



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**"FRECUENCIA DE SOMNOLENCIA DIURNA EXCESIVA MEDIANTE LA
ESCALA DE EPWORTH EN PACIENTES CON APNEA-HIPOPNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO"**

TÉSIS:

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO**

PRESENTA:

LITZAHAYA FLORES GARCÍA

ASESOR:

DR JOSÉ ANTONIO TALAVERO PETRA

**Jefe de la División y Profesor titular del Curso de otorrinolaringología y
cirugía de cabeza y cuello**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

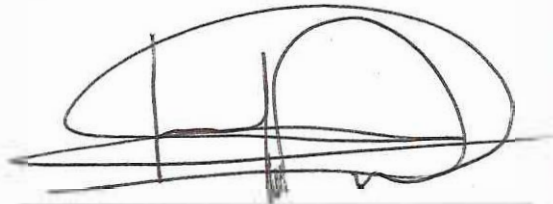
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Ciudad de México, febrero de 2021

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

AUTORIZACIONES



Dr. Héctor Manuel Prado Calleros
Director de Enseñanza e Investigación



Dr. José Pablo Maravilla Campillo
Subdirector de Investigación Biomédica



Dr. José Antonio Talavera Petra
Jefe de la División y Profesor titular del Curso de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello



Dra. Dina Fabiola González Sánchez
Asesor metodológico y Médico adscrito de la división de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello

“FRECUENCIA DE SOMNOLENCIA DIURNA EXCESIVA MEDIANTE LA ESCALA DE EPWORTH EN PACIENTES CON APNEA-HIPOPNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO”

Este trabajo fue realizado en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en la División de Otorrinolaringología bajo la dirección de Dr. José Antonio Talayero Petra con el apoyo de Dra. Dina Fabiola González Sánchez y adscritos de la División quienes orientaron y aportaron a la conclusión de este trabajo.

COLABORADORES:

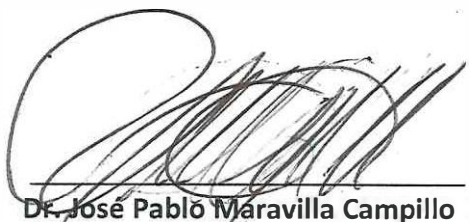


Dr. José Antonio Talayero Petra
Investigador Principal

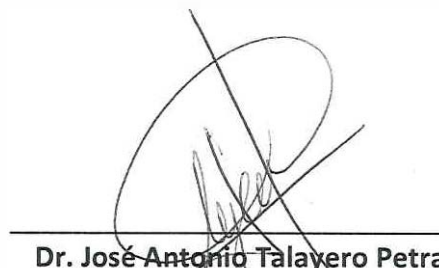


Dra. Litzahaya Flores García
Investigador Asociado Principal

Este trabajo de tesis con número de registro: **19-13-2020** presentado por la Dra. Litzahaya Flores García y se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis el **Dr. José Antonio Talayero Petra** con fecha febrero 2021 para su impresión final.



Dr. José Pablo Maravilla Campillo
Subdirector de Investigación Biomédica



Dr. José Antonio Talayero Petra
Investigador Principal

ÍNDICE

1. RESUMEN
2. INTRODUCCIÓN
3. MATERIALES Y MÉTODOS
4. RESULTADOS
5. DISCUSIÓN
6. CONCLUSIÓN
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
8. FIGURAS

1.- RESUMEN

Palabras clave: (SAHOS; Epworth; somnolencia; prevalencia; trastornos del sueño)

INTRODUCCIÓN: El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño es un problema de salud pública no sólo por su elevada prevalencia, sino también por los diversos daños a la salud que ocasiona. En México, se estimó una prevalencia de SAHOS de 2.2% en mujeres y 4.4% en hombres. Usualmente, solo se solicita atención para descartar alteraciones del sueño cuando el paciente presenta sintomatología (somnolencia diurna excesiva), pero estos síntomas pueden estar ausentes y no corresponder a la magnitud del problema. Con este estudio pretendemos conocer la frecuencia de somnolencia diurna excesiva en pacientes que ya cuentan con el diagnóstico de SAHOS en nuestro centro, compararlo con los datos de la población general de la ciudad de México y otros estudios previos para conocer la magnitud del problema que enfrentamos.

OBJETIVO: Conocer la frecuencia de somnolencia excesiva diurna utilizando la escala de Epworth en pacientes con SAHOS.

