



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA MICHOACÁN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 84 TACICUARO**



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
DIVISIÓN DE POSGRADO**

TESIS:

**“PROBABILIDAD DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES
CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN UNA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR”**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:
MEDICINA FAMILIAR**

**QUE PRESENTA:
FABIOLA SÁNTIZ LÓPEZ**

**ASESOR DE TESIS:
DRA. MARÍA DEL PILAR RODRÍGUEZ CORREA
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 84**

**CO-ASESORES:
DR. EDGAR JOSUÉ PALOMARES VALLEJO
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL**

**DRA. LINDA RODRÍGUEZ SALGADO
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 75 CON UMAA**

**DRA. EN C ANEL GÓMEZ GARCÍA
CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS IMSS**

NUMERO DE REGISTRO ANTE EL COMITÉ: R-2022-1602-055

MORELIA MICHOACÁN, MÉXICO, ENERO 2025



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA MICHOACÁN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 84 TACICUARO

DR. EDGAR JOSUÉ PALOMARES VALLEJO
COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

DR. GERARDO MUÑOZ CORTÉS
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD

DRA. WENDY LEA CHACÓN PIZANO
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. GILBERTO CALDERÓN TINOCO
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 84

DRA. MARÍA DEL PILAR RODRÍGUEZ CORREA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

DR. VÍCTOR HUGO MERCADO GÓMEZ.

DIRECTOR DE LA FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS “DR.
IGNACIO CHÁVEZ”

DRA. MARTHA EVA VIVEROS SANDOVAL.

JEFA DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y
BIOLÓGICAS “DR. IGNACIO CHÁVEZ”

DR. CLETO ÁLVAREZ AGUILAR.

COORDINADOR DEL PROGRAMA DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA
FAMILIAR

AGRADECIMIENTOS

La presente tesis está dedicada a las personas que a lo largo de mi vida me han brindado su apoyo y han estado presentes en esta etapa de mi formación.

Al Instituto mexicano del seguro social, por darme la oportunidad de formarme como profesional competente para poder brindar lo mejor de mí a la población.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, por haberme acogido a lo largo de todos estos años de formación.

A mis asesores por el tiempo brindado en la construcción del proyecto, sus orientaciones y aportes durante el desarrollo del trabajo de investigación.

DEDICATORIA

A Dios por la oportunidad de vivir y acompañarme en cada etapa de este proceso, por brindarme salud para conseguir mis objetivos.

A mis padres por ser un pilar fundamental en mi vida y por animarme a seguir preparándome como médico, pero sobre todo por siempre motivarme para alcanzar mis anhelos.

En especial a mi esposo e hijo, que han estado en los momentos más difíciles de esta etapa, por todo el esfuerzo y su apoyo incondicional.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
ABREVIATURAS.....	3
GLOSARIO	4
RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS.....	5
INTRODUCCIÓN	6
MARCO TEÓRICO.....	7
JUSTIFICACIÓN	21
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
HIPÓTESIS.....	23
OBJETIVOS	23
MATERIAL Y MÉTODOS.....	23
DISEÑO DEL ESTUDIO	23
POBLACIÓN DE ESTUDIO	23
TAMAÑO DE LA MUESTRA	23
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	24
VARIABLES DE ESTUDIO.....	25
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	25
DESCRIPCIÓN OPERATIVA.....	28
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	29
CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES.....	29
RECURSOS HUMANOS.....	30
RECURSOS MATERIALES.....	30
RECURSOS FINANCIEROS.....	30
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	31

RESULTADOS.....	32
DISCUSIÓN	36
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	44
ANEXO 1. DICTAMEN DE AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO	44
ANEXO 2. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	45
ANEXO 3. CARTAS DE NO INCONVENIENTE	49
ANEXO 4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	51
ANEXO 5. ESCALA CLÍNICA DE APNEA DEL SUEÑO	52

RESUMEN

PROBABILIDAD DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

Sántiz LF^{1,2}; Rodríguez CMP^{1,2}; Palomares VE^{1,2}; Rodríguez SL^{1,3}. IMSS¹, UMF 84², UMF 75/UMAA³.

Introducción: La apnea obstructiva del sueño es una patología respiratoria caracterizada por el colapso repetitivo e intermitente de las vías respiratorias superiores durante el sueño. Esta patología está relacionada con los trastornos hipertensivos pudiendo agravarlos, considerándola como un factor de riesgo cardiovascular modificable. Es posible estimar la probabilidad de que el paciente tenga la enfermedad con la aplicación de la Sleep Apnea Clinical Score.

Objetivo: Evaluar la probabilidad de apnea obstructiva del sueño en pacientes con hipertensión arterial aplicando la escala de Sleep Apnea Clinical Score.

Material y métodos: Se realizó un estudio prospectivo, observacional descriptivo y transversal en la UMF 84 Tacúaro durante el período noviembre 2022 a abril 2023; aplicando la SACS en pacientes con hipertensión arterial. Los datos obtenidos fueron analizados con estadística descriptiva expresada en frecuencia y porcentajes, para la correlación de variables se aplicó X^2 con apoyo del SPSS versión 23.

Resultados: Se estudiaron 304 participantes, 30.9% eran hombres, 68.8% mujeres, una edad media de 54 años. El 39.8% tenían probabilidad intermedia, 35.5% probabilidad alta y 24.7% baja para AOS de acuerdo con la escala de SACS. El sexo, la obesidad y la circunferencia de cuello fueron las características que más se asociaron con el riesgo de AOS.

Conclusión: En el presente trabajo se evidencio que existe una probabilidad intermedia de presentar apnea obstructiva del sueño en pacientes con hipertensión arterial.

Palabras claves: Apnea obstructiva del sueño; hipertensión arterial; escala de Sleep Apnea Clinical Score.

ABSTRACT

PROBABILITY OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION IN A FAMILY MEDICINE UNIT

Sántiz LF^{1,2}; Rodríguez CMP^{1,2}; Palomares VE^{1,2}; Rodríguez SL^{1,3}. IMSS¹, UMF 84²,
UMF 75/UMAA³.

Introduction: Obstructive sleep apnea is a respiratory pathology characterized by repetitive and intermittent collapse of the upper airways during sleep. This pathology is related to hypertensive disorders and can aggravate them, considering it as a modifiable cardiovascular risk factor. It is possible to estimate the probability that the patient has the disease with the application of the Sleep Apnea Clinical Score.

Objective: To evaluate the probability of obstructive sleep apnea in patients with arterial hypertension by applying the Sleep Apnea Clinical Score scale.

Material and methods: A prospective, descriptive and cross-sectional observational study was carried out at UMF 84 Tacúaro during the period November 2022 to April 2023; applying SACS in patients with arterial hypertension. The data obtained were analyzed with descriptive statistics expressed in frequency and percentages, for the correlation of variables, X^2 was applied with support of SPSS version 23.

Results: 304 participants were studied, 30.9% were men, 68.8% women, an average age of 54 years. 39.8% had intermediate probability, 35.5% high probability and 24.7% low probability for OSA according to the SACS scale. Sex, obesity, and neck circumference were the characteristics most associated with the risk of OSA.

Conclusions: In the present work it was shown that there is an intermediate probability of presenting obstructive sleep apnea in patients with arterial hypertension.

Keywords: Obstructive sleep apnea; arterial hypertension; Sleep Apnea Clinical Score scale.

ABREVIATURAS

AOS: Apnea obstructiva del sueño

CPAP: Presión positiva continua en las vías respiratorias

UMF: Unidad de Medicina Familiar

IAH: Índice de apneas-hipopneas

HI: Hipoxia intermitente

HTA: Hipertensión arterial

IMC: Índice de masa corporal

INER: Instituto nacional de enfermedades respiratorias

mmHg: Milímetros de mercurio

PA: Presión arterial

PSG: Polisomnografía

SACS: Sleep Apnea Clinical Score

VAS: Vía aérea superior

GLOSARIO

Apnea: cese completo del flujo de aire durante el sueño con una duración ≥ 10 s (central, obstructiva o mixta).

Apnea obstructiva del sueño: es una patología respiratoria caracterizada por el colapso repetitivo e intermitente de las vías respiratorias superiores durante el sueño.

Enfermedad cardiovascular: Tipo de enfermedad que afecta el corazón o los vasos sanguíneos. La enfermedad cardiovascular más común es la cardiopatía coronaria.

Estudio simplificado del sueño: monitores portátiles, con los que se efectúa una poligrafía respiratoria simplificada.

Factor de riesgo cardiovascular: situación que puede aumentar la probabilidad una enfermedad cardiovascular en un periodo de tiempo.

Hipertensión arterial: es la elevación de la presión arterial, que afecta a todas las arterias del organismo.

Hipoapnea: disminución $> 50\%$ desde la línea de base en la amplitud de la cánula nasal durante el sueño o reducción de la amplitud de la cánula nasal durante el sueño $< 50\%$ pero asociada con una desaturación de oxígeno $> 3\%$ o excitación.

Índice apnea hipoapnea: la suma de apneas e hipoapneas por hora de sueño.

Índice de Masa Corporal: razón entre el peso (kg) y la talla (m), siendo criterio diagnóstico para sobrepeso y obesidad, se obtiene dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros, elevada al cuadrado.

Milímetros de Mercurio (mmHg): es una unidad de presión manométrica, anteriormente definida como la presión ejercida en la base de una columna de mercurio (Hg) de un milímetro de altura bajo la influencia de la aceleración estándar de la gravedad.

Polisomnografía: es el "estándar de oro" para el diagnóstico de SAOS y está constituida por el registro simultáneo de múltiples señales biológicas. Las variables registradas comúnmente son: electroencefalograma, electrooculograma, electromiograma, electrocardiograma, y señales respiratorias que incluyen flujo de aire, esfuerzo respiratorio, saturación de oxígeno y bióxido de carbono.

Presión positiva continua en las vías respiratorias: es un tratamiento provisto por un aparato que se usa por la noche o al dormir para ayudar a tratar la apnea del sueño.

RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla I. Características de la población estudiada.....	32
Tabla II. Frecuencia de probabilidad de AOS por sexo.....	33
Tabla III. Frecuencia de probabilidad de AOS por IMC.....	34
Tabla IV. Frecuencia de probabilidad de AOS por grupo de edad.....	34
Figura 1. Distribución porcentual de la probabilidad de desarrollar AOS en pacientes con hipertensión arterial.....	33
Figura 2. Probabilidad de AOS de acuerdo con la circunferencia del cuello en pacientes con hipertensión arterial	35

INTRODUCCIÓN

La apnea obstructiva del sueño es una enfermedad que se caracteriza por la obstrucción o colapso recurrente de la vía aérea superior, con disminución en el flujo de aire, hipoxia intermitente y despertares durante el sueño¹.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino en México incluyó información sobre el AOS en la población mexicana con el objetivo de estimar su prevalencia y su distribución por región, localidad de residencia y sexo. De la población encuestada 27.3% tuvo alto riesgo de AOS, sin mostrar diferencias por sexo o región el cual predominó en áreas urbanas, hipertensos, mayores de 40 años y la presencia de sobrepeso y obesidad^{4,5}.

