

# Riesgo de apnea obstructiva del sueño y factores asociados en trabajadores del sector construcción en Lima, Perú (2023)

*Raúl Gomero Cuadra<sup>(1)</sup>, José Armada<sup>(2)</sup>, Christian R. Mejía<sup>(3)</sup>*

<sup>1</sup>Especialista y maestro en medicina ocupacional. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>2</sup>Tecnólogo médico con doctorado. Universidad Continental. Huancayo, Perú.

<sup>3</sup>Médico ocupacional con doctorado. Universidad de Huánuco. Huánuco, Perú

## Correspondencia:

*Raúl Gomero Cuadra*

Correo electrónico: *raul.gomero.c@gmail.com*

**La cita de este artículo es:** Raúl Gomero Cuadra et al. Riesgo de apnea obstructiva del sueño y factores asociados en trabajadores del sector construcción en Lima, Perú (2023). Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2026; 35(2):169-179

## RESUMEN.

**Introducción y Objetivo:** La apnea obstructiva del sueño (AOS) es una condición frecuente en la población. Este estudio determinó su frecuencia y factores asociados en trabajadores peruanos de una empresa del sector construcción.

**Materiales y Métodos:** Estudio transversal analítico en 672 trabajadores de construcción en Lima. Se usó el cuestionario STOP-Bang y datos de exámenes médicos ocupacionales.

**Resultados:** El 21,8% (85 trabajadores) presentó probabilidad media/alta de AOS. En el modelo multivariado ajustado, el riesgo aumentó significativamente con la edad (RPa: 1,06;  $p < 0,001$ ), el consumo de alcohol (RPa: 1,48;  $p = 0,006$ ), el uso de medicamentos (RPa: 1,51;  $p = 0,011$ ) y un mayor perímetro cervical (RPa: 1,26;  $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Alrededor de uno de cada cinco trabajadores tiene probabilidad media/alta de AOS en la población laboral evaluada. La edad, el consumo de alcohol, medicamentos y el perímetro

**OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA IS A COMMON MEDICAL CONDITION THAT AFFECTS THE POPULATION; THEREFORE, AN EXPLORATORY STUDY WAS CONDUCTED TO ASSESS THIS CONDITION IN A PERUVIAN WORKING POPULATION.**

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the frequency and RISK factors associated with obstructive sleep apnea in Peruvian workers.

**Material and Methods:** An analytical cross-sectional study was conducted in a construction-sector workforce in Metropolitan Lima. The STOP-Bang questionnaire was used to identify the risk of developing the condition. This variable was then analyzed in relation to other social, anthropometric, and laboratory variables collected during annual occupational medical examinations, yielding both descriptive and analytical statistics.

**Results:** Of the 672 workers evaluated, 85 (21.8%) had a moderate/high probability of obstructive sleep apnea. In the

cervical son factores clave asociados. Se recomienda investigar más en poblaciones laborales más grandes.

**Palabras clave:** Salud ocupacional; apnea del sueño; factores de riesgo; trabajadores; Perú.

---

**Fecha de recepción:** 25 de noviembre de 2025

**Fecha de aceptación:** 12 de junio de 2026

---

multivariate model, increasing age was associated with a higher frequency of sleep apnea (PRa: 1.06; 95% CI: 1.04–1.07;  $p < 0.001$ ). Similar associations were found among those who consumed alcohol (PRa: 1.48; 95% CI: 1.12–1.97;  $p = 0.006$ ), those who used medications (PRa: 1.51; 95% CI: 1.10–2.07;  $p = 0.011$ ), and those with a larger neck circumference (PRa: 1.26; 95% CI: 1.18–1.34;  $p < 0.001$ ). These associations were adjusted for nine variables.

**Discussion:** One in five workers had a moderate/high probability of obstructive sleep apnea. Four key variables were identified as significantly associated with the condition: age, alcohol consumption, medication use, and neck circumference. These factors should be evaluated in larger working populations, along with additional variables. Further research is recommended.

**Keywords:** Occupational health; sleep apnea; risk factors; worker; Peru.

## Introducción

Diversos estudios señalan que los trastornos respiratorios del sueño, definidos como interrupciones de la respiración que duran 10 segundos o más, constituyen un problema de salud pública<sup>(1,2,3,4)</sup>. Siendo relevante identificar a los trabajadores no tratados, debido a que tienen un mayor riesgo de hipertensión, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca, diabetes, depresión y accidentes<sup>(5,6,7,8,9,10)</sup>. Sin embargo, el uso de la polisomnografía es complicado por su costo y accesibilidad, siendo necesario el uso inicial de cuestionarios que sean tomados como tamizaje, para identificar a las personas en riesgo<sup>(11)</sup>.

