresivamente con la edad en varones y en las mujeres después de la menopausia, siendo especialmente prevalente en el adulto mayor de 65 años, se estima que el 50% presentan más de 5 eventos respiratorios/hora y alrededor del 20% más de 15 eventos respiratorios/hora de registro^{4,5}.

Las manifestaciones clínicas de esta condición (ronquido intenso, apneas presenciadas, somnolencia diurna, cefalea matinal, sofocación e inquietud psicomotora nocturna, pérdida de memoria, sueño poco reparador) suelen ser menos reportadas en el anciano o son atribuidas al envejecimiento o a las enfermedades preexistentes, por lo cual esta entidad tiende a ser subdiagnosticada en el adulto mayor^{1-3,6}. La importancia clínica de los trastornos respiratorios del sueño en las personas de edad avanzada no ha sido claramente definido. Mientras en los adultos jóvenes y de mediana edad se ha demostrado una asociación significativa entre los trastornos respiratorios durante el sueño y la morbilidad y mortalidad cardiovascular, esto no ha sido evidente en los pacientes de edad avanzada⁷⁻¹². Así, los trastornos respiratorios del sueño en adultos jóvenes se han asociado de forma independiente con hipertensión arterial, fibrilación auricular, síndrome metabólico, eventos cardiovasculares y aumento de la mortalidad cardiovascular y general en el seguimiento a mediano plazo, lo cual no ha sido de-

mostrado con precisión y certeza en pacientes de edad avanzada^{1-3,7-12}. Además, la asociación entre el SAOS y deterioro neurocognitivo en personas mayores parece ser mucho más débil que en adultos jóvenes con esta condición¹³. Estos hallazgos han determinado la posibilidad que los trastornos respiratorios del sueño en personas mayores sean considerados una entidad específica diferente de los trastornos respiratorios del sueño que afectan a adultos jóvenes y de mediana edad¹⁴.

El propósito de este estudio fue examinar las características clínicas del síndrome de apneas obstructivas del sueño en el adulto mayor comparado con una cohorte de adultos jóvenes atendidos por trastornos respiratorios del sueño en una clínica de sueño de la Región Metropolitana.

Pacientes y Métodos

Estudio descriptivo prospectivo que examinó las características clínicas y factores de riesgo del síndrome de apneas obstructivas del sueño en pacientes adultos mayores de 65 años atendidos en el Programa de Trastornos Respiratorios del Sueño de la Red de Salud UC Christus y se compararon con los adultos menores de 65 años atendidos entre el 1 de enero de 2020 y 31 de diciembre de 2022. Los pacientes respondieron a una entrevista clínica estandarizada de sueño, los cuestionarios de sueño autoadministrados (cuestionario de Berlín¹⁵ o cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh¹⁶), escalas STOP¹⁷ y STOP-Bang¹⁸, índice de Flemons¹⁹, escalas de somnolencia de Epworth²⁰ y Stanford²¹ y el inventario de depresión de Beck²² o la escala de depresión y ansiedad en el hospital²³. A todos los pacientes se les midió la presión arterial en reposo en posición sentada, se les realizó mediciones antropométricas (peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia cervical, de cintura y cadera). Se realizó una poligrafía respiratoria (PR) en el domicilio a 977 pacientes para confirmar el diagnóstico de SAOS y a una muestra de

535 pacientes se les realizó una polisomnografía (PSG) en el laboratorio de sueño para caracterizar la arquitectura y eficiencia del sueño y cuantificar los microdespertares. Se incluyeron en el estudio todos los pacientes adultos con síndrome de apneas obstructivas del sueño diagnosticado por PR o PSG. Se excluyeron del estudio los pacientes menores de 18 años; con comorbilidades descompensadas; enfermedades neurológicas crónicas complejas asociadas a trastornos del sueño como narcolepsia y síndrome de piernas inquietas; o incapacidad de responder a los cuestionarios clínicos o realizar el estudio de sueño. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación institucional, resguardando la confidencialidad de los antecedentes clínicos y los procedimientos del estudio respetaron las normas éticas recomendadas en la Declaración de Helsinki (actualizada en 2013)²⁴.

En la evaluación clínica estandarizada realizada a los pacientes atendidos en el programa de trastornos respiratorios del sueño se consignó la edad, sexo, ocupación, comorbilidades, uso de medicamentos, consumo de tabaco y alcohol, presión arterial en reposo, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), perímetro cervical, circunferencia de cintura y cadera, historia de sueño: duración, presencia de ronquidos, pausas respiratorias, insomnio, somnolencia diurna, cefalea matinal, nicturia, inquietud psicomotora nocturna, sofocación nocturna, pérdida de la memoria y sueño poco reparador.

La historia clínica de sueño, comorbilidades, motivo del estudio fue para la pesquisa de SAOS y no se consideró a los pacientes derivados por sospecha de otros trastornos del sueño.