Es muy relevante considerar los factores de riesgo más importantes para esta enfermedad. La obesidad es quizá el factor de riesgo más importante para el desarrollo de AOS. La prevalencia de AOS en los pacientes obesos excede el 30%, llegando a ser tan alto como 50-98% en aquéllos con obesidad mórbida. Se ha estimado que la ganancia de un 10% de peso aumenta el IAH en un 32%. La mayoría de los adultos con AOS tiene sobrepeso u obesidad. El AOS puede ser un factor predisponente para la ganancia de peso en pacientes con obesidad debido a la fragmentación del sueño, somnolencia y alteraciones en el metabolismo⁴.

La prevalencia del AOS es más alta en adultos mayores y más frecuente en hombres, 51% en hombres y 39% en mujeres tomando. El mayor incremento de AOS con la edad ocurre antes de los 65 años, apareciendo luego un aplanamiento en el incremento⁹.

Para el diagnóstico debe haber la sospecha clínica, y basada en la sintomatología; debemos establecer un diagnóstico de confirmación o exclusión de la AOS y su gravedad, para lo cual existen diferentes herramientas clínicas y pruebas diagnósticas, como los cuestionarios, la polisomnografía (PSG) y poligrafía respiratoria.

La AOS es más común en pacientes con HTA que en la población general, y muchos pacientes con AOS también pueden tener HTA. La AOS y la HTA son enfermedades interrelacionadas y aproximadamente el 75 % de los pacientes con hipertensión resistente al tratamiento tienen una AOS subyacente²⁴.

MARCO TEÓRICO

1. APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

1.1 DEFINICIÓN

1.2 PREVALECIA

1.3 FISIOPATOLOGÍA

1.4 FACTORES DE RIESGO

1.5 SIGNOS Y SÍNTOMAS

1.6 DIAGNÓSTICO

1.7 TRATAMIENTO

2. RELACIÓN DE LA APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO CON LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

2.1 MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS

2.2 TRATAMIENTO

MARCO TEÓRICO

APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

DEFINICIÓN

La apnea obstructiva del sueño (AOS), es una enfermedad que se caracteriza por la obstrucción o colapso recurrente de la vía aérea superior (VAS), con disminución en el flujo de aire, hipoxia intermitente y despertares durante el sueño¹.

Según el documento internacional de consenso sobre AOS se considera AOS cuando cumple los siguientes puntos:

- La presencia de un índice de apneas-hipopneas (IAH) $\geq 15/h$, predominantemente obstructivas.
- La presencia de un IAH $\geq 5/h$ acompañado de uno o más de los siguientes factores: excesiva somnolencia durante el día, sueño no reparador, cansancio excesivo y/o deterioro de la calidad de vida relacionada con el sueño, no justificables por otras causas².

PREVALENCIA

A nivel mundial se estima una prevalencia aproximada del 10% en hombres de 30 a 49 años, con un aumento a 17% en edades de 50 a 70 años; en mujeres de 30 a 49 años 3% y de 50 a 70 años con un aumento del 9%. En Latinoamérica, los hispanos, caucásicos y afroamericanos la prevalencia de AOS es del 17% según el Sleep Heart Health Study; en México se estima una prevalencia de AOS de 23 a 26% mujeres y de 40.6 a 49.7% en hombres³.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de Medio Camino en México incluyó información sobre el AOS en la población mexicana con el objetivo de estimar su prevalencia y su distribución por región, localidad de residencia y sexo. De la población encuestada 27.3% tuvo alto riesgo de AOS, sin mostrar diferencias por sexo o región con predominio en áreas urbanas, hipertensos, mayores de 40 años y la presencia de sobrepeso y obesidad^{4,5}.

La hipertensión arterial (HTA) es frecuente en los pacientes con AOS, con una prevalencia estimada entre 30 y 40%. Con y sin AOS los resultados indican que esta población tiene mayor riesgo de desarrollar HTA (95% 1.03-1.83)⁶.

FISIOPATOLOGÍA

En la fisiopatología del AOS se presentan dos factores esenciales: las alteraciones anatómicas y la disminución o ausencia del control neural.

La VAS es una estructura formada por nariz, faringe y laringe; se ha documentado que alrededor de 30 pares de músculos agonistas y antagonistas interactúan en el complejo comportamiento de esta. Durante la vigilia, esta interacción está dada por la corteza cerebral, cuya actividad se deprime en el sueño e incrementa la regulación químico-neural de la musculatura faríngea⁷.

Cuando el estímulo neurológico respiratorio central aumenta o disminuye, la actividad de los músculos dilatadores de la VAS varía, por lo tanto, los momentos de disminución del estímulo neurológico se asocian a la reducción de la actividad dilatadora de los músculos de la VAS, el aumento de la resistencia de esta y a la predisposición al colapso⁷.

FACTORES DE RIESGO

Es muy relevante considerar los factores de riesgo más importantes para esta enfermedad. La obesidad es quizá el factor de riesgo más importante para el desarrollo de AOS. La prevalencia de AOS en los pacientes obesos excede el 30%, llegando a ser tan alto como 50-98% en aquéllos con obesidad mórbida. Se ha estimado que la ganancia de un 10% de peso aumenta el IAH en un 32%. La mayoría de los adultos con AOS tiene sobrepeso u obesidad. El AOS puede ser un factor predisponente para la ganancia de peso en pacientes con obesidad debido a la fragmentación del sueño, somnolencia y alteraciones en el metabolismo⁸.

La prevalencia del AOS es más alta en adultos mayores y más frecuente en hombres, 51% en hombres y 39% en mujeres tomando un IAH >20/h. El mayor incremento de AOS con la edad ocurre antes de los 65 años, apareciendo luego un aplanamiento en el incremento⁹. A nivel mundial la AOS es más frecuente en hombres de 30-49 años que correspondió a un 10%, con un aumento a 17% en edades de 50 a 70 años; en mujeres de 30 a 40 años un 3%, con un aumento de 9% en edades de 50-70 años³. Estudios epidemiológicos incluyendo estudios de cohortes con metodologías similares, muestran que el AOS es mayor en hombres (4-6%) que en mujeres (2-4%), con una frecuencia que puede ser de 2 a 3 veces mayor⁹. Por otro lado, la ENSANUT de Medio Camino en México de la población encuestada 27.3% tuvo alto riesgo de AOS, sin mostrar diferencias por sexo

con predominio en mayores de 40 años⁵. En la tabla 1 se enlistan todos los factores de riesgo y asociados a la AOS.

Tabla I.

Factores de riesgo y asociados a la apnea obstructiva del sueño.

1. Factores demográficos:
Edad: 35-65 años
Género: hombres
Menopausia
Raza: afroamericanos
2. Factores de riesgo modificables
Sobrepeso/obesidad
Ingesta de alcohol y depresores del sistema nerviosos central
Tabaquismo
3. Anomalías craneofaciales
Malformaciones craneofaciales: hendiduras palatinas o postoperatorias sobre corregidas de palatorrafia, disostosis y craneosinostosis.
Síndromes asociados a macroglosia.
Patologías congénitas de la laringe.
4. Enfermedades médicas asociadas al AOS
Reflujo laringofaríngeo y gastroesofágico
Hipotiroidismo
Acromegalia
Acondroplasia
Enfermedades del tejido conectivo
Enfermedades neuromusculares
Hipotonías musculares

Nota: Elaboración propia basada en Páez-Moya S, Vega-Orsio PA. 2017, p. 21- 24.

En relación con la comorbilidad destaca la hipertensión arterial no sólo por su asociación con la apnea obstructiva, sino que se ha demostrado una relación de causa y efecto. Debe descartarse la existencia de AOS, especialmente ante la presencia de hipertensión arterial refractaria al tratamiento.

Tabla II.

Comorbilidades asociadas a la apnea obstructiva del sueño.

Comorbilidades asociadas a la AOS:

Comorbilidad cardiovascular

- a) Hipertensión arterial
- b) Enfermedad arterial coronaria, infarto agudo al miocardio
- c) Arritmias cardíacas
- d) Muerte súbita
- e) Insuficiencia cardíaca
- f) Accidente cerebrovascular

Desordenes metabólicos asociados

- a) Diabetes mellitus tipo 2
- b) Síndrome metabólico

Trastornos neurocognitivos

Deterioro de algunos aspectos vinculados a la función cognitiva, como atención, actividad ejecutiva y memoria.

Riesgo de accidentes

Relacionado con un incremento en el riesgo de accidentes de tránsito, laborales y domésticos.

Cirugía en pacientes con AOS

Aumenta el riesgo de complicaciones perioperatorias en pacientes sometidos a anestesia general, sedación y analgesia con opioides.

Mayor riesgo de insuficiencia respiratoria postoperatoria, eventos cardiovasculares y necesidad de transferencia a unidad de cuidados críticos.

Nota: Elaboración propia basada en Nogueira F, Borsini E, Cambursano H, Smurra M, Dibur E, Franceschini C. 2019, p. 64-67.

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Una vez identificado los factores de riesgo, es esencial hacer un interrogatorio dirigido a la búsqueda de síntomas. Los síntomas se pueden clasificar en síntomas nocturnos y diurnos.

Síntomas nocturnos: ronquido, apneas observadas, despertares con asfixia, movimientos, despertares frecuentes, diaforesis, nicturia, sueño agitado, insomnio, reflujo gastroesofágico^{10,11,12}.

Síntomas diurnos: somnolencia excesiva diurna, sueño no reparador, cansancio, fatiga, cefalea matinal, irritabilidad, depresión, dificultad de la concentración, pérdida de la memoria, disminución de la libido^{10,11,12}.

Aunque el examen físico en sí no es concluyente para el diagnóstico de AOS, tiene dos objetivos fundamentales: detectar los factores anatómicos predisponentes de riesgo y suprimir otras etiologías. Por lo que durante el examen físico se debe evaluar:

- Peso corporal, cálculo de IMC y su evolución en el tiempo. Alrededor del 50 % de los pacientes son obesos ($IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$).
- Medición del perímetro cervical: En los pacientes con apnea obstructiva a menudo es mayor a 43 cm.
- Inspección de cuello y cráneo buscando masas, engrosamientos, infiltrados, micro o retrognatia, y evaluación de la mordida y oclusión.
- Evaluar la permeabilidad nasal.
- En la boca, inspección del tamaño, movilidad y desplazamiento de la lengua (en decúbito).
- Evaluar dentición y ausencia de dientes.
- Evaluar el espacio faríngeo, tamaño amigdalino, aspecto de la úvula y paladar blando.
- Medir la presión arterial repetidamente.
- Efectuar examen respiratorio, cardiovascular y neurológico habitual para descartar enfermedad coexistente¹⁰.