El cuestionario STOP-Bang ha sido utilizado en diversas poblaciones hospitalarias, general

y otras especiales<sup>(12,13,14,15,16)</sup>, consta de cuatro elementos subjetivos (STOP: ronquidos, cansancio, apnea observada y presión arterial alta) y cuatro elementos demográficos (Bang: IMC, edad, circunferencia del cuello y el sexo). Es un cuestionario validado con alta sensibilidad para identificar a los trabajadores con alto riesgo de apnea de sueño y con alto valor predictivo, cuando menos comparado con otros cuestionarios, como la escala de EPWORTH y el cuestionario de Berlin<sup>(17)</sup>; por lo que, su medición en diversas poblaciones puede servir como tamizaje, y si este sale positivo, significaría que se deben realizar estudios más complejos<sup>(12,13,14,15,16)</sup>. El estudio tiene como objetivo determinar la frecuencia y los factores asociados al peligro de padecer apnea obstructiva del sueño en trabajadores peruanos.

## Material y Métodos

Se desarrolló un estudio transversal analítico y de tipo exploratorio. La información se recolectó de los exámenes médicos ocupacionales de trabajadores de una empresa de construcción civil ubicada en Lima, durante el año 2023. El estudio incluyó los registros médicos de las evaluaciones periódicas anuales y excluyó del análisis las fichas médicas que no tenían respuestas completas para el cuestionario de STOP-Bang (1 ficha excluida), quienes hubieran tenido un diagnóstico con o sin tratamiento de apnea de sueño (0 trabajadores), a los que no tenían la medición de las longitudes de la cara (3 fichas excluidas) y a los que no tenían la fórmula Ruffier (3 fichas excluidas). Por lo tanto, se realizó un muestreo por conveniencia de tipo censal, y para saber si es que la cantidad de trabajadores era la adecuada para los cálculos/análisis que se iban a realizar, se obtuvo la potencia estadística para cada uno de los cruces, siendo la potencia del 100% en casi todos los cruces, excepto para la variable del consumo del alcohol, que fue del 90% (aun así fue una potencia adecuada); esto se realizó con el programa estadístico Stata (con uso del comando `sampsi`).

La variable principal se tomó mediante un cuestionario, que se eligió debido a su facilidad de uso y alta sensibilidad, siendo el STOP-Bang para detectar pacientes con alto riesgo de AOS. Que contó con una revisión sistemática y metaanálisis que determinó la precisión del cuestionario STOP-Bang en la detección de pacientes con AOS y evaluó la relación entre la puntuación STOP-Bang y la probabilidad de AOS entre diferentes poblaciones de pacientes, donde se determinó que la sensibilidad para la puntuación STOP-Bang  $\geq 3$  como punto de corte para predecir cualquier AOS (índice de apnea-hipopnea [IAH]  $>5$ ), AOS moderada a grave (IAH  $>15$ ) y AOS grave (IAH  $>30$ ) fue del 83,9 %, 92,9 % y 100 %, respectivamente 18. Lo que muestra una adecuada precisión para medir la variable dependiente propuesta, esto de forma

exploratoria o de tamizaje. Es por todo esto que la variable dependiente fue riesgo alto para apnea de sueño.

Las variables independientes que fueron incluidas en el estudio fueron la edad, el sexo, el tabaquismo, el consumo de alcohol, el peso (en kilos), la presión arterial diastólica (PAD) y la sistólica (PAS) en mmHg, así como, la variabilidad de la frecuencia cardíaca (obtenida mediante la prueba de Ruffier), el índice de masa corporal (IMC), el perímetro cervical, el perímetro abdominal (en centímetros), la glicemia, el colesterol total, el colesterol-HDL, el colesterol-LDL, los triglicéridos, la capacidad vital forzada, el volumen espiratorio forzado en el primer segundo, el índice de Tiffeneau, los hallazgos en la radiografía de tórax, las comorbilidades y el uso de medicamentos.