MATERIALES Y MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrolectivo y transversal de expedientes de pacientes mayores de 18 años, sin importar el género con diagnóstico de síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño, los cuales fueron atendidos en el Hospital General Dr. Manuel Gea Gonzáles en la división de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello.

RESULTADOS: Se incluyeron 78 pacientes con diagnóstico de SAHOS. El 91% de los pacientes presentaba sobrepeso u obesidad. En la escala de Epworth el 21.8% de los pacientes refirió no presentar somnolencia excesiva, 20.5% refirió somnolencia moderada y 57.7% refirió somnolencia excesiva diurna. La correlación entre el IAH y la ESE tuvo un valor $r=0.28$. Se calculó así mismo el coeficiente de relación para variables antropométricas y IAH, siendo los valores $r=0.405$ para IMC y $r=0.42$ para perímetro cervical.

CONCLUSIÓN: La prevalencia de somnolencia diurna excesiva es más alta en pacientes con SAHOS que en la población general de la Ciudad de México, sin embargo, la Escala de somnolencia de Epworth (ESE) no es una medida confiable para predecir la presencia de SAHOS o determinar la gravedad de este.

2. INTRODUCCIÓN

El síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) es la segunda patología respiratoria crónica más común después del asma, y es el trastorno respiratorio del dormir más prevalente a nivel mundial. Puede afectar a cualquier edad, pero es más común en hombres de mediana edad. El 80% de estos pacientes sin embargo no ha sido diagnosticado ni tratado ¹.

El SAHOS se define como un trastorno respiratorio del dormir que se caracteriza por la interrupción del flujo de aire de forma intermitente durante el sueño. Esa interrupción puede ser total (apnea) o parcial (hipopnea). La apnea se define como el cese completo del flujo de aire en más del 90% con respecto a su basal, con al menos una duración de 10 segundos. Una hipopnea se define como el cese parcial del flujo de aire mayor 30% con respecto a su basal, con duración de 10 segundos, y acompañado de una desaturación de oxígeno del 4% o con disminución del 50% del flujo de aire acompañado de una desaturación del 3%. Se denomina el evento respiratorio (apnea o hipopnea) como obstructivo cuando persiste esfuerzo respiratorio durante el evento respiratorio (hay movimiento toraco-abdominal), central en el caso en que no exista esfuerzo respiratorio, o mixta cuando hay ausencia de movimiento toraco-abdominal en la primera parte del evento, seguida de un reinicio de este en la segunda parte².

Los eventos respiratorios pueden ocurrir en cualquier etapa de sueño; aunque, son más frecuentes en sueño de movimientos oculares rápidos (MOR). Cuando los eventos respiratorios ocurren en sueño MOR suelen ser más prolongados y se asocian a mayor desaturación de oxígeno. Al resolverse el evento respiratorio, la saturación de oxígeno suele regresar a los valores basales².

El colapso intermitente de la vía aérea superior conduce a hipoxia intermitente crónica (HIC), lo que desencadena a estrés oxidativo e inflamación crónica. En consecuencia, todos estos factores fisiopatológicos dan lugar a efectos perjudiciales a nivel cardiovascular, neurocognitivo y metabólico. Es por esto por lo que el SAHOS es un factor de riesgo independiente para enfermedades

cardiovasculares, incluyendo hipertensión, enfermedad coronaria, infarto e hipertensión pulmonar. Como enfermedad multisistémica, el SAHOS también provoca trastornos endocrinológicos como son obesidad, el síndrome metabólico (SM), la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), los desórdenes neuroendocrinos y la osteoporosis³.

La obesidad, en especial la de tipo central, aumenta el riesgo de SAHOS hasta 30 veces. El 40% de los obesos tienen SAHOS y 70% de los pacientes con SAHOS son obesos. Algunos mecanismos que podrían explicar esta asociación son la disminución de la luz faríngea por depósito de grasa y la disminución del tono de la vía aérea como consecuencia de la resistencia a la leptina. La leptina, además de regular el apetito y aumentar el gasto calórico interviene en el control del centro respiratorio. Las personas con obesidad y SAHOS tienen niveles más altos de leptina que las personas sin SAHOS, lo que perpetúa el ciclo SAHOS-obesidad. Se ha documentado que el tratamiento con CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) disminuye los niveles de leptina. Por otro lado, en los pacientes con SAHOS existe una mayor prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 (DM2)⁴.