DIAGNÓSTICO

Para el diagnóstico debe haber la sospecha clínica, y basada en la sintomatología; debemos establecer un diagnóstico de confirmación o exclusión de la AOS y su gravedad, para lo cual existen diferentes herramientas clínicas y pruebas diagnósticas, como los cuestionarios, la polisomnografía (PSG) y poligrafía respiratoria.

CUESTIONARIOS

Cribado y herramientas predictivas.

El **cuestionario Berlín**: esta consta de 11 preguntas divididas en 3 categorías: ronquidos y apneas (5 preguntas), presencia de somnolencia (4 preguntas) y consecuencias metabólicas (2 preguntas). Cada categoría se considera positiva si se obtiene una puntuación de 2 o más. Si existen al menos dos categorías consideradas positivas, se cataloga al paciente como de alta probabilidad de AOS. Si solo existe una categoría positiva, el paciente se cataloga como de baja probabilidad. Es poco útil para el diagnóstico de la AOS, puesto que, comparado con la PSG o los estudios domiciliarios, tiene una sensibilidad discreta y sobre todo una baja especificidad².

El **cuestionario OSA-50**: ha sido desarrollado dentro de una estrategia en dos pasos para el diagnóstico de pacientes con AOS severa en el ámbito de la atención primaria. Dicha estrategia consiste en realizar un cuestionario sencillo con 4 ítems y posteriormente someter a aquellos pacientes con una alta puntuación a un estudio de sueño simplificado, utilizando concretamente el dispositivo ApneaLink².

El **cuestionario NoSAS**: es una herramienta muy sencilla que consta de 6 ítems (circunferencia del cuello, índice de masa corporal de 25-30 o > 30, presencia de ronquidos, edad mayor de 55 años y sexo masculino) con diferente peso en la puntuación total, la cual se mueve entre 0 y 17. Una puntuación de 8 o mayor identifica a pacientes subsidiarios de realizarse un estudio de sueño².

El **cuestionario STOP-BANG**: es una herramienta de cribado que consta de 4 preguntas con respuesta sí/no (STOP: snore, tired, observed, pressure) y 4 atributos clínicos (BANG: body mass index, age, neck, gender). Su puntuación varía de 0 a 8 y establece el riesgo de presentar AOS. En general, comparado con la polisomnografía o estudios de sueño domiciliarios, tiene una alta sensibilidad, pero una baja especificidad para el diagnóstico, lo cual se acentúa a medida que el índice de apnea-hipopnea (IAH) es más elevado^{1,14,15}.

La **versión simplificada de la puntuación clínica de la apnea del sueño (SACS)**: En un artículo de revisión realizado por Flemons W, et al. afirmaron que la circunferencia del cuello y la hipertensión son los predictores clínicos independientes más significativos de la AOS, razón por la cual estas dos evaluaciones se incluyeron en la SACS. Afirmaron que la circunferencia del cuello fue la variable independiente que más se correlacionó con el AOS ($p < 0,0001$). Dos de las tres preguntas de la SACS evalúan las características de la respiración nocturna anormal observada por un compañero, incluidos los ronquidos habituales y/o la asfixia, que también fueron predictores significativos. Los autores concluyeron que, para los pacientes en los que la probabilidad de AOS es alta, se deben usar pruebas de diagnóstico adicionales; una regla de predicción clínica como la que estudiaron puede proporcionar una estimación fiable de la probabilidad de aprobación previa para la polisomnografía¹⁶.

La SACS se basa en la medición del cuello en centímetros, con el paciente sentado cuello en posición neutral y a nivel de la membrana cricotiroidea. A la medida obtenida en centímetros se sumarán 4 puntos si el paciente padece HTA, 3 puntos en presencia de ronquido habitual (más de 5 noches por semana), 3 puntos en caso de que se reporten apneas presenciadas por el compañero de habitación (5 noches por semana)¹⁷.

Esta escala es la más utilizada en el instituto nacional de enfermedades respiratorias (INER). Este algoritmo tiene una sensibilidad del 90% y especificidad del 63%; su utilidad radica en estimar la probabilidad de que el paciente tenga la enfermedad de acuerdo con tres categorías: 1) probabilidad baja: puntaje total < 43 puntos; 2) probabilidad intermedia: 43 a 48 puntos; y 3) probabilidad alta: > 48 punto¹⁷.

La puntuación SACS es un método rápido y confiable, que se puede utilizar eficazmente como una probabilidad previa a la prueba para descubrir la apnea obstructiva del sueño subyacente¹⁸.

PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

La **polisomnografía** es la prueba diagnóstica estándar para el diagnóstico de AOS en pacientes adultos. Además, permite diagnosticar otros trastornos del sueño que pueden ser la causa de los síntomas o coexistir con la AOS¹⁰.

Tabla III.

Definición de eventos respiratorios polisomnográficos en adultos.

Evento	Definición
Apnea	Caída del 0,90 % de la amplitud de la señal desde antes del evento. Línea de base del sensor térmico oronasal con una duración de 0,10 s
Hipopnea	Duración >10 s y cumplimiento de una de las siguientes definiciones: 1. AASM 3 %: baja 0,30 % de la señal desde antes del evento. Amplitud basal de la presión nasal con excitación o 3% de desaturación. 2. AASM 4 %: baja 0,30 % de la señal desde antes del evento. Línea base de presión nasal con 4% de desaturación. 3. Chicago*: caída del 0,50 % de la señal desde antes del evento. Línea base de presión nasal o menor caída con 3% de desaturación o excitación.
RERA	Aumento del esfuerzo respiratorio o aplanamiento de porción inspiratoria de la señal de presión nasal que lleva a la excitación; no cumple con los criterios para apnea o hipopnea y duración 0,10 s.

Definición de abreviaturas: AASM = Academia Americana de Medicina del Sueño; RERA = despertares relacionados con el esfuerzo respiratorio.

*Usado a menudo en la investigación.

Fuente: Jamil S, Conwell W, Poston J, Patel S, Billings M, Boland E et al. 2017, p. 158.

Criterios de diagnóstico y de severidad.

El diagnóstico de AOS se realiza en base al hallazgo de un IAH ≥ 5 eventos/hora de sueño, asociado a un cuadro clínico compatible y/o comorbilidades¹⁰.

Tabla IV.

Eventos respiratorios obstructivos relacionado al sueño.

IAH	Clasificación
5 a 15 eventos/hora	Leve
16-29 eventos/hora	Moderado
≥ 30 eventos/hora	Severo

Fuente: Nogueira F, Borsini E, Cambursano H, Marcela S, Dibur E, Franceschini C. et al. 2019, 71.

La **poligrafía respiratoria**: en un dispositivo electrónico que registran de cuatro a siete señales; la mayoría de ellas cardiorrespiratorias.

Se califica como una apnea cuando se cumplen los siguientes dos criterios:

1. Caída en el pico de la señal de flujo respiratorio $\geq 90\%$ con respecto al flujo de base, es decir, es la ausencia o casi ausencia de respiración.
2. La duración de la caída de la señal debe ser ≥ 10 segundos¹⁹.

Todas las apneas deben clasificarse en alguno de los siguientes tres tipos de acuerdo con su patrón de esfuerzo inspiratorio, es decir, de acuerdo con el movimiento registrado en la banda: Apnea obstructiva, central o mixta.

Se calificará como hipopnea si cumple todos los siguientes criterios:

1. Caída en el pico de la señal de flujo respiratorio $\geq 30\%$ con respecto a la respiración de base.
2. La duración de la caída debe ser ≥ 10 segundos.
3. Presencia de desaturación de oxígeno, para lo cual existen dos criterios:
 - a) $\geq 3\%$ con respecto a la saturación preevento.
 - b) $\geq 4\%$ con respecto a la saturación preevento¹⁹.

TRATAMIENTO

Los objetivos del tratamiento de la AOS son resolver los signos y síntomas de la enfermedad, restaurar la calidad del sueño, normalizar el IAH, mejorar en lo posible la saturación de oxihemoglobina, reducir el riesgo de complicaciones y disminuir los costes de la enfermedad.

MEDIDAS GENERALES

Se deben establecer en todos los pacientes con AOS, tengan o no indicación de tratamiento con presión positiva continua en las vías respiratorias. Incluyen medidas higiénico-dietéticas, de estilo de vida y el tratamiento específico de determinados trastornos.

Medidas higiénico-dietéticas:

Independientemente de la gravedad de la AOS. Se recomiendan las siguientes medidas para conseguir una buena higiene de sueño²:

1. Mantener un horario regular de sueño.

2. Asegurar un ambiente adecuado. Dormir en un ambiente relajado, sin ruido, con control de temperatura y en una cama cómoda.
3. No acostarse sin tener necesidad de descanso y evitar en las horas previas actividades que requieran concentración mental importante, ejercicio físico intenso o una ingesta alimenticia abundante y calórica.
4. Evitar actividades en la cama, como ver la televisión, jugar con dispositivos electrónicos, hablar por teléfono, discutir, etc.
5. No prolongar excesivamente el tiempo en cama.
6. Individualizar las siestas. Aunque son útiles en personas que realizan turnos o que no pueden dormir suficientes horas de forma continuada, dificultan la conciliación del sueño nocturno en otros sujetos.

Estilo de vida:

1. Realizar ejercicio físico de manera regular durante el día.
2. Evitar el consumo de alcohol 6 horas antes de acostarse.
3. En fumadores, se recomiendan medidas para el abandono del tabaquismo, controlando siempre el posible aumento de peso².

Fármacos:

Evitar el uso de sedantes en la medida de lo posible. Si se requiere inductores del sueño son preferibles los hipnóticos no benzodiazepínicos, como zolpidem o zoplicona, o antihistamínicos de cuarta generación².

Tratamiento de enfermedades asociadas.

1. La obesidad.
2. Hipotiroidismo.
3. Medidas posturales y dietéticas del reflujo gastroesofágico.
4. Considerar tratamiento quirúrgico en presencia de hipertrofia amigdalar III/IV o alteraciones dentofaciales graves².