Para realizar el análisis primero se hizo una exploración de los datos, donde se describió las variables categóricas con las frecuencias y porcentajes, y para analizar las variables cuantitativas primero se las analizó con una prueba estadística para determinar la normalidad (la prueba Shapiro Wilk), donde se determinó el comportamiento no normal, por lo que, se describió la mediana y los rangos intercuartílicos para cada caso. Luego se generó la estadística analítica, esto con el uso de los modelos lineales generalizados (familia Poisson, función de enlace log y modelos robustos), con lo que se encontró las razones de prevalencia crudas (RPC), ajustadas (RPa), los intervalos de confianza al 95% (IC95%) y los valores p. Cabe resaltar que para que pase una variable del modelo crudo al ajustado debían tener un valor  $p < 0,05$  en el modelo bivariado y no presentar colinealidad (que se evaluó con el comando estadístico `estat vif`); todo este análisis se realizó en el programa estadístico Stata versión 18,0.

El estudio tuvo la autorización de la organización donde se hizo la toma de los datos. La realización del estudio se adecuó a las recomendaciones para investigación biomédica de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. También, está en conformidad con el título XV,

artículo 25° inciso c y artículo 28° de la Ley N° 26842 de la Ley General de Salud.

## Resultados

La población total al momento del estudio fueron 1010 registros de trabajadores; sin embargo, 672 registros de trabajadores cumplieron los criterios de inclusión, ya que, las otras fueron fichas médicas de ingreso u otras que no cumplían. Según la evaluación del riesgo mediante la escala Stop Bang, el 2,7% tenía riesgo alto, el 18,0% riesgo medio y 79,3% riesgo bajo. El 86,2% eran hombres, la mediana de edad fue de 40 años (rango intercuartílico: 34-47 años), el 53,0% consumía poco alcohol, el 13,5% consumía medicamentos y el 24,0% tenía anormal su presión arterial. Tabla 1 En cuanto a las variables antropométricas, se observó las siguientes medianas: 27,8 del IMC, 40 cms de perímetro cervical, 94 cms de perímetro abdominal, 12 cms de longitud de la cara, 6 cms de ancho de la cara. Se observó 6,2 de mediana en la fórmula de Ruffier, además, los valores de las medianas de laboratorio fueron 15,0 para hemoglobina, 91 de glucosa, 190,5 de colesterol total, 45 de colesterol HDL, 116,0 de colesterol LDL, 24,0 de colesterol VLDL y 120 de triglicéridos. Tabla 2

Para poder realizar la estadística analítica, se dicotomizó la variable dependiente, donde 533 (79,3%) tenían riesgo bajo y 139 (20,7%) tenían un riesgo medio/alto. Con esa nueva variable dicotómica dependiente, se realizó el análisis bivariado, y de las que ingresaron al modelo multivariado se encontró que a mayor edad había más riesgo de apnea de sueño (RPa: 1,06; IC95%: 1,04-1,07; valor  $p < 0,001$ ), lo mismo entre los que consumían alcohol (RPa: 1,48; IC95%: 1,12-1,97; valor  $p = 0,006$ ), medicamentos (RPa: 1,51; IC95%: 1,10-2,07; valor  $p = 0,011$ ) y a mayor perímetro cervical (RPa: 1,26; IC95%: 1,18-1,34; valor  $p < 0,001$ ), estas asociaciones estuvieron ajustadas por nueve variables. Tabla 3

Y al realizar un análisis multivariado alternativo, sin los criterios que ya tienen la escala STOP-

Bang (sexo, edad, presión arterial, índice de masa corporal, perímetro de cuello), se encontró que había más riesgo de apnea de sueño entre los que consumían alcohol (RPa: 1,36; IC95%: 1,03-1,81; valor  $p = 0,033$ ), medicamentos (RPa: 2,14; IC95%: 1,57-2,90; valor  $p < 0,001$ ), a mayor perímetro abdominal (RPa: 1,08; IC95%: 1,07-1,10; valor  $p < 0,001$ ), a más hemoglobina (RPa: 1,16; RPa: 1,03-1,32; valor  $p = 0,017$ ) y ligeramente a más colesterol total (RPa: 1,0038; IC95%: 1,0004-1,0073; valor  $p = 0,027$ ), estas asociaciones estuvieron ajustadas por cuatro variables. Tabla 4

## Discusión

Nuestro estudio registró que uno de cada cinco trabajadores de la población estudiada presentó un riesgo medio o alto de padecer apnea obstructiva del sueño (AOS). Este resultado es similar a lo encontrado por Saldías et al. (2021), quien estimó que aproximadamente un tercio de la población general está afectada por este trastorno. Así mismo, Zasadzińska-Stempniak K et al. (2024), reportó una prevalencia del 16% en la población adulta. Sin embargo, es importante considerar que estos resultados pueden variar en función de los instrumentos de evaluación utilizados 19,20; siendo necesario mayores estudios para estandarizar el instrumento de tamizaje y que se siga evaluando en diversas poblaciones, laborales y no laborales.