Estudio trastornos respiratorios del sueño

El diagnóstico de los trastornos respiratorios del sueño se realizó con un equipo de polisomnografía Alice 5 (*Royal Philips, Respironics, Eindhoven, The Netherlands*) en el laboratorio de sueño analizados según las normas del Manual de Etapificación de Polisomnografía de Reschtschaffén y Kales²⁵ o en el domicilio del paciente con un equipo de poligrafía respiratoria marca Embletta Gold (*Natus Neurology Incorporated, Middleton, WI, USA*) que cumple con las exigencias de la Academia Americana de Medicina del Sueño (AASM) para los estudios de nivel III^{26,27}. El análisis de los exámenes fue realizado manualmente por un médico especialista en trastornos respiratorios del sueño que desconocía los antecedentes clínicos del paciente y los resultados de los cuestionarios de sueño; consignando la duración del estudio, eficacia y latencia de sueño,

posición corporal, número de apneas e hipopneas obstructivas, centrales y mixtas, caída de la saturación arterial de oxígeno bajo 90% (CT90%), índice de microdespertares y número de episodios de desaturación mayor de 3% (ID3%). Se calculó el número de eventos respiratorios (IAH) dividiendo el número total de apneas e hipopneas por el tiempo total de registro en horas. La ejecución e interpretación de los exámenes siguió las recomendaciones de la Academia Americana de Medicina del Sueño²⁸. El diagnóstico y la gravedad de la condición se clasificó siguiendo las recomendaciones internacionales: SAOS leve (IAH: 5-14,9), moderado (IAH: 15-29,9) y grave (IAH \geq 30 eventos/hora).

Análisis estadístico

Los resultados fueron expresados como valores promedio \pm desviación estándar para las variables numéricas de distribución normal y en porcentaje para las medidas en escala nominal. Las variables de distribución desconocida fueron consignadas como mediana y rangos intercuartílicos. Las variables cualitativas fueron comparadas mediante la prueba de chi cuadrado y el test exacto de Fisher, y las variables continuas según su distribución con la prueba t de Student o la prueba de Mann-Whitney. Los predictores clínicos de SAOS en el adulto joven (18-64 años) y el adulto mayor de 65 años fueron sometidos a análisis univariado y multivariado en un modelo de regresión logística (modalidad *stepwise*) que permitió el control simultáneo de múltiples factores. Los parámetros que no agregaron valor predictivo no fueron retenidos en el modelo. Las diferencias entre las variables fueron consideradas significativas con un valor de $p < 0,05$.

Resultados

En el período del estudio, se evaluaron 1.512 pacientes adultos con síndrome de apneas obstructivas del sueño, edad media: $55,8 \pm 14,0$ años (rango:18-91), 70% varones, 91% tenía comorbilidades, 72,2% eran adultos jóvenes (18-64 años) y 27,8% eran mayores de 65 años, 70% tenían SAOS moderada-grave (IAH \geq 15 eventos/hora) (Tabla 1). La cohorte de adultos mayores tenía más enfermedades preexistentes, especialmente cardiovascular, respiratorias y metabólicas crónicas (hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hipotiroidismo); sin embargo, los síntomas clásico de SAOS (ronquidos intensos, apneas presenciadas,

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes adultos con síndrome de apneas obstructivas del sueño según edad

Características clínicas	Adulto joven %, (M, RIC)	Adulto mayor %, (M, RIC)	p
n	1.091	421	
Edad (años)	52,0 (43,0, 58,0)	71,0 (67,0, 76,0)	< 0,01
Sexo masculino	74,2%	59,9%	< 0,01
Consumo de tabaco	38,1%	35,4%	0,33
Comorbilidades	89,4%	96,2%	< 0,01
Enfermedad cardiovascular	10,3%	33,5%	< 0,01
Hipertensión arterial	43,9%	74,6%	< 0,01
Diabetes mellitus	18,9%	32,5%	< 0,01
Dislipidemia	32,4%	37,3%	0,07
Rinitis alérgica	23,7%	21,6%	0,40
Asma bronquial	9,6%	8,6%	0,52
EPOC	2,8%	9,3%	< 0,01
Reflujo gastroesofágico	35,7%	36,1%	0,88
Depresión	25,1%	29,7%	0,07
Hipotiroidismo	13,1%	23,5%	< 0,01
Roncador habitual	86,4%	81,2%	0,02
Apneas presenciadas	79,8%	69,6%	< 0,01
Somnolencia diurna	82,2%	81,2%	0,67
Fatigabilidad diurna	77,3%	54,8%	< 0,01
Sueño poco reparador	89,6%	75,6%	< 0,01
Insomnio	47,2%	48,4%	0,67
Cefalea matinal	45,2%	29,0%	< 0,01
Nicturia	57,5%	79,1%	< 0,01
Sofocación nocturna	50,7%	38,1%	< 0,01
Boca seca al despertar	77,4%	78,1%	0,88
Inquietud psicomotora nocturna	52,1%	38,9%	< 0,01
Disminución de la memoria	79,6%	72,4%	0,09
IMC (kg/m ²)	30,2 (27,3, 34,0)	29,7 (26,6, 33,5)	0,03
IMC ≥ 30 kg/m ²	52,4%	47,5%	0,09
Circunferencia cervical (cm)	42,0 (39,5, 45,0)	41,0 (38,0, 44,0)	< 0,01
Circunferencia de cintura (cm)	108,0 (101, 117)	108,0 (100, 118)	0,95
Circunferencia de cadera (cm)	108,0 (103, 116)	107,0 (102, 116)	0,26
Índice cintura/cadera	0,99 (0,94, 1,04)	1,00 (0,95, 1,05)	0,30
Presión arterial sistólica (mmHg)	126,0 (114, 135)	130,0 (120, 146)	< 0,01
Presión arterial diastólica (mmHg)	80,0 (72, 90)	76,0 (86, 96)	< 0,01

%; Porcentaje, M: Mediana, RIC: Rango intercuartílico, EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, IMC: Índice de masa corporal.

fatigabilidad diurna, sueño poco reparador, cefalea matinal, sofocación e inquietud psicomotora nocturna) fueron menos reportados por los adultos mayores (Figura 1). La eficiencia del sueño medida en la polisomnografía fue menor (70,7% vs 77,4%, $p < 0,0001$), mientras que la nicturia fue más reportada por los adultos mayores de 65 años (79,1% vs 57,5%, $p < 0,0001$). Las variables antropométricas (peso, talla, IMC, circunferencia cervical, índice cintura-cadera) y la gravedad de la condición (IAH) fueron similares en ambos grupos.