PRESIÓN POSITIVA CONTINUA EN LAS VÍAS RESPIRATORIAS (CPAP)

La CPAP constituye un tratamiento eficaz para reducir la gravedad de la AOS, evaluada mediante el IAH, y continúa siendo el tratamiento de elección en muchos de estos pacientes.

Indicaciones para CPAP

Tratamiento de elección para los pacientes con AOS de moderada a grave, definido como un $IAH \geq 15/h$, en pacientes con somnolencia diurna excesiva ($Epworth > 10$), alteraciones de la calidad de vida relacionada con el sueño (ronquido intenso, episodios de asfixia nocturna, insomnio, cefalea matutina, nicturia, deterioro del rendimiento laboral o académico, repercusión social y/o cansancio durante el día) y/o HTA (especialmente si es resistente o refractaria).

Pacientes con AOS que presenten un $IAH < 15/h$, pero resulten muy sintomáticos o tengan una elevada carga de morbilidad cardiovascular, cerebrovascular o metabólica, se puede considerar de forma excepcional acordar con el paciente la posibilidad de realizar un tratamiento de prueba con CPAP^{2,20}.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Divide los procedimientos quirúrgicos a realizar según el órgano afectado y se basa principalmente en los hallazgos exploratorios y diagnósticos para la elección del procedimiento, así como en la decisión final del paciente una vez expuestas todas las opciones, no siendo ninguna excluyente ni prevalente². Algunos de los procedimientos que se realiza son las cirugías platinas, orofaríngeas y bimaxilares.

TRATAMIENTO CON DISPOSITIVOS DE AVANCE MANDIBULAR (DAM)

Las indicaciones son: Pacientes con AOS de cualquier gravedad subsidiarios de tratamiento con CPAP, pero con imposibilidad de adaptación a la misma. Pacientes con AOS leve o moderada sin indicación de CPAP ni otra alternativa de tratamiento que presenten sintomatología menor o ronquido que resulte molesto^{2,21}.

RELACIÓN DE LA APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO CON LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial se define como valores de presión arterial diastólica (PAS) en consultorio ≥ 140 mmHg y/o valores de presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg²². En los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2020 reporta una prevalencia de hipertensión arterial en adultos de 49.4%; 44.0% en mujeres y 55.3% en hombres²³.

La AOS es más común en pacientes con HTA que en la población general, y muchos pacientes con AOS también pueden tener HTA. La AOS y la HTA son enfermedades interrelacionadas y aproximadamente el 75 % de los pacientes con hipertensión resistente al tratamiento tienen una AOS subyacente²⁴.

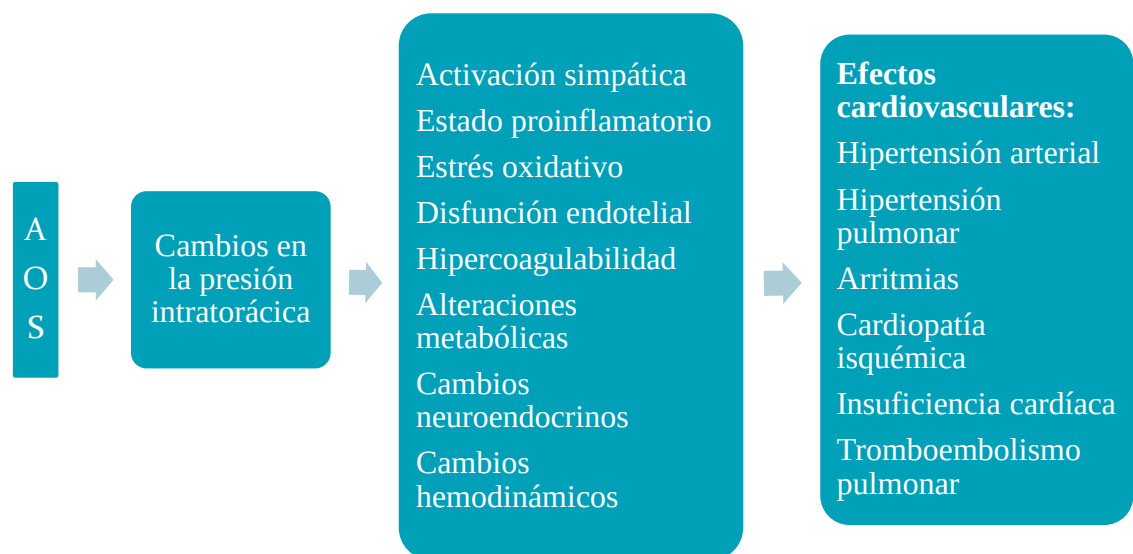
MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS: REMODELACIÓN VASCULAR, HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y ATEROSCLEROSIS.

La AOS está asociada con la remodelación vascular y la disfunción endotelial. En modelos animales, el grosor íntima-media aumentó en la aorta de ratones expuestos a HI (hipoxia intermitente), y esto se asoció con disfunción endotelial, caracterizada por alteraciones de la barrera endotelial y deterioro de la relajación dependiente del endotelio^{2,25}.

La activación simpática, la inflamación y el estrés oxidativo están implicados en la respuesta deletérea a la HI. La AOS se asocia con inflamación sistémica de bajo grado, caracterizada por la presencia de marcadores circulantes de inflamación, como la proteína C reactiva, citocinas (p. ej., interleucina 6, factor de necrosis tumoral α) y moléculas de adhesión (p. ej., molécula de adhesión intercelular-1, molécula de adhesión de células vasculares-1, selectinas). Los niveles de citocinas y moléculas de adhesión se correlacionan con la gravedad de la hipoxemia nocturna²⁵.

Figura 1.

Consecuencias de la AOS y sus mecanismos fisiopatológicos.



Fuente: Mediano O, González N, Monserrat J, Alonso-Álvarez L, Almendros I, Alonso-Fernández A, et al. 2021, p. 57.

TRATAMIENTO

La modificación del estilo de vida es el tratamiento primero e inicial. Dado que la naturaleza de la HTA es multifactorial, aún no se ha establecido el efecto de la CPAP. En pacientes con síntomas mínimos, la CPAP tiene un efecto neutral sobre la presión arterial (PA), pero en aquellos con HTA resistente, la CPAP disminuye la PA sistólica en 5 a 7 mmHg²³.

En la AOS de leve a moderada, se pueden recomendar aparatos bucales como tratamiento alternativo a la CPAP. Un metaanálisis de siete estudios (399 pacientes con AOS involucrados) encontró que el tratamiento con aparatos orales fue más beneficioso para la reducción de la PA que la terapia con CPAP. La caída promedio de la PA sistólica y diastólica fue de 2,7 y 2,7 mmHg, respectivamente²³.

JUSTIFICACIÓN

El trastorno respiratorio del sueño más frecuente es la apnea obstructiva del sueño, el cual es reconocido como un problema mundial de salud pública debido a que es un factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular, síndrome metabólico, accidentes y mala calidad de vida. Dentro de las enfermedades cardiovasculares la hipertensión arterial es con la que está bien relacionada; siendo la AOS un factor de riesgo modificable para HTA.

La AOS es una afección médica grave con impacto en la salud, la seguridad y la calidad de vida, por ello es por lo que los médicos deben identificar a los pacientes con alta probabilidad de padecerla.

La presente investigación es viable y factible, pues se dispone de la infraestructura, los recursos humanos y fuentes de información necesarios para llevarla a cabo.

En la UMF 84 de Tacícuaro Michoacán, existe ausencia de conocimiento al respecto; por lo que es factible realizar la siguiente investigación con el objeto de identificar a todos aquellos pacientes que presentan HTA y que con la aplicación de la escala SACS evaluaremos la probabilidad que tienen de presentar AOS. Esto con el fin de intervenir tempranamente, reforzar las medidas higiénico-dietéticas y de sueño y/o derivar oportunamente a este grupo de pacientes al especialista de segundo nivel de atención e iniciar el manejo adecuado de acuerdo con las características de cada uno; para así reducir el riesgo de desarrollar complicaciones tempranas de la HTA y a su vez mejorar la calidad de vida de los pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la apnea obstructiva del sueño representa un problema de salud pública por su elevada prevalencia, ya que esta patología se asocia a mala calidad de vida, accidentes vehiculares, accidentes laborales e incluso domésticos, síndromes depresivos y ansiedad; además de hipertensión arterial, cardiopatías isquémicas, arritmias y patología cerebrovascular.

A nivel mundial, se estima una prevalencia aproximada del 10% en hombres de 30 a 49 años, con un aumento a 17% en edades de 50 a 70 años, en mujeres de 30 a 49 años 3% y de 50 a 70 años 9%³.

A nivel nacional, la ENSANUT analizó información sobre trastornos del sueño y su asociación con obesidad en adultos de 20 años o más, el riesgo alto de AOS fue observado en 27.8% de la población. Con predominio en áreas urbanas, hipertensos, mayores de 40 años y la presencia de sobrepeso y obesidad. El riesgo incrementaba con la obesidad (4,5). La hipertensión arterial se asoció significativamente con AOS, los resultados mostraron la tendencia de que cuando más grave es la AOS, se presenta mayor riesgo de hipertensión arterial⁶.

En el estado de Michoacán, el Hospital General de Zona 83 del IMSS Camelinas, estima que un 30% de los pacientes que acuden a atención médica por el servicio de neumología cursan esta entidad nosológica.

Debido a los largos periodos de espera para los estudios diagnósticos de la AOS, se desarrollaron herramientas para reducir los costos de los estudios y acelerar el proceso de diagnóstico, especialmente de los casos severos. Una de las herramientas desarrolladas es la Sleep Apnea Clinical Score (SACS).

En la UMF 84 Tacicuaro el diagnóstico de AOS es complicado por los requerimientos técnicos y, por ende, probablemente su diagnóstico es tardío. Por lo que la aplicación de herramientas de costo y tiempo más accesibles como la SACS, pueden apoyar el diagnóstico oportuno.

Por lo antes expuesto, surge el siguiente cuestionamiento:

**¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN
PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL?**

HIPÓTESIS

Los pacientes con hipertensión arterial tienen alta probabilidad de padecer apnea obstructiva del sueño.

OBJETIVOS

GENERAL:

Evaluar la probabilidad de desarrollar apnea obstructiva del sueño en pacientes con hipertensión arterial.

ESPECÍFICOS:

- Determinar la categoría de probabilidad de AOS en pacientes con hipertensión arterial.
- Determinar las características edad, sexo e IMC en pacientes con AOS e HTA.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se realizó un estudio prospectivo, observacional descriptivo y transversal durante el periodo de noviembre de 2022 a abril 2023.

Población de estudio

Pacientes de 40-80 años con HTA adscritos a la UMF 84 Tacícuaro, a quienes les evaluamos el riesgo de AOS aplicando la SACS.