Dentro de las variables asociadas a un riesgo de AOS, la edad fue un factor asociado, ya que, la mayor probabilidad de apnea del sueño aumentó en un 6 % por cada año adicional de edad. Este hallazgo también fue reportado por Yayan J et al. (2024), quienes indicaron que la apnea del sueño tiende a volverse más frecuente con el envejecimiento, especialmente en personas mayores de 40 años (Kripke et al., 1997). Lo que puede ser debido a los cambios fisiológicos naturales que se dan en las vías respiratorias superiores y en la función muscular respiratoria (Punjabi, 2008) 21. No obstante, la distribución por edad no mostró un incremento lineal, sino

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN LABORAL EVALUADA.**

Variables	Frecuencia	Porcentaje
<b>Stop bang*</b>		
Alto	18	2,7
Medio	121	18,0
Bajo	533	79,3
<b>Sexo</b>		
Femenino	93	13,8
Masculino	579	86,2
Edad (años cumplidos)	40	34-47
<b>Consumo de alcohol</b>		
Nada	316	47,0
Poco	356	53,0
<b>Consumo de medicamentos</b>		
Nada	581	86,5
Poco o a diario	91	13,5
<b>Lectura de presión arterial</b>		
Normal	511	76,0
Anormal	161	24,0

\* Instrumento para medir el riesgo de apnea obstructiva de sueño. La edad es presentada con la mediana y los rangos intercuartílicos. Fuente: Elaboración propia.

en U; la prevalencia pasó de más del 1 % en los grupos más jóvenes a casi el 5 % en adultos de mediana edad, disminuyendo posteriormente a menos del 2 % en los individuos de mayor edad 22.

El consumo de alcohol elevó en 48% la frecuencia de padecer apnea obstructiva del sueño, lo que muestra que el alcohol sigue siendo un potente factor que se asocia a múltiples patologías. Y en esta oportunidad el consumo reportado fue bajo, pero esto no se ha medido de una forma muy rigurosa, por lo que, se espera que futuros estudios puedan evaluarlo de una forma más estricta. Nuestro resultado es similar al estudio de Yang et al (2024), quien observó que el consumo de alcohol era un factor de riesgo independiente

de AOS 23. Sin embargo, Huang et al (2023), encontró que AOS también es un factor de riesgo para desarrollar enfermedades relacionadas con el alcohol debido a que estaría asociado a condiciones médicas psiquiátricas 24. Por lo que, esta asociación se debe estudiar con mayor profundidad, con estudios prospectivos y que busquen causalidad.

El perímetro cervical, también estuvo asociado a un mayor riesgo de AOS, independiente del IMC, similar a los hallazgos de Shah et al (2020) y Vana et al (2021), quienes concluyeron que este valor antropométrico es una herramienta viable para la detección de la apnea obstructiva del sueño, incluso comparable con la aplicación del cuestionario de STOP Bang<sup>(25,26)</sup>. Así mismo, en

**TABLA 2. CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS Y DE LABORATORIO DE LA POBLACIÓN LABORAL EVALUADA.**

Variables	Mediana	Rangos intercuartílicos
Índice de masa corporal (Kg/m <sup>2</sup> )	27,8	25,7-30,4
Perímetro cervical (cms)	40	38-42
Perímetro abdominal (cms)	94	88-100
Longitud de la cara (cms)	12	12-12,5
Ancho de la cara (cms)	6	6-6
Fórmula de Ruffier*	6,2	4,0-8,6
Hemoglobina (g/dl)	15,0	14,2-15,7
Glucosa (mg/dl)	91	86-98
Colesterol total (mg/dl)	190,5	165-216
Colesterol HDL (mg/dl)	45	39-51
Colesterol LDL (mg/dl)	116,0	95,5-139,0
Colesterol VLDL (mg/dl)	24,0	17,7-36,2
Triglicéridos (mg/dl)	120	88,5-182,5

\*Se calculó mediante la realización de 30 sentadillas en 45 segundos. Fuente: Elaboración propia.

nuestro estudio, por cada centímetro de aumento del perímetro cervical, la frecuencia de padecer apnea obstructiva del sueño se incrementó en 26%. Sin embargo, Ishag-Osman et al (2020) concluyó que por sí solo una circunferencia cervical mayor no se asoció con AOS 27; siendo necesario mayores estudios; es aquí donde también se hace necesario que se indague más a profundidad lo que está ocurriendo con esta variable, que es aún debatible.