La duración y latencia del sueño, el índice de microdespertares, índice de desaturación (ID3%), la duración de las apneas e hipopneas y el índice de apneas-hipopneas fueron similares en ambos grupos (Tabla 2). En cambio, la alteración del intercambio gaseoso durante el sueño objetivada por la oximetría de pulso (SaO₂ media, SaO₂ mínima y CT90%) fue más acentuada en el adulto mayor.

El desempeño de los cuestionarios de sueño (PSQI, STOP, STOP-Bang y escala de somnolen-

cia de Stanford) fue similar en ambas cohortes; sin embargo, la somnolencia diurna excesiva objetivada por la escala de Epworth fue más reportada en los adultos menores de 65 años (51,2% vs 43,9%, $p < 0,013$) (Tabla 3). El diagnóstico de ansiedad y depresión medidos con el cuestionario de Beck y *Hospital Anxiety and Depression Scale* fueron similares en ambos grupos.

En la Tabla 4 se explicitan las variables clínicas predictoras de SAOS en el adulto joven y el adulto mayor de 65 años. En ambas cohortes, el sexo masculino, reporte de apneas durante el sueño y fatigabilidad diurna y el índice de masa corporal elevado se asociaron con el riesgo de SAOS moderado-grave. Mientras que, la edad, hipertensión arterial y somnolencia diurna objetivada por la escala de Epworth se asociaron con el riesgo de SAOS moderado-grave exclusivamente en la cohorte de adultos menores de 65 años (Tabla 4). La asociación entre el estado nutricional y el riesgo de SAOS fue más significativa en el adulto joven y de edad mediana comparado con el adulto mayor (Figura 2).

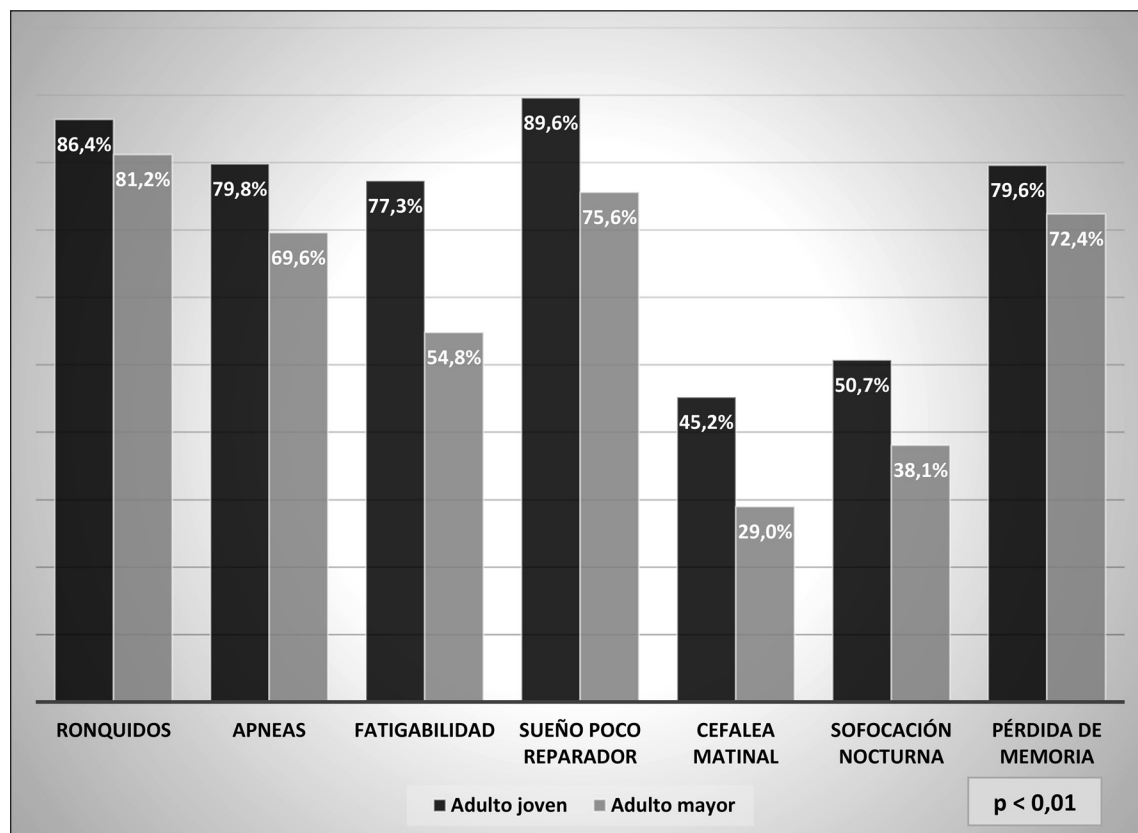


Figura 1. Manifestaciones clínicas de los pacientes adultos con síndrome de apneas obstructivas del sueño según grupos etarios. Las manifestaciones clínicas habituales del SAOS son significativamente (χ^2) menos reportadas por los adultos mayores.