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se obtuvo de la red local de consulta -S/AIS versión 1.5 Sistema de información de atención integral para la salud, cuadros de salida OC34 (reporte de diagnósticos de primera y subsecuente consultados) considerando el promedio mensual primera vez y subsecuentes de consultas otorgadas a la cual se le aplicó una fórmula para población finita, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, obteniendo el siguiente resultado:

N	Tamaño de la población o universo
n	Tamaño de la muestra buscado
Zα	Parámetro estadístico que depende del Nivel de Confianza (NC)
e	Error de estimación
ρ	Probabilidad de que ocurra el evento estudiado
q	Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Parámetro	Valor
N	1445
n	303
Zα	1.96
ρ	0.5%
q	0.5%
e	0.05%

$$n = \frac{N * Z\alpha^2 * p * q}{e^2 * (N-1) + Z\alpha^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1445 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (1445-1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{1387.2}{4.57} = 303.5$$

$$n = 304$$

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Hombres y mujeres con hipertensión arterial de 40 a 80 años.
- Usuarios de la Unidad de Medicina Familiar 84 Tacícuaro que deseen participar y firmen voluntariamente el consentimiento informado.
- Pacientes que vayan acompañados de su compañero de habitación.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Paciente con patología pulmonar adyacente.
- Hipoxemia diurna <88%.
- Pacientes sin datos de contacto.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pacientes que no completen adecuadamente el cuestionario SACS.

VARIABLES DE ESTUDIO

A) Variable dependiente: apnea obstructiva del sueño.

B) Variables independientes: hipertensión arterial, edad, sexo, IMC.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición
Apnea obstructiva del sueño	Enfermedad caracterizada por el colapso, repetitivo e intermitente de las vías respiratorias superiores, durante el sueño.	Diagnóstico obtenido al aplicar la escala de SACS en el consultorio y consiste en la medición del perímetro de cuello expresada en cm, a esta medida se suman 4 puntos si el paciente padece HTA, 3 puntos en presencia de ronquido (más de 5 noches por semana) y 3 puntos en caso de que se reporten apneas presenciadas por el compañero de habitación (más de 5	Cualitativa	Categorías: -Probabilidad baja -Probabilidad intermedia -Probabilidad alta

		noches por semana). Para la aplicación de esta escala el paciente debe ir acompañado por el compañero de habitación. Con los datos obtenidos y realizando la suma de puntos, podremos determinar la probabilidad que tiene el paciente de padecer AOS, clasificada como: Probabilidad baja <43 puntos, probabilidad intermedia de 43 a 48 puntos y probabilidad alta >48 puntos.		
Hipertensión arterial	Es un padecimiento multifactorial caracterizado por la elevación sostenida de la presión arterial sistólica y diastólica o ambas ($\geq 140/90$ mmHg).	Dato obtenido de la toma de presión arterial al participante clasificándola la HTA de acuerdo con la GPC Promoción, prevención diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en el primer nivel de atención: Nivel óptimo: <120 mmHg sistólica y <80 mmHg diastólica. Normal: 120 a 129 mmHg sistólica y 80 a 84 mmHg diastólica. Limítrofe o frontera:	Cualitativa	Grados: -Nivel óptimo -Normal -Limítrofe o frontera -Hipertensión estadio 1 -Hipertensión estadio 2 -Hipertensión estadio 3

		130 a 139 mmHg sistólica y 85 a 89 mmHg diastólica. Hipertensión estadio 1: 140 a 160 mmHg sistólica y 90 a 99 mmHg diastólica. Hipertensión estadio 2: 160 a 179 mmHg sistólica y 100 a 109 mmHg diastólica. Hipertensión estadio 3: 180 mmHg o más sistólica y 110 mmHg o más diastólica		
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Dato que se obtendrá del interrogatorio al paciente y se corroborará con algún documento oficial que lo contenga.	Cuantitativa	1. 40 a 50 años 2. 51 a 60 años 3. 61 a 70 años 4. 71 a 80 años
Sexo	Termino que designa la condición orgánica biológica, por la cual los seres vivos, son hombre o mujer.	Se obtendrá de algún documento oficial que cuente con ese dato.	Cualitativa	1. Mujer 2. Hombre

Índice de masa corporal (IMC)	Cociente que resulta de dividir el peso entre la talla, sirve para estatificar grado de sobrepeso u obesidad.	Dato obtenido del expediente clínico electrónico y/o a través del cálculo con peso y talla ² o se tomarán peso y talla en báscula calibrada con estadímetro para posterior calcular el IMC.	Cualitativa	Normal: 18 a 24.9 Sobrepeso: 25 a 29.5 Obesidad: ≥30
--------------------------------------	---	--	-------------	---

DESCRIPCIÓN OPERATIVA

Prevía autorización del Comité de Investigación y Ética en Salud del Hospital General Regional Número 1 de Charo Michoacán, se realizó la recolección de los datos a pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial que cumplieran los criterios de inclusión en la consulta de la Unidad de Medicina Familia 84 Tacícuaro.

Una vez identificados los pacientes durante sus consultas se les solicito acudan con nosotros con un familiar acompañante (compañero de habitación), se les proporciono explicación amplia del estudio de investigación y su propósito para solicitar su participación; al recibir una respuesta positiva se les explico y entrego el consentimiento informado para ser firmado.

Posteriormente se inicio con la recolección de datos, se hizo uso del expediente clínico para obtener algunos datos con previa autorización, luego se informo en que consiste el cuestionario SACS esclareciendo dudas y aplicando el mismo, el cual consistio en la medición de la circunferencia del cuello con cinta métrica expresada en centímetros con el paciente sentado, cuello en posición neutral y a nivel de la membrana cricotiroidea. A continuación, se realizó el registro de HTA utilizando baumanómetro calibrado tipo aneroides y brazalete de tamaño adecuado con la siguiente tecnica: la persona deberá permanecer sentada cómodamente en un lugar tranquilo durante al menos 5 minutos antes de comenzar la medición de la PA. Se coloco el brazo descubierto a nivel del corazón, con la espalda, brazos y piernas apoyados, sin cruzar las mismas y sin conversar.

Para la valoración de hipoxemia se colocará el oxímetro de pulso en cualquier dedo de la mano, y se esperará 60 segundos para saber el resultado correcto.

El peso, la talla e IMC sera obtenido del expediente clínico electrónico; en caso de no contar con dicho registro, se tomaràn peso y talla en báscula calibrada con estadímetro se solicito al paciente se quede con ropa muy ligera, sin zapatos, ni objetos; colocando los pies en el centro de la báscula con las puntas ligeramente separadas, que se mantenga derecho y la mirada al frente, los brazos a los costado del cuerpo, para posterior calcular el IMC el cual se obtiene al dividir el peso en kilogramos entre la estatura en metros elevada al cuadrado. Una vez obtenidos los datos fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 23.0 para Windows.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Estadística descriptiva:

Los resultados se presentan mediante tablas. Para las variables cualitativas se realizó cálculo de frecuencias y porcentajes. Para las variables cuantitativas se realizará cálculo de medidas de tendencia central, de acuerdo con el tipo de distribución (media, DE, mediana).

- Estadística inferencial:

Para la asociación de las variables con las pruebas de Chi cuadrada y Anova. Nivel de significancia estadística: $p < 0.05$

CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES

Esta investigación se consideró categoría II “Investigación con riesgo mínimo” de acuerdo con reglamento de la ley generales de salud en materia de investigación para la salud en México artículo 17, así como lo establece el reporte de Belmont, acerca de los principios básicos de ética en investigaciones de sujetos humanos; además se basó en los principios bioéticos del código de Helsinki. Al momento que los pacientes aceptaron participar, se le solicito firmar el consentimiento informado cumpliendo así con los principios contenidos en el código de Númberg. Al aceptar su participación en el desarrollo de la investigación, se explicó el objetivo del estudio de manera verbal, además de informarles de manera explícita y con palabras sencillas, a los pacientes con

probabilidad intermedia y alta, se derivaron con su médico familiar, para iniciar medidas higiénico-dietéticas, y si así lo deciden su médico familiar y el paciente, su envió a segundo nivel con Neumología. Si rechazaban participar, no implicó ninguna represalia por parte del equipo de investigación, de salud ni de la institución en que están siendo atendidos.

El estudio tuvo el fin de mejorar la salud de los pacientes con Hipertensión Arterial reduciendo sus riesgos de presentar complicaciones como la Apnea Obstruktiva del Sueño, hipertensión resistente, arritmias, insuficiencia cardíaca, considerando así lo mejor para los pacientes involucrados.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

RECURSOS HUMANOS

Investigador principal: Fabiola Sántiz López

Asesor de tesis: Dra. María del Pilar Rodríguez Correa

Co-asesor de tesis: Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo

Co-asesor de tesis: Dra. Linda Rodríguez Salgado

RECURSOS MATERIALES

Hojas de papel, computadora, impresora, lápices.

RECURSOS FINANCIEROS

El estudio se llevó a cabo con recursos propios del investigador por lo que no se requirió financiamiento para su realización.

FACTIBILIDAD

El presente estudio fue factible debido a que el Instituto Mexicano del Seguro Social cuenta con un sistema donde se registran todos los pacientes derechohabientes que acuden a consulta diariamente, también contamos con el expediente clínico electrónico con registro de los padecimientos de importancia de cada paciente, también se contó con los recursos económicos y humanos para el desarrollo de la investigación, en pacientes con HTA en la UMF 84.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Marzo- Julio 2022	Agosto- diciembre 2022	Enero 2023- abril 2023	Mayo 2023- diciembre 2023	Enero 2024- marzo 2024	Abril 2024- mayo 2024	Junio 2024- febrero 2025
Diseño del protocolo de investigación	X						
Evaluación por el CEIS		X					
Reclutamiento de pacientes			X				
Aplicación de instrumentos			X				
Análisis de resultados				X			
Redacción de resultados				X			
Redacción de discusión y conclusiones				X			
Redacción Tesis terminada					X		
Manuscrito publicación							X
Difusión foro				X			
Examen de Grado						X	

RESULTADOS

Muestra constituida por 304 pacientes, predominio del sexo femenino en un 68.8%, edad promedio 54 años, IMC obesidad, circunferencia de cuello con una media de 41.1cm. De acuerdo a la sintomatología de AOS un porcentaje importante presentó ronquido habitual y apnea (Tabla I).

Tabla I.