Metabólicamente el SAHOS provoca múltiples alteraciones. Los pacientes con SAHOS severo tienen peor control glucémico debido a una depleción de insulina por las células beta pancreáticas⁴. La combinación de hipoxemia intermitente y fragmentación del sueño producen activación del sistema simpático con aumento de catecolaminas, así como una alteración del eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, lo que aumenta el cortisol plasmático. También ocurre un mayor estrés oxidativo con producción de especies reactivas de oxígeno, activación de las vías inflamatorias con aumento de IL-6 y factor de necrosis tumoral (TNF)-alfa, y cambios en las adipocinas con aumento de la leptina y disminución de la adiponectina, independientemente del grado de obesidad. Todos estos factores producen resistencia a la insulina y disfunción de la célula beta del páncreas, lo cual favorece la alteración de la glicemia en ayunas, la presencia de intolerancia a la glucosa y el desarrollo de DM2. El tratamiento con CPAP mejora la sensibilidad a la insulina y, de esta forma, el control glucémico⁵.

Entre los síntomas asociados al SAHOS se encuentra la SED (Somnolencia excesiva diurna), que forma parte de la triada clínica clásica (apneas, ronquido, SED). Este síntoma sin embargo no es específico pues hasta un 31% de la población general sin SAHOS lo presenta, siendo más común en pacientes con SAHOS (>84%). El objetivo de nuestro estudio es por tanto evaluar la frecuencia de presentación de este síntoma en nuestra población con SAHOS. Hay otros posibles procesos capaces de originar hipersomnolencia, como la narcolepsia, los movimientos periódicos de las piernas durante el sueño (PLM) o la hipersomnia idiopática. También puede haber SED por una mala higiene del sueño y depresión. Una de las escalas más utilizadas para su evaluación subjetiva es la escala de somnolencia de Epworth (ESE), la cual es la escala que realizamos en nuestro servicio a todos los pacientes con trastornos del sueño. Está conformada por ocho preguntas (actividades normales y cotidianas durante el día) y la posibilidad de cabecear o quedarse dormido en cada una de ellas. En total el puntaje posible a obtener oscila entre 0 y hasta 24 puntos. Aquellos que suman un puntaje mayor a 13, presentan SED ⁶. En pacientes con SAHOS se postula que la SED está causada por la fragmentación en la arquitectura de sueño secundario a los múltiples micros despertares que ocurren durante los eventos respiratorios. En algunos pacientes afecta la concentración, memoria y se ha asociado a otros problemas de salud y accidentes. Su especificidad es de 81% y sensibilidad de 45% ⁷.

Otro método para evaluar la somnolencia diurna excesiva es el test de latencia múltiple del sueño (TLMS). Actualmente es la única prueba neurofisiológico validado para expresar diferentes grados de somnolencia. En esta prueba se le indica al paciente que debe intentar dormir, tumbado en una cama situada en una habitación oscura y silenciosa mientras se realiza un registro electroencefalográfico para determinar la latencia de sueño. Suele establecerse la existencia de SED cuando TLMS es inferior a 10 min ⁵. El nivel de somnolencia intensa en el TLMS corresponde a latencias medias inferiores a 5 min. No obstante, es un método complejo, que requiere mucho tiempo, por lo que en nuestro servicio no es utilizado ⁸.

El estándar de oro para el diagnóstico del SAHOS es la polisomnografía. Este es un método no invasivo que consiste en el monitoreo durante una noche de sueño de distintas variables fisiológicas

que incluyen: electroencefalograma, movimientos oculares, tono muscular, esfuerzo respiratorio, flujo de aire y saturación de oxígeno. Este sin embargo tiene un costo elevado y es poco accesible en nuestro medio. En adultos se confirma el diagnóstico con la presencia de más de 5 eventos respiratorios (de apnea o hipopnea) por cada hora de sueño. Esto se puede asociar a una serie de síntomas diurnos y nocturnos, tales como somnolencia excesiva durante el día (SED), despertar con jadeo, apneas presenciadas, ronquido habitual, cefalea matutina, entre otros. La SED no es un síntoma presente en todos los pacientes y su grado de severidad es variable³.