Tabla 2. Características de los trastornos respiratorios del sueño de los pacientes adultos con síndrome de apneas obstructivas del sueño según grupo etario

Características del sueño	Adulto joven %, (M, RIC)	Adulto mayor %, (M, RIC)	p
Duración del sueño (horas)	7,0 (6,0, 8,0)	7,5 (6,0, 9,0)	< 0,01
Eficiencia del sueño (%)	81,1 (69,5, 87,4)	73,7 (60,5, 82,3)	< 0,01
Latencia de sueño (minutos)	13,5 (5,5, 32,0)	16,0 (7,5, 29,4)	0,87
Latencia de REM (minutos)	114,0 (84,8, 171,0)	122,0 (85,6, 201,3)	0,63
SaO ₂ basal	97,0 (96,0, 98,0)	95,0 (94,0, 97,0)	< 0,01
SaO ₂ media	93,2 (91,2, 94,6)	91,7 (89,4, 93,2)	< 0,01
SaO ₂ mínima	82,0 (76,0, 86,0)	79,0 (72,7, 84,0)	< 0,01
CT90%	3,1 (0,6, 14,4)	10,1 (2,4, 34,2)	< 0,01
ID3%	21,2 (11,0, 39,3)	21,7 (13,6, 37,8)	0,69
Índice de microdespertar	26,8 (17,0, 41,0)	28,9 (18,9, 44,3)	0,75
Duración apneas (segundos)	16,9 (14,2, 20,8)	17,1 (14,5, 22,3)	0,13
SAOS moderado-grave	68,2%	75,8%	< 0,01
Índice de apneas-hipopneas	24,8 (12,1, 45,2)	26,1 (15,2, 45,0)	0,78

%; Porcentaje, M: Mediana, RIC: Rango intercuartílico, CT90%: Porcentaje del tiempo con SaO₂ bajo 90%, ID3%: Índice de desaturación del 3%, SAOS: Síndrome de apneas obstructivas del sueño. La arquitectura y eficiencia del sueño y el índice de microdespertares fueron examinados en una muestra de 535 pacientes con SAOS.

Tabla 3. Evaluación del desempeño de los predictores clínicos de SAOS según grupos etarios en pacientes adultos atendidos en el programa de trastornos respiratorios del sueño

Predictores clínicos de SAOS	Adulto joven %, (M, RIC)	≥ 65 años %, (M, RIC)	p
Sexo masculino	74,2%	59,8%	< 0,01
Roncador habitual	86,4%	81,2%	0,02
Apneas presenciadas	79,8%	69,6%	< 0,01
Fatigabilidad diurna	77,3%	54,8%	< 0,01
Sueño poco reparador	89,6%	75,6%	< 0,01
IMC ≥ 30 kg/m ²	52,4%	47,5%	0,09
Perímetro cervical > 40 cm	66,1%	53,9%	< 0,01
Índice cintura/cadera > 0,94	77,6%	80,1%	0,41
Cuestionario de Berlin ≥ 2 categorías	83,5%	83,9%	0,89
STOP ≥ 2 categorías	85,9%	86,2%	0,87
STOP-Bang ≥ 3 categorías	94,9%	95,9%	0,45
Escala de Epworth	11,0 (7,0, 15,0)	10,0 (6,0, 14,0)	0,02
Escala de Epworth >10 puntos	51,2%	43,9%	0,02
Escala de Stanford	2,0 (2,0, 4,0)	3,0 (2,0, 4,0)	0,92
Cuestionario de Beck	10,0 (6,0, 16,0)	11,0 (7,0, 17,0)	0,27
Depresión moderada-severa	20,6%	22,8%	0,44
Escala de Thornton	15,0 (10,0, 19,0)	11,0 (6,3, 16,0)	< 0,01
Cuestionario PSQI	9,1 (6,6, 12,3)	10,3 (6,4, 13,1)	0,34
HADS-Ansiedad	7,0 (5,0, 11,0)	7,0 (3,0, 12,0)	0,42
HADS-Depresión	5,0 (2,0, 8,0)	4,0 (2,0, 8,0)	0,55
Índice de apneas-hipopneas	24,8 (12,1, 45,2)	26,1 (15,2, 45,0)	0,78

%; Porcentaje, M: Mediana, RIC: Rango intercuartílico, IMC: Índice de masa corporal; HADS: *Hospital Anxiety and Depression Scale*; PSQI: *Pittsburgh Sleep Quality Index*.

Tabla 4. Variables clínicas asociadas al riesgo de síndrome de apneas obstructivas del sueño de magnitud moderada-severa según grupo etario. Análisis multivariado

Adulto joven (18-64 años)

Riesgo de SAOS moderada-severa	Coficiente	Error estándar	Odds ratio	IC95%	p
Edad	0,0298	0,0074	1,03	1,02 - 1,04	< 0,01
Sexo masculino	1,1933	0,1691	3,30	2,37 - 4,59	< 0,01
Hipertensión	0,3212	0,1609	1,38	1,01 - 1,89	< 0,05
Apneas	0,5258	0,1719	1,69	1,21 - 2,37	< 0,01
Fatigabilidad	0,3449	0,1821	1,41	1,01 - 2,01	< 0,05
Insomnio	-0,3309	0,1490	0,72	0,54 - 0,96	< 0,05
Índice masa corporal	0,0664	0,0141	1,07	1,04 - 1,10	< 0,01
Escala de Epworth	0,0396	0,0135	1,04	1,01 - 1,07	< 0,01

Área bajo la curva receptor operador (AUC) del modelo: 0,72 (IC95% 0,69-0,75).

Adulto mayor (≥ 65 años)

Riesgo de SAOS moderada-severa	Coficiente	Error estándar	Odds ratio	IC95%	p
Sexo masculino	0,5554	0,2597	1,74	1,05 - 2,89	< 0,05
Apneas	0,7820	0,2549	2,19	1,33 - 3,60	< 0,01
Fatigabilidad	0,5802	0,2497	1,79	1,09 - 2,91	< 0,05
Índice masa corporal	0,0652	0,0240	1,07	1,02 - 1,11	< 0,01

Área bajo la curva receptor operador (AUC) del modelo: 0,70 (IC95% 0,66-0,73).