El consumo de medicamentos elevó en 51% el riesgo de padecer apnea obstructiva del sueño; debido al riesgo encontrado, probablemente tener apnea del sueño podría llevar a un mayor consumo de medicamentos por la necesidad de tratar síntomas asociados, como medicación para el insomnio o por las condiciones médicas asociadas como hipertensión arterial y diabetes 28, 29. Se recomienda que futuras investigaciones deban hacer una indagación más profunda de los tipos de medicamentos, su tiempo de consumo,

la frecuencia y otros que sirvan para dilucidar si es que existen algunos fármacos que lo generan más.

El IMC mayor o igual a 35 es otra variable contenida en el cuestionario de Stop-Bang que no tuvo una significancia importante en nuestro estudio. Según Alenezi et al (2024), la prevalencia de AOS en individuos obesos estuvo entre el 12,6% y 88,9%, evidenciando una correlación positiva entre el índice de masa corporal (IMC) y la severidad de la condición; sin embargo, la variabilidad en los hallazgos sugiere la influencia de otros factores de riesgo como la edad, el sexo y la etnia 30. Este hallazgo sugiere que mayores estudios son necesarios para determinar el punto de corte del IMC para población peruana.

Por último, en nuestra población, también hubo asociación directa con el colesterol total, la concentración de la hemoglobina y el perímetro abdominal. Con relación a la hiperlipemia, nuestro resultado es similar al estudio de Gunduz

**TABLA 3. ANÁLISIS BIVARIADO Y MULTIVARIADO DE LOS FACTORES ASOCIADOS AL PELIGRO DE PADECER APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN TRABAJADORES PERUANOS.**

Variables	Análisis bivariado RPc (IC95%) valor p	Análisis multivariado RPa (IC95%) valor p
<b>Sexo</b>		
Femenino	No converge	No entró al modelo final
Masculino	No converge	No entró al modelo final
Edad* (años cumplidos)	1,07 (1,05-1,08) <0,001	1,06 (1,04-1,07) <0,001
<b>Consumo de alcohol</b>		
Nada	Categoría de interés	Categoría de interés
Poco	1,44 (1,06-1,96) 0,020	1,48 (1,12-1,97) 0,006
<b>Consumo de medicamentos</b>		
Nada	Categoría de interés	Categoría de interés
Poco o a diario	1,91 (1,38-2,65) <0,001	1,51 (1,10-2,07) 0,011
<b>Presión arterial</b>		
Normal	Categoría de interés	Categoría de interés
Anormal	1,90 (1,41-2,55) <0,001	0,98 (0,74-1,29) 0,892
Índice de masa corporal (Kg/m <sup>2</sup> )	1,20 (1,16-1,24) <0,001	1,01 (0,95-1,07) 0,867
Perímetro cervical (cms)	1,33 (1,28-1,40) <0,001	1,26 (1,18-1,34) <0,001
Perímetro abdominal (cms)	1,09 (1,08-1,10) <0,001	1,02 (0,99-1,05) 0,114
Longitud de la cara (cms)	1,65 (1,40-1,94) <0,001	1,20 (0,86-1,66) 0,278
Ancho de la cara (cms)	2,23 (1,63-3,07) <0,001	0,93 (0,57-1,51) 0,770
Fórmula de Ruffier**	1,08 (1,04-1,12) <0,001	1,02 (0,99-1,06) 0,169
Hemoglobina (g/dl)	1,35 (1,19-1,52) <0,001	1,05 (0,93-1,20) 0,393
Glucosa (mg/dl)	1,01 (1,00-1,02) 0,004	1,00 (0,99-1,00) 0,414
Colesterol total (mg/dl)	1,01 (1,00-1,01) 0,001	1,00 (0,99-1,00) 0,629
Colesterol HDL (mg/dl)	0,98 (0,96-0,99) 0,004	No entró al modelo final
Colesterol LDL (mg/dl)	1,00 (0,99-1,01) 0,053	No entró al modelo final*
Colesterol VLDL (mg/dl)	1,02 (1,02-1,03) <0,001	No entró al modelo final*
Triglicéridos (mg/dl)	1,00 (1,00-1,00) <0,001	No entró al modelo final*

\*No entró al modelo final por colinealidad. \*\*Se calculó mediante la realización de 30 sentadillas en 45 segundos. Los resultados se obtuvieron con los modelos lineales generalizados (familia Poisson, función de enlace log y modelos robustos). RP: Razón de prevalencia. IC95%: Intervalo de confianza al 95%.