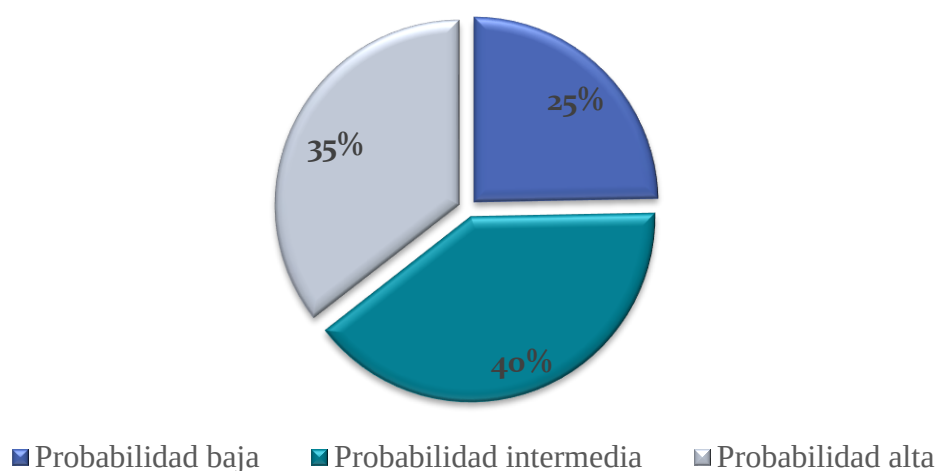
Características de la población estudiada.

Variable	Frecuencias	n=304
Sexo ^a		
Femenino	209	68.8
Masculino	95	31.3
Edad ^b	54 ± 8	
Clasificación IMC ^a		
Normal	44	14.5
Sobrepeso	103	33.9
Obesidad	157	51.6
Circunferencia de cuello (cm) ^b	41.1 ± 4.3	
Sintomatología de AOS ^a		
Ronquido habitual	147	48.4
Apnea	29	9.5
Sin ronquido/ sin apnea	128	42.1

Nota: ^a Los datos se presentan porcentaje (%), ^b en media y DE.

De acuerdo a los resultados arrojados por la escala SACS en pacientes con hipertensión arterial se observó una probabilidad intermedia para desarrollar apnea obstructiva del sueño (Figura 1).

Figura 1.
Distribución porcentual de la probabilidad de desarrollar AOS en pacientes con hipertensión arterial.



De acuerdo con el sexo predomina el sexo masculino con probabilidad alta (Tabla II), con respecto al IMC es más frecuente en los pacientes con obesidad (Tabla II) y en la categoría de edad de 51 a 60 años sin haber asociación entre esta variable y el riesgo de AOS (Tabla IV).

Tabla II.
Probabilidad de AOS por sexo.

	Probabilidad baja	Probabilidad intermedia	Probabilidad alta	n=304
Sexo				
Femenino	32.1	43.5	24.4	68.8
Masculino	8.4	31.6	60.0	31.3
Total	24.7	39.8	35.5	100

Nota: $\chi^2 p=0.0001$, los datos en la tabla se expresan en porcentajes (%)

Tabla III.*Probabilidad de AOS por IMC.*

	Probabilidad baja	Probabilidad intermedia	Probabilidad alta	n=304
IMC				
Normal	32.0	10.7	6.5	14.5
Sobrepeso	50.7	33.9	22.2	33.9
Obesidad	17.3	55.4	71.3	51.6
Total	100	100	100	100

Nota: $X^2 p=0.0001$, los datos en la tabla se expresan en porcentajes (%)

Tabla IV.*Probabilidad de AOS por grupo de edad.*

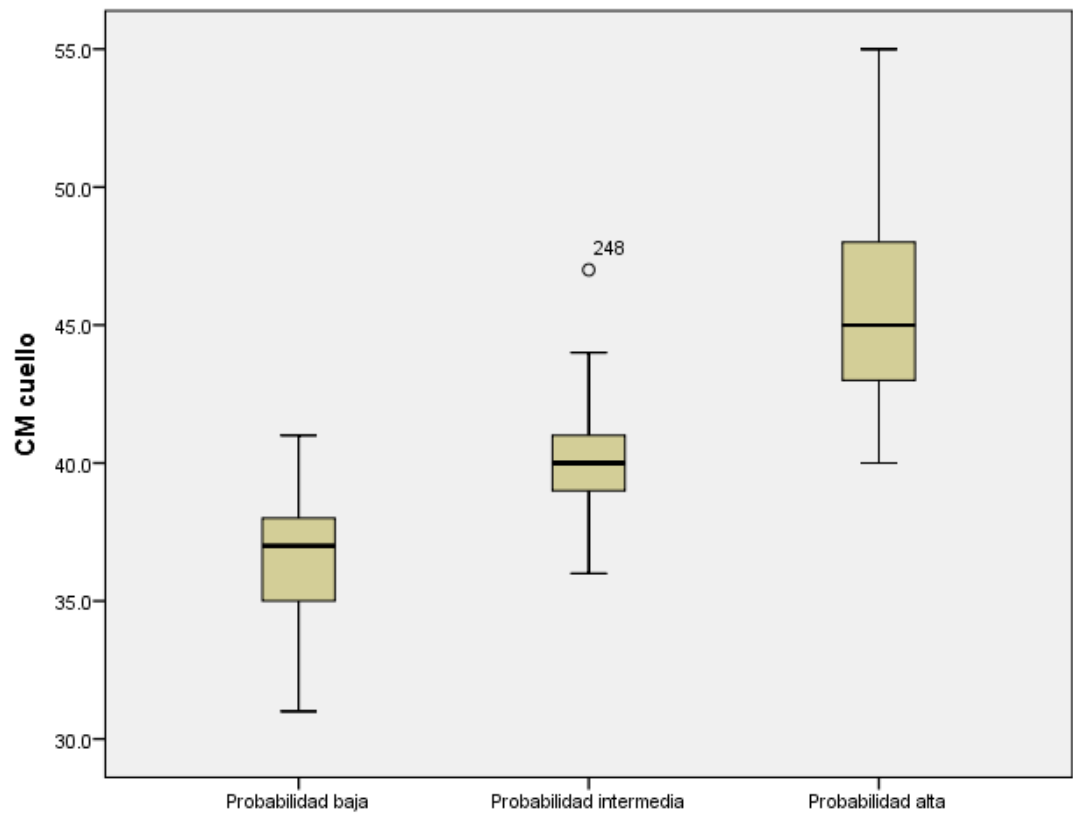
	Probabilidad baja	Probabilidad intermedia	Probabilidad alta	n=304
Edad				
40 a 50	34.7	39.7	31.5	35.5
51 a 60	45.3	43.0	40.7	42.8
61 a 70	14.7	14.0	19.4	16.1
71 a 80	5.3	3.3	8.3	5.6
Total	100	100	100	100

Nota: $X^2 p=0.535$, los datos en la tabla se expresan en porcentajes (%)

De los pacientes evaluados encontramos que, a mayor circunferencia de cuello, mayor probabilidad de AOS, con una media de 45.5 cm (Figura 2).

Figura 2.

Probabilidad de AOS de acuerdo con la circunferencia del cuello en pacientes con hipertensión arterial.



Nota: Anova $p=0.0001$

DISCUSIÓN

La apnea obstructiva del sueño es un trastorno respiratorio del sueño que se caracteriza por presentar episodios repetitivos de obstrucción total (apnea) o parcial (hipopnea) de la vía aérea superior durante el sueño. Esto puede provocar ronquidos fuertes, somnolencia diurna y afectar la calidad de vida. Factores como la obesidad y género pueden contribuir a su desarrollo. Existen instrumentos para el tamizaje como son el cuestionario de Berlín, la escala de somnolencia de Epworth, de STOP-BANG con sensibilidades de 76 %, 49 %, 88 %, y especificidades de 44 %, 63 %, 33 %, respectivamente. Y la SACS tiene una sensibilidad del 90% y especificidad del 63% además de ser un instrumento que se puede aplicar de manera rápida y simple en la consulta. Estas pruebas en general evalúan síntomas comunes, como ronquido, somnolencia diurna, apnea durante el sueño.

El estudio de Pérez Bejarano et al (2022)²⁷, observó un riesgo intermedio de desarrollar AOS al aplicar el cuestionario STOP-BANG y una asociación significativa en el sexo masculino con obesidad; similar a lo identificado en esta investigación, a excepción de la edad. Otro análisis realizado por Kareem Ozaifa et al (2020)²⁸, quien empleo el cuestionario de Berlín, agrupó a sus participantes en alto y bajo riesgo, contrastante con los resultados obtenidos, pero similar en la asociación de riesgo de AOS con el sexo masculino, obesidad y el rango de edad. Amado Garzón et al (2021)²⁹ quien empleo el cuestionario de Berlín observó predominio del riesgo intermedio y alto en pacientes hipertensos; con STOP-BANG riesgo alto, diferente a esta investigación.

César Maquillón et al (2020)³⁰ estimó el riesgo de AOS mediante la SACS, su resultado difiere de lo presentado, ya que prevaleció riesgo alto; es similar en la asociación de riesgo con el género, IMC, edad y circunferencia de cuello. Saldías Peñafiel et al (2019)³¹ en su estudio sometió a sus participantes a poligrafía respiratoria ambulatoria identificando un alto porcentaje de riesgo alto para AOS, pero semejante a la asociación del riesgo de AOS con el género masculino, obesidad, no así con la edad de 42 a 68 años, así como circunferencia de cuello con mayor riesgo de AOS. Continuando con la comparación Gürün Kaya (2020)³² categorizo a sus pacientes en dos grupos, en normotensos e hipertensos, les realizo PSG encontrando riesgo alto de AOS en el grupo de hipertensos contrario a nuestro resultado. Coussa Koniski (2020)³³ reporto en su estudio que la AOS

fue significativamente mas frecuente en hombres, y la gravedad aumento con la edad y el IMC.

Entre las limitaciones del estudio, debemos mencionar que no se realizó un interrogatorio completo sobre el tiempo de evolución de la hipertensión arterial, el uso de medicamentos para su control, uso de medicamentos para dormir y sobre alteraciones en la anatomía de las vías respiratorias que podrían contribuir a su desarrollo.

CONCLUSIONES

La presente investigación evidencia una probabilidad intermedia de presentar apnea obstructiva del sueño en pacientes con hipertensión arterial, predominio del sexo masculino, obesos y sexta década de la vida.

RECOMENDACIONES

Se pudo observar en este estudio que la escala de SACS representa una herramienta de fácil acceso para identificar a los pacientes con probabilidad de AOS, esto permitirá un diagnóstico oportuno en el primer nivel de atención, facilitando su referencia a un segundo nivel para su confirmación y manejo, previniendo así complicaciones de altos costos.

El cribado en esta población de estudio es de gran importancia para poder incidir en los determinantes de salud modificables y así mejorar la calidad de vida.