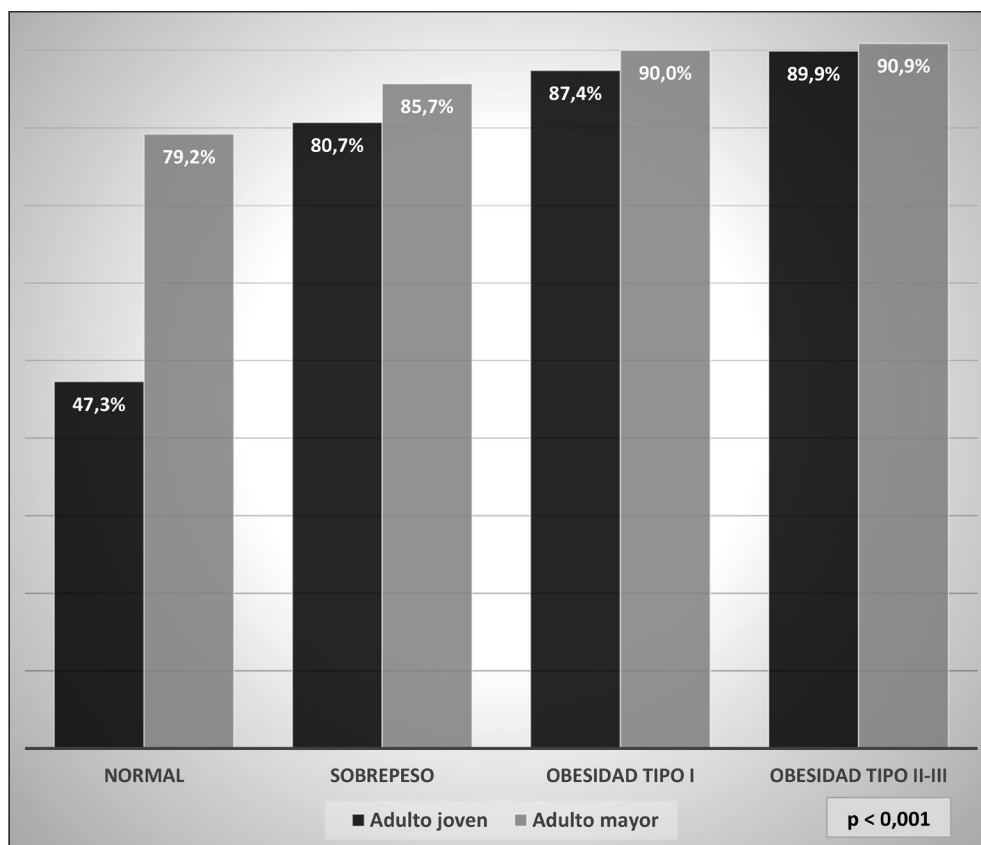


Figura 2. Gradiente de prevalencia de síndrome de apneas obstructivas del sueño según grupo etario y estado nutricional (IMC). La asociación entre el estado nutricional y el riesgo de SAOS fue más significativa (χ^2) en el adulto joven y de edad mediana comparado con el adulto mayor.

Tabla 5. Evaluación del área bajo la curva receptor operador (AUC) de los predictores clínicos y cuestionarios de sueño en el diagnóstico de trastornos respiratorios del sueño (SAOS moderada-severa)

Predictores clínicos de SAOS moderada-severa	18-64 años AUC (IC95%, p)	≥ 65 años AUC (IC95%, p)
Edad (+)	0,63 (0,60-0,66, p < 0,0001)	0,56 (0,51-0,60, p: 0,0507)
Ronquido-Apnea-SDE	0,58 (0,56-0,61, p < 0,0001)	0,58 (0,53-0,62, p: 0,0021)
Índice de masa corporal (+)	0,67 (0,64-0,69, p < 0,0001)	0,60 (0,55-0,64, p: 0,0010)
Perímetro cervical (*)	0,73 (0,70-0,76, p < 0,0001)	0,62 (0,57-0,66, p: 0,0001)
Índice cintura/cadera	0,55 (0,52-0,59, p: 0,0124)	0,57 (0,51-0,62, p: 0,0567)
Índice de Flemons (*)	0,72 (0,69-0,75, p < 0,0001)	0,60 (0,55-0,65, p: 0,0008)
Escala de Thornton	0,60 (0,57-0,64, p < 0,0001)	0,60 (0,54-0,64, p: 0,0018)
Cuestionario de Berlin (*)	0,65 (0,62-0,68, p < 0,0001)	0,53 (0,47-0,58, p: 0,4018)
STOP	0,65 (0,62-0,67, p < 0,0001)	0,62 (0,58-0,66, p < 0,0001)
STOP-Bang	0,70 (0,67-0,73, p < 0,0001)	0,66 (0,61-0,71, p < 0,0001)
Escala de Epworth	0,57 (0,54-0,60, p < 0,0001)	0,56 (0,52-0,61, p: 0,0184)

AUC: Área bajo la curva receptor operador, IC95%: Intervalo de confianza de 95%. SAOS: Síndrome de apneas obstructivas del sueño, SDE: Somnolencia diurna excesiva. Comparación del AUC según modelo *DeLong* et al. (+): p < 0,05; (*): p < 0,01.