La poligrafía respiratoria domiciliaria permite el registro del flujo nasal, movimientos torácicos mediante una banda pletismográfica para detección de esfuerzo respiratorio, y la medición de frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno arterial (SaO₂) mediante pulsioximetría. Este registro se puede realizar en el domicilio del paciente de forma no vigilada, lo que permite realizar un estudio a menor costo. Todos los polígrafos respiratorios cuentan con un algoritmo diagnóstico automático, sin embargo, no en todos los casos el algoritmo provee un diagnóstico confiable, por lo que algunos dispositivos requieren de una calificación manual por personal entrenado. Los resultados son comparables al estándar de oro, con la única diferencia de indicar el número de eventos sobre tiempo total de estudio, pudiendo infraestimar la gravedad de la patología al incluir en la medición valores obtenidos durante la vigilia⁸.

Comúnmente el resultado de polisomnografía se interpreta (y clasifica) con el número total de eventos respiratorios por hora de sueño, o índice de apnea hipopnea (IAH) siendo leve (≥ 5 pero < 15), moderado ($AHI \geq 15$ pero < 30), o severo ($AHI \geq 30$). El problema más grande relacionado al IAH es que es una variable "cualitativa" y no refleja la morfología del evento respiratorio (duración y profundidad), incluso es posible que, al aumentar la duración y profundidad de la apnea, el índice de apneas baje de forma paradójica. Los episodios de desaturación tienen un papel fundamental en la aparición de complicaciones relacionadas al SAHOS. El número de desaturaciones ($> 3\%$ respecto a la basal con una duración > 10 segundos) por hora se mide con el índice de desaturación de

oxígeno (ODI). Este además tiene es factor pronóstico de la enfermedad. Un ODI>5 es un buen predictor de AHI>5 (87%), ODI>15 de AHI>15 (84%), y un ODI>30 para AHI>30 (93.7%)⁹.

El tratamiento del SAHOS tiene varios niveles. Entre las medidas generales se encuentra el control de peso. Una disminución del 10% en el IMC puede reducir el IAH en 20%. Se recomienda además evitar el tabaco, alcohol y sedantes. Entre los dispositivos mecánicos se encuentran los dispositivos orales de avance mandibular (DAM), los cuales incrementan el espacio faríngeo y están indicados en enfermedad leve-moderada y/o cuando el paciente no tolera un dispositivo de presión positiva. Los dispositivos de presión positiva (CPAP) son el tratamiento de elección y funcionan a través de un circuito y una mascarilla que aplica presión positiva a la vía aérea, funcionando como una férula neumática incrementando así la presión transmural (presión transmural positiva). Tienen como ventaja que actúan en toda la vía aérea y son el tratamiento más eficaz y por lo tanto de elección. Existen dispositivos de presión fija (CPAP), autoajustables (APAP), que detectan los eventos respiratorios e incrementan gradualmente la presión hasta eliminarlos, de dos presiones (binivel o BiPAP®) que generan una presión mayor durante la inspiración y menor durante la espiración. Existen diversas técnicas quirúrgicas disponibles; todas tienen como objetivo corregir el sitio anatómico de la obstrucción en la naso-, oro- y/o hipofaringe. La más utilizada es la uvulopalatofaringoplastía (UPFP) cuyo éxito es impredecible. La cirugía está indicada en presencia de defectos craneofaciales, SAOS leve-moderado y cuando el paciente no tolere un equipo de CPAP¹⁰.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrolectivo y transversal de expedientes de pacientes mayores de 18 años, sin importar el género con diagnóstico de síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño, los cuales fueron atendidos en el Hospital General Dr. Manuel Gea Gonzáles en la división de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello.

Se identificó en la base de datos de la clínica del sueño los expedientes candidatos a participar en el mismo: pacientes con polisomnografía diagnóstica en el expediente y escala de somnolencia de Epworth pretratamiento documentada. No se incluyeron a pacientes con enfermedades pulmonares, privación crónica de sueño, hipoxemia diurna, insomnio o diagnóstico de ansiedad o depresión al ser patologías que pueden provocar somnolencia.

Se utilizó estadística descriptiva: medidas de tendencia central: media, mediana, moda, desviación estándar, proporciones o porcentajes (variables generales). Además, se calculó la correlación entre la somnolencia diurna (Epworth), IMC, perímetro cervical y la gravedad del SAHOS (Índice apnea-hipopnea) con correlación de Pearson.

4. RESULTADOS

Se incluyeron 78 pacientes con diagnóstico de SAHOS, los cuales 23 (29.5%) eran mujeres y 55 (70.5%) hombres (Ver gráfico 1). El rango de edades osciló entre 18 y 85 años, con una media de 49.9 años.