La información obtenida abre la oportunidad para estudios de tipo cuasi experimental en el que se tenga un grupo control. También consideramos que a los pacientes que participaron en este estudio se podría realizar estudios como la polisomnografía o poligrafía respiratoria para evaluar la capacidad diagnóstica de la SACS, para determinar si puede ser aplicada como instrumento de tamizaje inicial para la pesquisa de AOS en pacientes roncadores con hipertensión arterial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Venegas-Mariño M, García JC. Fisiopatología del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *rev.fac.med.* [Internet]. 2017 [citado 2022 agosto 05]; 65(1): 25-28. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112017000500025&lng=es.
2. Mediano O, González N, Monserrat J, Alonso-Álvarez L, Almendros I, Alonso-Fernández A, et al. Documento internacional de consenso sobre apnea obstructiva del sueño. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2021[citado 08 agosto 2022]; 58(1): 52-68. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300289621001150>.
3. Hidalgo-Martínez P, Lobelo R. Epidemiología mundial, latinoamericana y colombiana y mortalidad del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *rev.fac.med.* [Internet]. 2017 [citado 2022 Ago 18]; 65(1): 17-20. Disponible en: <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59565>
4. Guerrero-Zúñiga S, Gaona-Pineda E, Cuevas-Nasu L, Torre-Bouscoulet L, Reyes-Zúñiga M, Shamah-Levy T, et al. Prevalencia de síntomas de sueño y riesgo de apnea obstructiva del sueño en México. *Salud pública Méx* [Internet]. 2018 [citado 2022 agosto 19]; 60(3): 347-355. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342018000300016&lng=es. <https://doi.org/10.21149/9280>.
5. Shamah-Levy T, Ruiz-Matus C, Rivera-Dommarco J, Kuri-Morales P, Cuevas-Nasu L, Jiménez-Corona ME, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2017.
6. Morales-Blanhir JE, Valencia-Flores M, Lozano-Cruz OA. El síndrome de apnea obstructiva del sueño como factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y su asociación con hipertensión pulmonar. *Neumol Cir Tórax* [Internet]. 2017 [citado 2022 Ago 18]; 76 (1): 51-60. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462017000100051&lng=es.

7. Venegas-Mariño M, García JC. Fisiopatología del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). rev.fac.med. [Internet]. 2017 [citado 2022 agosto 05]; 65(1): 25-28. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112017000500025&lng=es. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.60091>.
8. Uribe WAC. Consecuencias metabólicas de la apnea del sueño. Rev Neurol Neucocir Psiquiat. [Internet] 2018 [citado 2022 agosto 05]; 46(2): 65-71. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revneuneupsi/nnp-2018/nnp182f.pdf>
9. Páez-Moya S, Vega-Osorio PA. Risk factors associated with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS)]. Rev. Fac. Med. [Internet] 2017 [citado 2022 agosto 05]; 65: 21-24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59646>
10. Nogueira F, Borsini E, Cambursano H, Smurra M, Dibur E, Franceschini C, et al. Guías prácticas de diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño: Actualización 2019: Sección Sueño, Oxigenoterapia y Tratamientos Crónicos Domiciliarios. Asociación Argentina de Medicina Respiratoria. Rev. am. med. respir. [Internet]. 2019 [citado 2022 agosto 27]; 19: 59-90. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2019000100007&lng=es.
11. Talayero Petra JA. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en adultos: desde la sospecha clínica hasta el abordaje diagnóstico. Aten Fam. [Internet]. 2018 [citado 2022 agosto 27]; 25(3): 123-128. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2018.3.65311>.
12. Páez-Moya S, Parejo-Gallardo KJ. Cuadro clínico del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). rev.fac.med. [Internet]. 2017 [citado 2022 agosto 05]; 65(1): 29-37. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112017000500029&lng=es. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59726>.

13. Jamil S, Conwell W, Poston J, Patel S, Billings M, Boland E, et al. ATS Core Curriculum 2017: Part I. Adult Sleep Medicine. *Ann Am Thorac Soc*. [Internet]. 2017 [citado 2022 agosto 27]; 14(2): 150–164. Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/epdf/10.1513/AnnalsATS.201701-028CME?role=tab>.
14. Cruces-Artero C, Herves-Beloso C, Martín-Miguel V, Hernáiz-Valero S, Lago-Deibe FI, Montero-Gumucio M, et al. Utilidad diagnóstica del cuestionario STOP-Bang en la apnea del sueño moderada en atención primaria. *Gac Sanit* [Internet]. 2019 [Citado 2022 agosto 06]; 33(5): 421-426. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911118301377>.
15. Baldini M, Chiapella MN, Fernández MA, Guardia S. STOP-BANG, una herramienta útil y sencilla para el cribado del síndrome de apneas hipopneas obstructivas del sueño. *Medicina B. Aires* [Internet]. 2017 [citado 2022 agosto 06]; 77(3): 191-195. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802017000300006&lng=es.
16. Lapas VSC, Faria AC, Rufino RL, Costa CH. Translation and cultural adaptation of the Sleep Apnea Clinical Score for use in Brazil. *J Bras Pneumol* [Internet]. 2020 [citado el 25 de agosto de 2022]; 46(5): 1-6. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/CYZPkQZ6RTt58k9hmJFVbQd/>.
17. Carrillo AJ, Arredondo BF, Reyes ZM, Castorena MA, Vázquez GJ, Torre BL. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta. *Neumol Cir Tórax*. [Internet]. 2010 [citado el 25 de agosto de 2022]; 69(2): 103-115. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2010/nt102h.pdf>.
18. Jansari MR, Iyer K, Kulkarni SS. El papel de la puntuación clínica de la apnea del sueño (SACS) como probabilidad previa a la prueba en la apnea obstructiva del sueño. *Int Jour de Biomed Res* [Internet]. 2015 [citado el 25 de agosto de 2022]; 6(7):479-81. Disponible en: <http://ssjournals.com/index.php/ijbr/article/view/2291>.
19. Marmolejo-Torres ME, Torres-Fraga MG, Rodríguez-Reyes YG, Guerrero-Zúñiga S, Vargas-Ramírez LK, Carrillo-Alduenda JL. ¿Cómo calificar una poligrafía respiratoria? Reglas de la Academia Americana de Medicina del Sueño.

- Neumol Cir Tórax [Internet]. 2020 [citado el 26 de agosto de 2022]; 79(2): 110–115. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/nct/v79n2/0028-3746-nct-79-02-110.pdf>.
20. Feinsilver SH. Obstructive Sleep Apnea: Treatment with Positive Airway Pressure. Clin Geriatr Med [Internet]. 2021 [citado el 26 de agosto de 2022]; 37(3): 417-427. Disponible en: 10.1016/j.cger.2021.04.004. Epub 2021 Jun 5. PMID: 34210447.
 21. Castell V. Guía de Práctica Clínica sobre la utilización de los dispositivos de avance mandibular (DAM) en el tratamiento de pacientes adultos con Síndrome de Apneas-Hipo apneas del Sueño. Guía Salud. [Internet]. 2019 [citado el 24 de mayo de 2022]; 20-35. Disponible en: <https://portal.guiasalud.es/gpc/dispositivos-avance-mandibular-apneas-sueno/>.
 22. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M, et al. Guía ESC/ESH 2018 para el manejo de la hipertensión arterial. Eur Heart J. [Internet]. 2018 [citado el 24 de agosto de 2022]; 39(33): 3021-3104. Disponible en: 10.1093/eurheartj/ehy339. Erratum in: Eur Heart J. 2019 Feb 1;40(5):475. PMID: 30165516.
 23. Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Oviedo-Solís C, Ramírez-Villalobos D, Hernández-Prado B, Barquera S. Epidemiología de la hipertensión arterial en adultos mexicanos: diagnóstico, control y tendencias. Ensanut 2020. Salud Publica Mex [Internet]. 2021 [citado el 24 de agosto de 2022]; 63(6, Nov-Dic): 692-704. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/12851>
 24. Bangash A, Wajid F, Poolacherla R, Mim FK, Rutkofsky IH. Obstructive Sleep Apnea and Hypertension: A Review of the Relationship and Pathogenic Association. Cureus. [Internet]. 2020;12(5): Disponible en: e8241. <https://doi.org/10.7759/cureus.8241>.
 25. Claire A, Bochaton T, Jean-Louis P, Belaidi E. Obstructive Sleep apnea and cardiovascular consequences: Pathophysiological mechanisms. Arch Cardiovasc Dis. [Internet]. 2020 [citado 24 de agosto de 2022]; 113 (5): 350-358. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875213620300413>.

26. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S. 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(3):479-504. doi: 10.5664/jcsm.6506
27. Pérez Bejarano D, Cáceres T, González F, González M, González L, Cristaldo N, et al. Evaluación de Riesgo de Apnea Obstructiva del Sueño y de la Adherencia al Tratamiento Farmacológico en Pacientes con Hipertensión Arterial. *Rev. Nac. (Itauguá)*. 2022;14(2):067-082.
28. Kareem, O., Tanvir, M. y Bader, G.N. Prevalence of high-risk obstructive sleep apnoea by Berlin questionnaire in patients with hypertension: study from a tertiary care hospital. *Sleep Science Practice* 4, 15 (2020). <https://doi.org/10.1186/s41606-020-00052-0>
29. Amado-Garzón SB, Ruiz AJ, Rondón-Sepúlveda MA, Hidalgo-Martínez P. Sensitivity, and specificity of four screening sleep-disordered breathing tests in patients with and without cardiovascular disease. *Sleep Sci [Internet]*. 2021;14(04):311–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5935/1984-0063.20200104>
30. Maquilón O. César, Bofill B. Gabriela, Fuenzalida S. Paulina, Benavente O. Ángela, Urrea C. Macarena, Valdés O. Nicolás et al. Estimación de la prevalencia de riesgo de síndrome de apneas obstructivas del sueño en funcionarios de una Institución de Salud según el cuestionario STOP-Bang. *Rev. chil. enferm. respir. [Internet]*. 2020 Jun [citado 2023-Dic 10] ; 36(2): 85-93. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482020000200085&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482020000200085>.
31. Saldías Peñafiel F, Brockmann Veloso P, Santín Martínez J, Fuentes-López E, Valdivia Cabrera G. Rendimiento de los cuestionarios de sueño en el diagnóstico de síndrome de apneas obstructivas del sueño en población chilena. Subestudio de la Encuesta Nacional de Salud, 2016/17. *Rev. Med. Chile [Internet]*. 2019 dic [citado 2023 Dic 15]; 147(12): 1543-1552. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003498872019001201543&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019001201543>.