**TABLA 4. ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LOS FACTORES ASOCIADOS AL PELIGRO DE PADECER APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN TRABAJADORES PERUANOS SIN LOS CRITERIOS DEL STOP-BANG.**

Variables	Análisis multivariado RPa (IC95%) valor p
<b>Consumo de alcohol</b>	
Nada	Categoría de interés
Poco	1,36 (1,03-1,81) 0,033
<b>Consumo de medicamentos</b>	
Nada	Categoría de interés
Poco o a diario	2,14 (1,57-2,90) <0,001
Perímetro abdominal (cms)	1,08 (1,07-1,10) <0,001
Longitud de la cara (cms)	1,02 (0,71-1,47) 0,916
Ancho de la cara (cms)	1,45 (0,92-2,32) 0,110
Fórmula de Ruffier**	1,01 (0,97-1,06) 0,526
Hemoglobina (g/dl)	1,16 (1,03-1,32) 0,017
Glucosa (mg/dl)	1,00 (0,99-1,00) 0,487
Colesterol total (mg/dl)	>1,00 (>1,00->1,00) 0,027
Colesterol HDL (mg/dl)	No entró al modelo final*
Colesterol LDL (mg/dl)	No entró al modelo final*
Colesterol VLDL (mg/dl)	No entró al modelo final*
Triglicéridos (mg/dl)	No entró al modelo final*

\*No entró al modelo final por la colinealidad previa que se encontró. \*\*Se calculó mediante la realización de 30 sentadillas en 45 segundos. Los resultados se obtuvieron con los modelos lineales generalizados (familia Poisson, función de enlace log y modelos robustos). RPa: Razón de prevalencia. IC95%: Intervalo de confianza al 95%.

et al (2019) quienes analizaron una base de datos de pacientes europeos con AOS, encontrando una asociación independiente entre esta condición e hiperlipidemia, igual que Silva et al (2021), quienes analizaron una población multicéntrica brasileña que sigue a más de 15,000 funcionarios públicos (35-74 años) en el estudio Elsa-Brasil (Estudio Longitudinal de Salud del Adulto), 31,32. Respecto al resultado de concentraciones de hemoglobina, nuestro resultado fue similar a los estudios de Zoroddu et al (2024) y Martelli et al (2022), quienes encontraron concentraciones de hemoglobina mayores en pacientes con AOS

33,34. Sobre el perímetro abdominal, Ma et al (2022) concluyó que en pacientes obesos, el depósito de grasa visceral abdominal, pero no el área de grasa subcutánea, es un factor de riesgo independiente que se asociaba con AOS; sin embargo, nuestro estudio no diferenció grasa visceral de subcutánea, siendo necesario considerar esta variable en posteriores estudios. El estudio tuvo la principal limitación que los resultados se basan en la información de una única empresa, que a pesar que se obtuvo resultados importantes, estos deben ser considerados como exploratorios o iniciales, recomendándose

futuras investigaciones con reclutamiento de trabajadores de diversos centros de trabajo (estudio multicéntrico), con un tamaño muestral mayor (lo que elevará la potencia estadística), con una mayor cantidad de variables que traten de explicar la relación (las que tenemos y otras más que serían importantes) y, de ser posible, con diseños de investigación más complejos que consideren variables como trabajo en turno nocturno, horas de trabajo, somnolencia diurna, consumo de sedantes/benzodiacepinas, nivel socioeconómico o actividad física.

Por todo lo encontrado se concluye que uno de cada cinco trabajadores padecía de apnea obstructiva del sueño. Luego, como se esperaba, se encontró que a mayor edad y mayores perímetros cervical había más riesgo de apnea de sueño. También, hubo mayor riesgo entre los que consumían alcohol, tomaban medicamentos, mayor colesterol, mayor concentración de hemoglobina y perímetro abdominal.