El 91% de los pacientes presentaba sobrepeso u obesidad y el 9% tenía peso normal o bajo peso (gráfico número 2). En el grupo de mujeres el 82.6% presentaba sobrepeso u obesidad mientras que el 94.5% de los hombres presentaba sobrepeso u obesidad. El perímetro cervical se encontró dentro de valores normales (<38cm para mujeres y <40cm en hombres) en un 17.9% de los pacientes (ver gráfico número3).

En la escala de Epworth para somnolencia diurna (figura 1) 17 pacientes (21.8%) refirió no presentar somnolencia excesiva en su valoración inicial, 16 pacientes (20.5%) refirió somnolencia moderada y 45 pacientes (57.7%) refirió somnolencia excesiva diurna. Esto indica una sensibilidad del 57.7% para la escala de Epworth en nuestro estudio.

La gravedad de la patología medida por IAH en nuestro grupo de estudio fue SAHOS leve en 7 pacientes (8.9%), moderado en 8 (10.3%) y grave en 63 pacientes (80.8%).

Se evaluó la correlación entre el Índice de apnea hipopnea y la escala de somnolencia de Epworth. Los resultados se observan en el Gráfico 4 adjunto. El coeficiente de correlación de Pearson tomó un valor $r=0.28$. Esto se corresponde a una débil asociación directa. Se calculó así mismo el coeficiente de relación para variables antropométricas y IAH, siendo los valores $r=0.405$ para IMC y $r=0.42$ para perímetro de cuello.

5. DISCUSIÓN

Como en lo reportado en la literatura, se encontró una mayor prevalencia en hombres (70.5%) y en personas de mediana edad (edad promedio de 49.9 años).

Respecto a las variables antropométricas, se encontró una menor prevalencia de obesidad (65.4%) entre los pacientes con SAHOS, a la reportada en otros estudios (70%)⁴. Sin embargo, si incluimos a pacientes con sobrepeso la prevalencia alcanza el 91%. Algunos factores previamente señalados para explicar esta asociación con el sobrepeso y la obesidad son la disminución de la luz faríngea por depósito de grasa y la disminución del tono de la vía aérea como consecuencia de la resistencia a la leptina. En nuestro estudio identificamos además perímetros cervicales anormalmente elevados en el 65.2% de las mujeres y 89% de los hombres, lo que se relaciona con esta teoría.

La sensibilidad y especificidad de la ESE el diagnóstico del SAHOS ha sido establecido en 45% y 81% respectivamente. En nuestro estudio la sensibilidad fue del 57.7%, sin embargo, nuestra población ya cuenta con diagnóstico de SAHOS, por lo que existe un sesgo para la interpretación de este resultado.

López Meza y colaboradores realizaron un estudio transversal analítico en el 2006 mediante una encuesta telefónica al azar con el objetivo de cuantificar la frecuencia de SED en la población general. Se estudiaron 200 habitantes de la ciudad de México, con una media de edad de 37 ± 16 años. De ellos 31.5% cursaba con SED; así mismo lo compararon con otras ciudades, siendo más alta la prevalencia de SED en la población mexicana ¹². Los resultados de nuestro estudio demuestran una prevalencia más alta, respecto a la población general de la Ciudad de México, de SED en pacientes con SAHOS (57.7%).

Contrario a algunos estudios previos sobre somnolencia diurna excesiva en pacientes con SAHOS, que arrojaban valores mayores al 84%⁶, se identificó una baja prevalencia de somnolencia diurna excesiva en nuestros pacientes (57%). Aun incluyendo somnolencia moderada, solo un 78.2% de nuestros pacientes refieren este síntoma. Es importante resaltar esta información pues muy probablemente el motivo de referencia a una clínica del sueño o la búsqueda de atención para esta patología no sea la somnolencia, por lo que es muy importante como clínicos estar atento a los factores de riesgo para presentar esta patología para identificarle y brindarle un tratamiento oportuno. Así mismo, es interesante notar que la mayoría de nuestros pacientes presentan síndrome de apnea/hipopnea obstructivo del sueño de grado severo (80.8% de los participantes), sin embargo la prevalencia de somnolencia es relativamente baja.

En cuanto a la relación entre ESE y AHI, esta ha sido estudiada por numerosos autores.

Reyes-Trigueros y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo en una población de 529 pacientes divididos de acuerdo con la severidad del SAHOS: leve, moderado y severo. Observó que la calificación de la ESE se incrementó a medida que aumentó la severidad del SAHOS sin presentar una correlación significativa entre ambas⁶.