La edad, índice de masa corporal, perímetro cervical, índice de Flemons y el cuestionario de Berlin tuvieron mejor desempeño en el diagnóstico de trastornos respiratorios del sueño en la cohorte de adultos jóvenes o de edad mediana (18-64 años) comparado con los adultos mayores de 65 años (Tabla 5). Los cuestionarios STOP, STOP-Bang y Thornton, y la escala de somnolencia de Epworth tuvieron similar desempeño en ambas cohortes de pacientes adultos con SAOS.

Discusión

Los principales hallazgos del estudio fueron: a) Los adultos mayores de 65 años con síndrome de apneas obstructivas del sueño tienen más enfermedades cardiovasculares, respiratorias y metabólicas crónicas comparado con la cohorte de adultos jóvenes; b) Las manifestaciones clínicas clásicas del SAOS son menos reportadas por la población de adultos mayores; c) La obesidad es un problema prevalente que afecta a los pacientes adultos con SAOS independiente de la edad; d) El índice de microdespertares, índice de desaturación y el índice de apneas-hipopneas fueron similares en ambos grupos etarios; e) La alteración del intercambio gaseoso durante el sueño fue superior en el adulto mayor; f) Las variables clínicas asociadas al riesgo de SAOS en el adulto mayor fueron el sexo masculino, reporte de apneas durante el sueño y fatigabilidad diurna

y el índice de masa corporal elevado; g) La edad, hipertensión arterial y somnolencia diurna excesiva se asociaron al riesgo de SAOS exclusivamente en el adulto joven y de edad mediana.

En los estudios poblacionales, la prevalencia de SAOS aumenta con la edad en los varones y en la mujer después de la menopausia, lo cual explica que tiendan a equipararse en el adulto mayor (en nuestro estudio, la relación hombre/mujer con SAOS en el adulto joven fue 2,86 y en el adulto mayor fue 1,49, p < 0,0001)^{4,5}. En la Encuesta Nacional de Salud 2016-17 realizada en nuestro país, la prevalencia de trastornos respiratorios del sueño aumentó progresivamente con la edad en ambos sexos; sin embargo, en la mujer se elevó significativamente después de la menopausia equiparándose a los varones²⁹.

La presentación clínica clásica de SAOS en el adulto joven: hombre obeso que consulta por ronquido intenso, apneas presenciadas, sofocación nocturna y somnolencia diurna excesiva, es menos prevalente en el adulto mayor (Figura 1); esto explica el peor desempeño de los cuestionarios de sueño en la pesquisa de SAOS en el adulto mayor de 65 años y el mayor retraso en el diagnóstico de esta entidad clínica en los pacientes de edad avanzada (Tabla 5)^{1-3,30}. En los adultos mayores, algunos síntomas (como sueño no reparador, somnolencia diurna excesiva y nicturia) pueden estar presentes, pero otros (como ronquidos fuertes, apneas presenciadas, IMC y circunferencia cervical elevados) pueden

no estar asociados significativamente con el riesgo de SAOS, lo cual debe ser considerado en la evaluación clínica de los pacientes de edad avanzada^{1,30,31}. Sin embargo, la población de edad avanzada es heterogénea y abarca desde personas mayores sanas, activas y que viven en la comunidad hasta pacientes ancianos institucionalizados con demencia y múltiples afecciones médicas. El estado de salud general, las enfermedades coexistentes y los trastornos funcionales del sueño del adulto mayor pueden afectar la presentación clínica de los trastornos respiratorios del sueño en los sujetos mayores^{1-3,30,31}. En nuestro estudio, las variables clínicas asociadas al riesgo de SAOS en el adulto mayor fueron el sexo masculino, reporte de apneas durante el sueño y fatigabilidad diurna y el índice de masa corporal elevado, similar a lo acontecido en el adulto joven o de edad mediana.

La nicturia es un síntoma común reportado por pacientes adultos con trastornos respiratorios del sueño (Tabla 1) y es reversible con un tratamiento eficaz^{1,3,32,33}. En los adultos mayores la nicturia es frecuente y puede tener graves repercusiones como fragmentación del sueño, caídas al levantarse a orinar, enuresis y otras consecuencias devastadoras³⁴. En los ancianos, la enuresis y la nicturia generalmente sugerirán hipertrofia benigna de la próstata en los hombres, vejiga hiperactiva o incontinencia urinaria en las mujeres. Sin embargo, los trastornos respiratorios del sueño moderados o graves se asocian frecuentemente con estos síntomas y la eliminación de los eventos respiratorios nocturnos elimina la disfunción urinaria³²⁻³⁴.

Los cambios fisiológicos de la arquitectura del sueño, las comorbilidades y los medicamentos pueden impactar en la calidad del sueño del adulto mayor, lo cual debe ser considerado al realizar los estudios del sueño en esta población¹⁻³. En nuestro estudio, los adultos mayores presentaron más alteraciones del intercambio gaseoso durante el sueño comparado con los adultos jóvenes a similar gravedad de la condición objetivado por el índice de apneas e hipopneas. El significado clínico de estos hallazgos aún no ha sido esclarecido; sin embargo, en varios estudios la magnitud de la hipoxemia durante el sueño y la carga hipóxica se han asociado con la morbilidad y mortalidad cardiovascular³⁵. El aumento de las apneas centrales, respiración periódica y la presencia de otras afecciones médicas en el adulto mayor, y la susceptibilidad o resistencia relacionada con la edad a la hipoxia intermitente, la fragmentación del sueño y sus consecuencias podrían explicar las diferencias en los resultados clínicos observados en pacientes jóvenes y adultos mayores

con trastornos respiratorios del sueño^{1-3,6,8,9}. Se ha planteado que los adultos mayores con SAOS leve podrían ser sobrevivientes de eventos cardiovasculares tempranos y tendrían menor carga hipóxica comparado con los adultos jóvenes. Los efectos deletéreos para la salud y la respuesta a las distintas alternativas de tratamiento del síndrome de apneas obstructivas del sueño en el adulto mayor comparado con el adulto joven no han sido claramente establecidos, se requieren mayores estudios para clarificar esta situación³⁶⁻⁴³.