## Bibliografía

1. Heinzer R, Vat S, Marques-Vidal P, Marti-Soler H, Andries D, Tobback N, Mooser V, Preisig M, Malhotra A, Waeber G, Vollenweider P, Tafti M, Haba-Rubio J. Prevalence of sleep-disordered breathing in the general population: the HypnoLaus study. *Lancet Respir Med*. 2015; 3(4): 310-8. Doi: 10.1016/S2213-2600(15)00043-0.
2. Tufi, kS; Santos-Silva, R.; Taddei, JA.; Bittencourt, LR. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo. *Epidemiologic Sleep Study*. *Sleep Med*. 2010; 11:441-446.
3. Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased prevalence of sleep-disorder breathing in adults. *Am J Epidemiol*. 2013; 177: 1006-1014.
4. Redline S, Sotres-Alvarez D, Loredó J, et al. Sleep-disordered breathing in Hispanic/Latino individuals of diverse backgrounds: the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014; 189: 335-344.
5. Peppard PE, Young T, Palta M, Skatrud J. Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *N Engl J Med*. 2000; 342: 1378-1384.
6. Gottlieb DJ, Yenokyan G, Newman AB, et al. Prospective study of obstructive sleep apnea and incident coronary heart disease and heart failure: the sleep heart health study. *Circulation*. 2010; 122: 352-360.
7. Redline S, Yenokyan G, Gottlieb DJ, et al. Obstructive sleep apnea-hypopnea and incident stroke: The Sleep Heart Health Study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010; 182:269-277.
8. Peker Y, Hedner J, Norum J, Kraiczi H, Carlson J. Increased incidence of cardiovascular disease in middle-aged men with obstructive sleep apnea: a 7-year follow-up. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 166: 159-165.
9. Peppard PE, Szklo-Coxe M, Hla KM, Young T. Longitudinal association of sleep-related breathing disorder and depression. *Arch Intern Med*. 2006; 166:1709-1715.
10. Kendzerska T, Gershon AS, Hawker G, Tomlinson G, Leung RS. Obstructive sleep apnea and incident diabetes: a historical cohort study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014; 190:218-225.
11. Cruces-Artero C, Hervés-Beloso C, Martín-Miguel V, Hernáiz-Valero S, Isidro Lago-Deibe F, Montero-Gumucio M, Orge-Amoedo M, Roca-Pardiñas J, Clavería A. Utilidad diagnóstica del cuestionario STOP-Bang en la apnea del sueño moderada en atención primaria. *Gac Sanit*. 2019; 33 (5):421-426.
12. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al. STOP questionnaire: A tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology*. 2008; 108: 812-21. Doi: 10.1097/ALN.0b013e31816d83e4
13. Chung F, Subramanyam R, Liao P, Sasaki E, Shapiro C, Sun Y. High STOP-Bang score indicates a high probability of obstructive sleep apnoea. *Br J Anaesth*. 2012; 108: 768-75. Doi: 10.1093/bja/aes022
14. Coelho FM, Pradella-Hallinan M, Palombini L, Tufik S, Bittencourt LR. The STOP-BANG questionnaire was a useful tool to identify OSA