Fuglsang y colaboradores, en un estudio retrospectivo con 215 pacientes a quienes les realizó polisomnografía, no encontró relación entre índice de apnea hipopnea y la Escala de Epworth (Spearman $\rho = 0.02$) o la escala análoga visual ($\rho = -0.04$)⁷.

En nuestro estudio comprobamos la baja correlación positiva entre la ESE y la gravedad del SAHOS medida por IAH ($r= 0.28$). Analizamos además la correlación entre variables antropométricas (IMC y perímetro cervical) y AHÍ. Encontramos una correlación positiva para ambas, siendo mayor para el perímetro cervical ($r=0.42$). Estos datos sugieren que el paciente con sospecha de SAHOS debe ser valorado íntegramente, poniendo especial interés en variables antropométricas y la calificación de la ESE no debe usarse como único predictor del índice de apnea hipopnea o la presencia de SAHOS.

Las limitaciones de nuestro estudio incluyen un sesgo de selección por realizar la investigación en una sola institución. Este podría continuarse con un diseño prospectivo, para permitir realizar conclusiones estadísticas más fuertes y contar además con un mayor número de pacientes.

6. CONCLUSIÓN

La prevalencia de somnolencia diurna excesiva es más alta en pacientes con síndrome de apnea hipopnea obstructiva del sueño que en la población general de la Ciudad de México, sin embargo, la Escala de somnolencia de Epworth (ESE) no es una medida confiable para predecir la presencia de SAHOS o determinar la gravedad de este.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kahramfar Z, Rahimi B. (2018) *Comparison of Predictor of Desaturation Disorders and Daytime Sleepiness Based On Epworth Sleepiness Scale and STOP-BANG Questionnaires in Mild to Moderate Obstructive Sleep Apnea Patients*. Open Access Maced J Med Sci. 2018 Sep 25; 6(9):1617-1621. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2018.258>

2. Flint Paul W., Haughey Bruce H., Lund Valerie J., Niparko John K., Robbins K. Thomas, Thomas J. Regan, and Lesperance Marci M., (2010) *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery*, (5th edition) ; 2177-2187
3. Amra B, Javani M, Soltaninejad F, Penzel T, Fietze I, Schoebel C, et al. (2018) *Comparison of Berlin questionnaire, STOP-Bang, and Epworth Sleepiness Scale for diagnosing obstructive sleep apnea in Persian patients*. Int J Prev Med 2018;9:28.
4. Londoño-Palacio N, Rico-López AF; (2017) *Endocrinological implications of the obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS)*; Rev. Fac. Med. 2017;65: S55-7. Spanish. doi: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1Sup.59523>
5. Huang J-f, Chen L-D, Lin Q-C, Chen GP, Yu YH, Huang JC, Zhao JM. (2015) *The relationship between excessive daytime sleepiness and metabolic syndrom in severe obstructive sleep apnea syndrome*. Clin Respir J. 2015. <http://doi.org/bk8z>.
6. Reyes-Trigueros S., Pineda-Cásarez F., Poblano A., Saldaña-Aceves R., Bernal-Bermúdez R., Rodríguez-Piña J., (2015) *Comparación de la saturación de oxígeno y de la escala de somnolencia de Epworth en pacientes con síndrome de apneahipopnea obstructiva del sueño leve, moderado y severo*; An Orl Mex 2015;60:169-174.
7. Fuglsang M., Lilja-Fischer J.K., Petersen K. B. & Bille J.; (2019) *Subjective tiredness does not correlate with the Apnoea-Hypopnoea Index*; Dan Med J 2019;66(5):A5545
8. Alonso Álvarez, Terán Santosa, Cordero Guevara, González Martínez, Rodríguez Pascuala, Viejo Bañuelos, Marañón Cabell; (2008) *Fiabilidad de la poligrafía respiratoria domiciliar para el diagnóstico del síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño. Análisis de costos*, Arch Bronconeumol. 2008;44(1):22-8
9. Temirbekov D, Güneş S, Yazıcı ZM, Sayın I.(2018) *The Ignored Parameter in the Diagnosis of Obstructive Sleep Apnea Syndrome: The Oxygen Desaturation Index*. Turk Arch Otorhinolaryngol 2018; 56: 1-6
10. Carrillo Alduenda, Arredondo del Bosque, Reyes Zúñiga, Castorena Maldonado, Vázquez García, Torre-Bouscoulet; (2010) *Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta*; Neumol Cir Torax Vol. 69 - Núm. 2:103-115 Abril-junio 2010