32. Gürün Kaya A, Gülbay B, Acıcan T. Clinical and polysomnographic features of hypertension in obstructive sleep apnea: A single-center cross-sectional study. *Anatol J Cardiol.* 2020 jun;23(6):334-341. doi: 10.14744/AnatolJCardiol.2020.71429. PMID: 32478693; PMCID: PMC7414240.
33. Coussa-Koniski ML, Saliba E, Welty FK, Deeb M. Epidemiological characteristics of obstructive sleep apnea in a hospital-based historical cohort in Lebanon. *PLoS One.* 2020 May 15;15(5): e0231528. doi: 10.1371/journal.pone.0231528. PMID: 32413035; PMCID: PMC7228052.

ANEXOS

ANEXO 1. DICTAMEN DE AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1602.
H. GRAL. REGIONAL NÚM. 1

Registro COFEPRIS 17 CE 16 022 019
Registro CONBIOÉTICA COMBIOÉTICA 16 CEI 002 2017033

FECHA Viernes, 09 de diciembre de 2022

M.E. MARIA DEL PILAR RODRIGUEZ CORREA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PROBABILIDAD DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-1602-055

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. HELIOS EDUARDO VEGA GOMEZ

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

En presencia

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD

ANEXO 2. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Instituto Mexicano Del Seguro Social
OOAD Michoacán
Unidad de Medicina Familiar 84 Tacícuaro
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Morelia, Michoacán, a _____ de _____ del 2022.

Usted ha sido invitado a participar en el estudio de investigación titulado: **Probabilidad de apnea obstructiva del sueño en pacientes con Hipertensión Arterial en una unidad de Medicina Familiar**. Registrado ante el Comité de Investigación 1602 y el Comité de Ética en Investigación 16028 del Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social con el número _____.

El siguiente documento le proporciona información detallada, por favor léalo atentamente.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO:

Una de las enfermedades más frecuentes es cuando tenemos falta de aire o hacemos pausas para respirar cuando dormimos, es un problema que afecta a todas las personas del mundo, esta es una enfermedad que aumenta el riesgo de padecer otras enfermedades del corazón, ocasionando otros problemas de salud. La presión alta es la que más se relaciona con esta enfermedad, la cual podemos modificar y controlar; por lo que es importante identificarla para recibir tratamiento oportuno, controlar la presión arterial y evitar otras enfermedades que afecten diferentes órganos. El **objetivo del estudio** es evaluar la probabilidad que usted tiene de padecer pausas o falta de aire cuando duerme a través de tres preguntas y con la medición de su cuello.

PROCEDIMIENTOS:

Si usted acepta participar, haremos uso de su expediente clínico para obtener algunos datos, posteriormente mediremos su cuello con una cinta métrica, le solicitaremos que se mantenga sentado, con el cuello en posición recta, se tomara la presión arterial con un

aparato que se colocará en el brazo izquierdo descubierto, con los pies apoyados sin cruzar y conversar, sentirá un presión, posteriormente se colocará en cualquier dedo de su mano un aparato que mide el oxígeno en su sangre, y se dejara por 60 segundos para saber el resultado correcto, además se le solicitará retirar calzado y objetos pesados para subirse a la báscula, con la mirada al frente y lo brazos sueltos a los lados para realizar la medición del peso y talla, así mismo se le realizarán tres preguntas: si usted sufre de presión alta, si presenta ronquidos cuando duerme más de 5 noches a la semana y si hace pausas para respirar cuando está durmiendo más de 5 veces a la semana y que estas respuestas las confirme su familiar acompañante.

RIESGOS Y MOLESTIAS:

Los posibles riesgos y molestias derivados de su participación en el estudio son: 1) incomodidad al realizar la medición del cuello, al tomar la presión arterial, peso y talla. 2) Puede que tardemos un poco más de lo habitual de la consulta diaria para tomar todos los datos que necesitemos, este procedimiento puede durar aproximadamente 10 minutos.

BENEFICIOS

Los beneficios que obtendrá al participar en el estudio son: detectar si usted tiene riesgo de presentar obstrucción por donde respira, recibirá información sobre la enfermedad y que sea una posible causa de que no se controle su presión arterial, o de presentar otras complicaciones como alteraciones del corazón. Si durante el estudio identificamos que tiene probabilidad de padecer esta enfermedad, se derivará con su médico familiar para tratamiento, iniciando con cambios en su dieta, bajar de peso si no está en su peso normal, y si le indicarán recomendaciones de como dormir mejor; si así lo deciden su médico familiar y usted, será valorado por un médico especialista en el pulmón, quien nos confirmará si tiene o no la enfermedad y la opción de tratamiento.

INFORMACIÓN DE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO

La Dra. Fabiola Sántiz López (investigadora responsable) se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que pudiera tener acerca de las preguntas. Así como darle información sobre cualquier resultado.

PARTICIPACIÓN O RETIRO

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Es decir que, si usted no desea participar en el estudio, su decisión, no afectará su relación con el IMSS ni su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que ya recibe. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, **usted puede abandonar el estudio en cualquier momento.** El abandonar el estudio en el momento que quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente. Para los fines de esta investigación, sólo utilizaremos la información que usted nos brindó desde el momento en que aceptó participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desea participar.

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

La información que proporcione o los datos que obtengamos de su expediente clínico y que pudiera ser utilizada para identificarlo (como su nombre, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado, al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados, para garantizar su privacidad.

Nadie tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante el estudio. NO se dará información que pudiera revelar su identidad, siempre su identidad será protegida y ocultada, le asignaremos un número para identificar sus datos y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestra base de datos.

PERSONAL DE CONTACTO EN CASO DE DUDAS O ACLARACIONES

En caso de dudas sobre el protocolo de investigación podrá dirigirse con:

Dra. Fabiola Sántiz López, **Investigador Responsable** adscrito a la UMF 84 Tacícuaro, al teléfono 4434119780 o al correo: fabiola.werkis@gmail.com o con los **Asesores**: Dra. María del Pilar Rodríguez Correa Medico Familiar adscrito a la UMF 84 Tacícuaro, al teléfono 4434101820 o al correo rodriguezcpily@gmail.com, Dra. Linda Rodríguez Salgado, adscrita a la UMAA IMSS Morelia al teléfono 4432381836 o al correo Lincita.rs@gmail.com.

En caso de Aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse con:

Dra. Anel Gómez García **presidenta del Comité de Ética en Investigación en Salud 16028**, con sede en el Hospital General Regional No. 1, ubicado en Av. Bosque de los Olivos 101, la Goleta, Michoacán, C.P. 61301, al teléfono 4433222600 Ext 15, correo anel.gomez@imss.gob.mx.

- Comisión Nacional de Investigación Científica del IMSS al teléfono 5556276900, extensión 21230, correo comisión.etica@imss.gob.mx, ubicada en Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso bloque B de la Unidad de Congresos, Col. Doctores, Ciudad de México. CP 06720.

DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción y se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre y Firma del
participante

Nombre y Firma de quien obtiene
el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, Dirección, Relación y Firma

Nombre, Dirección, Relación y Firma

ANEXO 3. CARTAS DE NO INCONVENIENTE



GOBIERNO DE
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN MICHOACÁN
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas
Unidad de Medicina Familiar No. 84
Coordinación clínica de Educación de Investigación en Salud

Morelia, Michoacán a 21 de octubre de 2022

Oficio:

**Solicitud para la realización de proyecto
de investigación y aplicación de cuestionarios**

Dr. Gilberto Calderón Tinoco
Director de la UMF 84

Por medio de la presente le informo que la Dra. Fabiola Sántiz López, es médico residente de Medicina familiar y su servidora Dra. María del Pilar Rodríguez Correa es el asesor de tesis del trabajo de investigación titulado "Probabilidad de apnea obstructiva del sueño en pacientes con Hipertensión arterial en una Unidad de medicina familiar", por lo cual se solicita su autorización para llevar a cabo el estudio mencionado, mediante la revisión de los expedientes y la aplicación de cuestionarios a pacientes de esta Unidad Médica.

Cabe mencionar que, respetando los principios de la bioética, nos comprometemos a mantener la confidencialidad de los datos de los pacientes.

Sin mas por el momento, quedo a sus órdenes.

Atentamente:

Dra. María del Pilar Rodríguez Correa
Investigador clínico

Avenida Madero Poniente No. 1200, Col. Centro, Morelia, Michoacán, C. P. 58000, Tel. (443) 3 12 72 14, Ext. 1942 www.imss.gob.mx



**2022 Flores
Magón**
ALFONSO GARCÍA ROBLES



ANEXO 4. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Datos generales

ID	
Nombre	
NSS	
Consultorio	
Turno	
Teléfono	
Edad	
Género	

Mediciones antropométricas

Peso (kg)	
Talla (mts)	
IMC	



ANEXO 5. ESCALA CLÍNICA DE APNEA DEL SUEÑO

SLEEP APNEA CLINICAL SCORE

Escala de SACS	Total, puntos
Circunferencia del cuello (cm)	
Padece hipertension arterial: 4 puntos	
Roncador habitual 5 días o mas por semana: 3 puntos	
Apneas presenciadas 5 días o mas a la semana: 3 puntos	

Categorías:

1) Probabilidad baja	<43 puntos	
2) Probabilidad intermedia	≥43 <48 puntos	
3) Probabilidad alta	≥48 puntos	

Fabiola Sántiz López

PROBABILIDAD DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN UNA UNIDAD...

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::3117:422338953

59 Páginas

Fecha de entrega
21 ene 2025, 8:01 a.m. GMT-6

11,876 Palabras

Fecha de descarga
21 ene 2025, 8:03 a.m. GMT-6

67,347 Caracteres

Nombre de archivo
PROBABILIDAD DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIA....pdf

Tamaño de archivo
804.5 KB

58% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

- 57%  Fuentes de Internet
- 28%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
330 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR	
Título del trabajo	PROBABILIDAD DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL EN UNA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	FABIOLA SÁNTIZ LÓPEZ	fabiola.w
Director	MARÍA DEL PILAR RODRÍGUEZ CORREA	rodriguezc
Codirector	LINDA RODRÍGUEZ SALGADO	Lincita.r
Coordinador del programa	MARÍA DEL PILAR RODRÍGUEZ CORREA	rodriguezcp

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	NO	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	NO	
Traducción a otra lengua	NO	
Revisión y corrección de estilo	NO	
Análisis de datos	NO	
Búsqueda y organización de información	NO	
Formateo de las referencias bibliográficas	NO	
Generación de contenido multimedia	NO	
Otro	NO	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	FABIOLA SÁNTIZ LÓPEZ 
Lugar y fecha	MORELIA; MICHOACÁN A 20 DE ENERO DE 2025 