- during epidemiological study in Sao Paulo (Brazil). *Sleep Med.* 2012; 13: 450–51.
15. Firat H, Yucege M, Demir A, Ardic S. Comparison of four established questionnaires to identify highway bus drivers at risk for obstructive sleep apnea in Turkey. *Sleep Biol Rhythms.* 2012;10: 231–36.
16. Pereira EJ, Driver HS, Stewart SC, Fitzpatrick MF. Comparing a combination of validated questionnaires and level III portable monitor with polysomnography to diagnose and exclude sleep apnea. *J Clin Sleep Med.* 2013; 9: 1259–66. Doi: 10.5664/jcsm.3264.
17. Toledo Ortiz L. Validación al castellano del cuestionario Stop-Bang [Internet]. [citado 2025 jun 11]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía; 2018. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/62970>
18. Arévalo Segovia EME, García Pleitez LC. Determinar el riesgo de apnea obstructiva del sueño mediante el cuestionario “STOP BANG” [tesis]. [citado 2025 jun 11]. San Salvador: Universidad de El Salvador, Facultad de Medicina; 2023.
19. 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: 303-316.
20. Zasadzińska-Stempniak K, Zajączkiewicz H, Kukwa A. Prevalence of Obstructive Sleep Apnea in the Young Adult Population: A Systematic Review. *J Clin Med.* 2024;13(5):1386. Doi: 10.3390/jcm13051386.
21. Yayan J, Rasche K. A Systematic Review of Risk factors for Sleep Apnea. *Prev Med Rep.* 2024; 42: 102750. doi: 10.1016/j.pmedr.2024.102750.
22. Peppard PE, Young T, Barnet JH, Palta M, Hagen EW, Hla KM. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol.* 2013;177(9): 1006-14.
23. Yang S, Guo X, Liu W, Li Y, Liu Y. Alcohol as an independent risk factor for obstructive sleep apnea. *Ir J Med Sci.* 2022; 191(3): 1325-1330. doi: 10.1007/s11845-021-02671-7.
24. Yu-Ping Huang, Wu-Chien Chien, Chi-Hsiang Chung, Yu-Chieh Huang, Shin-Chang Kuo, Chun-Yen Chen, Tien-Yu Chen, Hsin-An Chang, Yu-Chen Kao, Shan-Yueh Chang, Yi-Wei Yeh, Nian-Sheng Tzeng. Increased incidence of alcohol use disorder and alcohol-related psychiatric disorders in patients with obstructive sleep apnea: A nationwide population-based cohort study, *Sleep Medicine.* 2023; 101: 197-204.
25. Irman, Shah, Mohamad, Hazama, Amran, Mohamad, Mohamad, Irfan. Association between neck circumference and the severity of obstructive sleep apnea. *Polish Annals of Medicine.* 2020; *Pol Ann Med.* 2020;27(1): 1–6.
26. Vana KD, Silva GE, Carreon JD, Quan SF. Using anthropometric measures to screen for obstructive sleep apnea in the Sleep Heart Health Study cohort. *J Clin Sleep Med.* 2021; 17(8): 1635-1643.
27. Ishag-Osman A, Barsky B, Dakkak A, et al. Correlating BMI, BP and Neck Circumference with AHI to predict OSA. *Neurol Res Surg.* 2020; 3(1): 1-7.
28. Jennum P, Baandrup L, Tønnesen P, Ibsen R, Kjellberg J. Mortality and use of psychotropic medication in sleep apnoea patients: a population-wide register-based study. *Sleep Med.* 2018; 43: 19-24.
29. Filho, S; Paffer, M; Paffer, P. Sleep apnea, hypertension and diabetes: risk factors for cardiovascular disease. *Journal of Hypertension.* 2021; 39: e121.
30. Alenezi MA, Alabdulathim S, Alhejaili SAM, Al Sheif ZAA, Aldossari KK, Bakhsh JI, Alharbi FM, Ahmad AAY, Aloufi RM, Mushaeb H. The Association Between Obesity and the Development and Severity of Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review. *Cureus.* 2024; 16(9): e69962.
31. Gunduz C, Basoglu OK, Hedner J, Bonsignore MR, Hein H, Staats R, Bouloukaki I, Roisman G, Pataka A, Sliwinski P, Ludka O, Pepin JL, Grote L; European Sleep Apnoea Database collaborators. Hyperlipidaemia prevalence and cholesterol control in obstructive sleep apnoea: Data from

- the European sleep apnea database (ESADA). *J Intern Med.* 2019;286(6): 676-688. doi: 10.1111/joim.12952. Epub 2019 Jul 25. PMID: 31260567.
32. Silva, W.A., Almeida-Pititto, B., Santos, R.B. et al. Obstructive sleep apnea is associated with lower adiponectin and higher cholesterol levels independently of traditional factors and other sleep disorders in middle-aged adults: the ELSA-Brasil cohort. *Sleep Breath.* 2021; 25: 1935-1944. <https://doi.org/10.1007/s11325-021-02290-7>
33. Stefano Zoroddu, Biagio Di Lorenzo, Salvatore Sotgia, Panagiotis Paliogiannis, Arduino A. Mangoni, Alessandro G. Fois, Pietro Pirina, Ciriaco Carru, Angelo Zinellu. The relationship between haemoglobin concentrations and obstructive sleep apnea syndrome: A systematic review and meta-analysis, *Sleep Medicine.* 2024; 121: 48-57,
34. Martelli, V., Carelli, E., Tomlinson, G. A., Orchanian-Cheff, A., Kuo, K. H. M., Lyons, O. D., & Ryan, C. M. Prevalence of elevated hemoglobin and hematocrit levels in patients with obstructive sleep apnea and the impact of treatment with continuous positive airway pressure: a meta-analysis. *Hematology.* 2022; 27(1): 889-901. <https://doi.org/10.1080/16078454.2022.2109346>
35. Ma B, Li Y, Wang X, Du L, Wang S, Ma H, Zhou D, Usman T, Lu L and Qu S. Association Between Abdominal Adipose Tissue Distribution and Obstructive Sleep Apnea in Chinese Obese Patients. *Front. Endocrinol.* 2022; 13: 847324. doi: 10.3389/fendo.2022.847324