11. Carmona Bernal, C., Capote Gil, F., García López, P., Sánchez Armengol, A., Castillo Gómez, J., & Botebol Benhamou, G. (2000). *Evaluación de la somnolencia diurna excesiva en conductores profesionales con sospecha de síndrome de apnea obstructiva durante el sueño*. *Archivos de Bronconeumología*, 36(8), 436–440. doi:10.1016/s0300-2896(15)30123-x
12. López-Meza E, Olmos-Muñoz A, Vargas-Cañas S, Ramírez-Bermúdez J, López-Gómez M, Corona T, Volkens G, (2006); *Somnolencia excesiva diurna en la ciudad de México* Gac Med Mex 2006; 142 (3)

8. FIGURAS Y GRÁFICOS



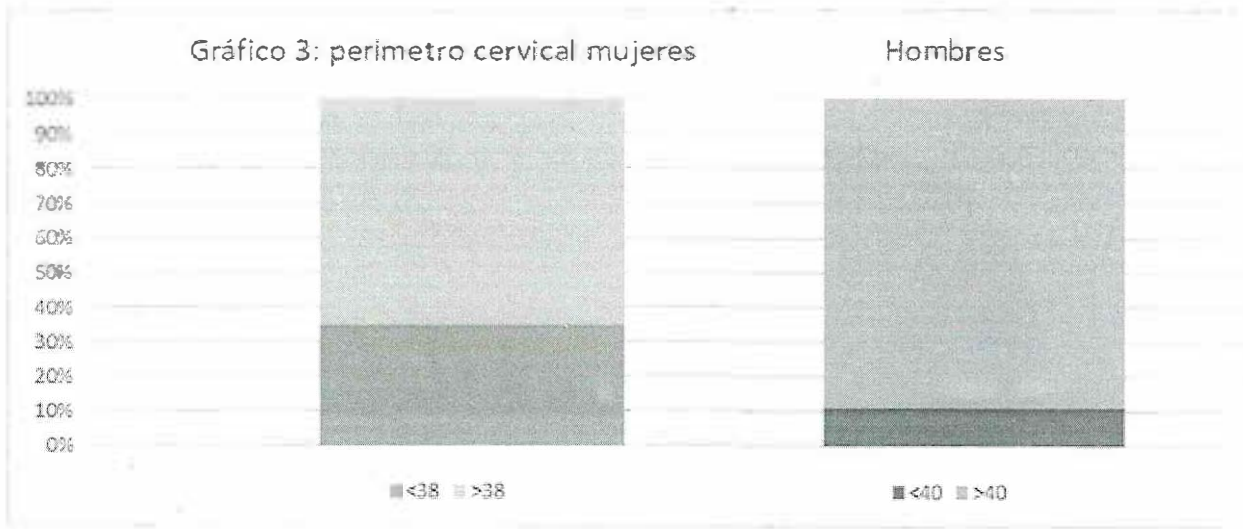
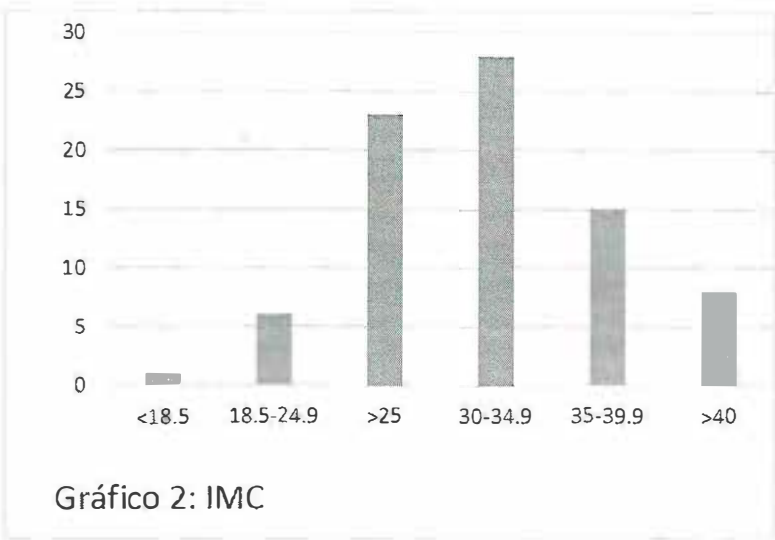