Las principales fortalezas del estudio fueron el importante tamaño muestral examinado y la estandarización de los cuestionarios de sueño, lo cual permitió describir las principales diferencias semiológicas entre los adultos mayores y adultos jóvenes con síndrome de apneas obstructivas del sueño. Las principales limitaciones del estudio fueron que fue realizado en un solo centro académico, lo cual limitaría la generalización de los resultados, no se realizó estudio de polisomnografía a todos los pacientes para caracterizar la arquitectura del sueño y se excluyeron los pacientes con enfermedades neurológicas crónicas asociadas al sueño, tales como narcolepsia y síndrome de piernas inquietas.

En conclusión, las manifestaciones clínicas, factores de riesgo, características del sueño, trastornos de la oxigenación durante el sueño y desempeño de los cuestionarios de sueño en la pesquisa de SAOS difieren significativamente en el adulto mayor. Esto debe ser considerado al planificar el tratamiento y manejo del adulto mayor con trastornos respiratorios del sueño. El objetivo del tratamiento del síndrome de apneas obstructivas del sueño en adultos de mediana edad es mejorar la calidad de vida a corto plazo y disminuir la morbilidad y la mortalidad a largo plazo, lo cual no debería ser diferente en las personas mayores.

Referencias bibliográficas

- 1.- NORMAN D, LOREDO JS. Obstructive sleep apnea in older adults. *Clin Geriatr Med* 2008;24:151-65.
- 2.- GOSELIN N, BARIL AA, OSORIO RS, KAMINSKA M, CARRIER J. Obstructive sleep apnea and the risk of cognitive decline in older adults. *Am J Respir Crit Care Med* 2019;199(2):142-8.
- 3.- IANNELLA G, MANIACI A, MAGLIULO G, COCUZZA S, LA MANTIA I, CAMMAROTO G, et al. Current challenges in the diagnosis and treatment of obstructive sleep apnea syndrome in the elderly. *Pol Arch Intern Med* 2020;130(7-8):649-54.
- 4.- FRANKLIN KA, LINDBERG E. Obstructive sleep

- apnea is a common disorder in the population—a review on the epidemiology of sleep apnea. *J Thorac Dis* 2015;7(8):1311-22.
- 5.- SALDÍAS F, LEIVA I, SALINAS G, STUARDO L. Estudios de prevalencia del síndrome de apneas obstructivas del sueño en la población adulta. *Rev Chil Enferm Respir* 2021;37:303-16.
 - 6.- OSORIO RS, MARTÍNEZ-GARCÍA MA, RAPOPORT DM. Sleep apnoea in the elderly: A great challenge for the future. *Eur Respir J* 2021;59(4): 2101649.
 - 7.- HAAS DC, FOSTER GL, NIETO FJ, REDLINE S, RESNICK HE, ROBBINS JA, et al. Age-dependent association between sleep disordered breathing and hypertension: importance of discriminating between systolic/diastolic hypertension and isolated systolic hypertension in the Sleep Heart Health Study. *Circulation* 2005;111:614-21.
 - 8.- LAVIE L, LAVIE P. Ischemic preconditioning as a possible explanation for the age decline relative mortality in sleep apnea. *Med Hypotheses* 2006;66:1069-73.
 - 9.- LAVIE P. Mortality in sleep apnoea syndrome: a review of the evidence. *Eur Respir Rev* 2007;16:203-10.
 - 10.- GAMI AS, HODGE DO, HERGES RM, OLSON EJ, NYKODYM J, KARA T, et al. Obstructive sleep apnea, obesity, and the risk of incident atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2007;49:565-71.
 - 11.- MARSHALL NS, WONG KK, LIU PY, CULLEN SR, KNUIMAN MW, GRUNSTEIN RR. Sleep apnea as an independent risk factor for all-cause mortality: the Busselton Health Study. *Sleep* 2008; 31:1079-85.
 - 12.- YOUNG T, FINN L, PEPPARD PE, SZKLO-COXE M, AUSTIN D, NIETO FJ, et al. Sleep disordered breathing and mortality: 18-year follow-up of the Wisconsin sleep cohort. *Sleep* 2008;31(8): 1071-8.
 - 13.- PATEL A, CHONG DJ. Obstructive sleep apnea. Cognitive outcomes. *Clin Geriatr Med* 2021;37:457-67.
 - 14.- Launois SH, Pépin JL, Lévy P. Sleep apnea in the elderly: A specific entity? *Sleep Med Rev* 2007;11(2):87-97.
 - 15.- NETZER NC, STOOHS RA, NETZER CM, CLARK K, STROHL KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med* 1999;131:485-91.
 - 16.- BUYASSE DJ, REYNOLDS CF, MONK TH, BERMAN SR, KUPFER DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989; 28:193-213.
 - 17.- CHUNG F, YEGNESWARAN B, LIAO P, CHUNG SA, VAIRAVANATHAN S, ISLAM S. STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology* 2008; 108:812-21.
 - 18.- CHUNG F, ABDULLAH HR, LIAO P. STOP-Bang Questionnaire: A practical approach to screen for obstructive sleep apnea. *Chest* 2016;149:631-8.
 - 19.- FLEMONS WW, WHITELAW WA, BRANT R, REMMERS JE. Likelihood ratios for a sleep apnea clinical prediction rule. *Am J Respir Crit Care Med* 1994;150:1279-85.
 - 20.- JOHNS MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991;14:540-5.
 - 21.- HODDES E, ZARCONE V, SMYTHE H, PHILLIPS R, DEMENT WC. Quantification of sleepiness: a new approach. *Psychophysiology* 1973;10:431-6.
 - 22.- BECK AT, STEER RA, BROWN GK. BDI-II. Manual for the Beck Depression Inventory-Second Edition. San Antonio, TX: Psychological Corporation; 1996.
 - 23.- ZIGMOND AS, SNAITH RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983;67:361-70.
 - 24.- ASOCIACIÓN MÉDICA MUNDIAL. Declaración de Helsinki-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/> Acceso el 4 de Diciembre de 2023.
 - 25.- RECHTSCHAFFEN A, KALES A. A Manual for the standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects. Washington DC: US Government Printing Office; NIH Publication 204; 1968.
 - 26.- LUX L, BOEHLECKE B, LOHR KN. Effectiveness of Portable Monitoring Devices for Diagnosing Obstructive Sleep Apnea: Update of a Systematic Review. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2004. AHRQ Technology Assessments.
 - 27.- COLLOP NA, ANDERSON WM, BOEHLECKE B, CLAMAN D, GOLDBERG R, GOTTLIEB DJ, et al. Clinical guidelines for the use of unattended portable monitors in the diagnosis of obstructive sleep apnea in adult patients. Portable Monitoring Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med* 2007;3:737-47.
 - 28.- KAPUR VK, AUCKLEY DH, CHOWDHURI S, KUHLMANN DC, MEHRA R, et al. Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med* 2017;13:479-504.
 - 29.- SALDÍAS F, BROCKMANN P, SANTÍN J, FUENTES-LÓPEZ E, LEIVA I, VALDIVIA G. Estudio de prevalencia de síndrome de apneas obstructivas del sueño en la población adulta chilena. Subestudio de la Encuesta Nacional de Salud, 2016/17. *Rev Med Chile* 2020;148:895-905.
 - 30.- ANCOLI-ISRAEL S, KRIPKE DF, KLAUBER MR, MASON WJ, FELL R, KAPLAN O. Sleep-disordered breathing in community dwelling elderly. *Sleep* 1991;14:486-95.
 - 31.- ENDESHAW Y. Clinical characteristics of obstructive

- sleep apnea in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc* 2006;54(11):1740-4.
- 32.- RODENSTEIN DO, D'ODEMONT JP, PIETERS T, AUBERT-TULKENS G. Diurnal and nocturnal diuresis and natriuresis in obstructive sleep apnea. Effects of nasal continuous positive airway pressure therapy. *Am Rev Respir Dis* 1992;145:1367-71.
- 33.- MARGEL D, SHOCHAT T, GETZLER O, LIVNE PM, PILLAR G. Continuous positive airway pressure reduces nocturia in patients with obstructive sleep apnea. *Urology* 2006;67(5):974-7.
- 34.- ZHOU J, XIA S, LI T, LIU R. Association between obstructive sleep apnea syndrome and nocturia: a meta-analysis. *Sleep Breath* 2020;24:1293-8.
- 35.- BLEKIC N, BOLD I, METTAY T, BRUYNEEL M. Impact of desaturation patterns versus apnea-hypopnea index in the development of cardiovascular comorbidities in obstructive sleep apnea patients. *Nat Sci Sleep* 2022;14:1457-68.
- 36.- LAVIE P, LAVIE L, HERER P. All-cause mortality in males with sleep apnoea syndrome: declining mortality rates with age. *Eur Respir J* 2005;25:514-20.
- 37.- LAVIE P, LAVIE L. Unexpected survival advantage in elderly people with moderate sleep apnoea. *J Sleep Res* 2009;18:397-403.
- 38.- WANG X, ZHANG Y, DONG Z, FAN J, NIE S, WEI Y. Effect of continuous positive airway pressure on long-term cardiovascular outcomes in patients with coronary artery disease and obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Respir Res* 2018;19(1):61.
- 39.- DIAMOND JA, Ismail H. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. *Clin Geriatr Med* 2021;37(3):445-56.
- 40.- ROBINSON GV, PEPPERELL JC, SEGAL HC, DAVIES RJ, STRADLING JR. Circulating cardiovascular risk factors in obstructive sleep apnoea: data from randomised controlled trials. *Thorax* 2004;59:777-82.
- 41.- WEAVER TE, CHASENS ER. Continuous positive airway pressure treatment for sleep apnea in older adults. *Sleep Med Rev* 2007;11(2):99-111.
- 42.- JULLIAN-DESAYES I, JOYEUX-FAURE M, TAMISIER R, LAUNOIS S, BOREL AL, LEVY P, et al. Impact of obstructive sleep apnea treatment by continuous positive airway pressure on cardiometabolic biomarkers: a systematic review from sham CPAP randomized controlled trials. *Sleep Med Rev* 2015;21:23-38.
- 43.- PENGU MF, SORANNA D, GIONTELLA A, PERGER E, MATTALIANO P, SCHWARZ EI, LOMBARDI C, et al. Obstructive sleep apnoea treatment and blood pressure: which phenotypes predict a response? A systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J* 2020;55(5): 1901945.

Correspondencia a:

Dr. Fernando Saldías Peñafiel
 Departamento de Enfermedades Respiratorias
 División de Medicina – Facultad de Medicina
 Pontificia Universidad Católica de Chile
 Diagonal Paraguay 362 – Sexto Piso, Santiago, Chile.
 Email: fsaldias@uc.cl