Gráfico 4: Correlación AHI/ESE

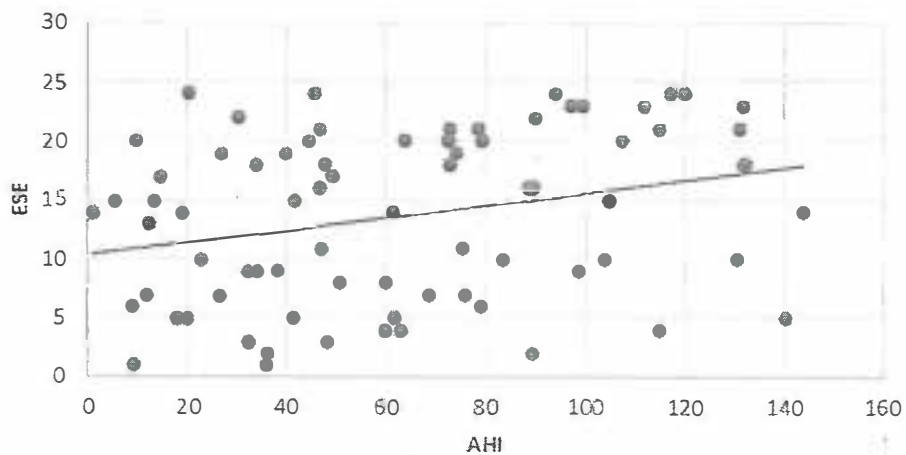


GRAFICO 5: CORRELACIÓN IMC/AHI

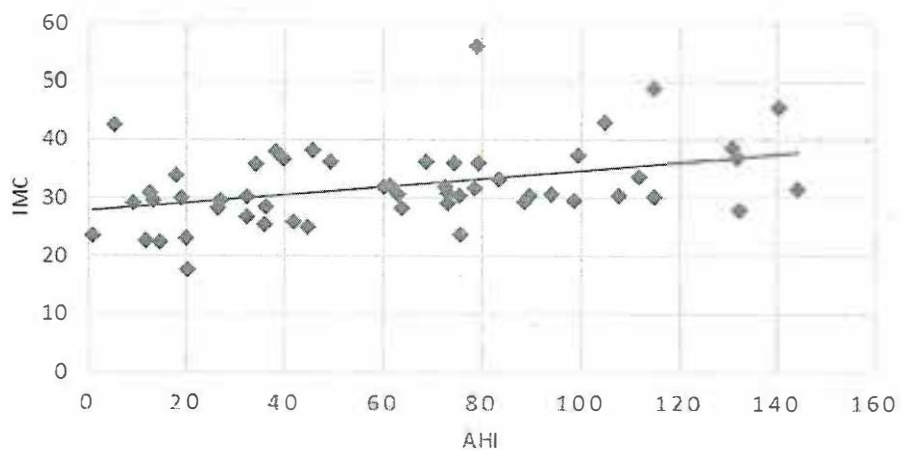


GRÁFICO 6: CORRELACIÓN PERÍMETRO CERVICAL/AHI

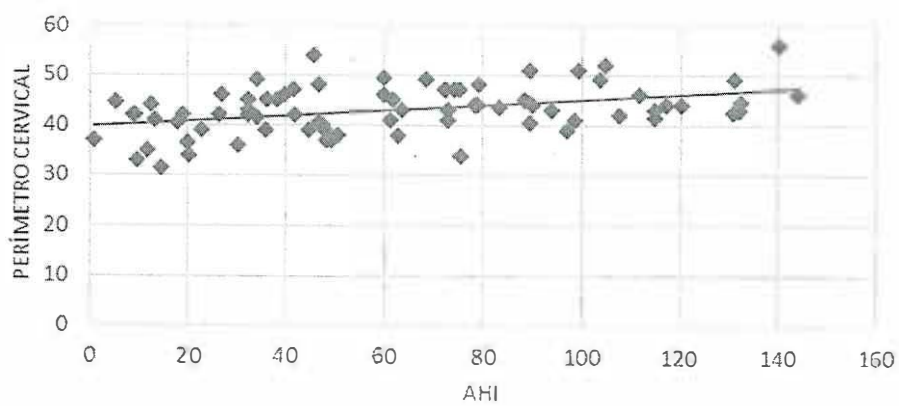


Figura 1. Escala de somnolencia diurna Epworth

¿Qué tan probable es que usted se sienta somnoliento o se duerma en las siguientes situaciones)				
SITUACIÓN	Nunca se queda	Escasa	Moderada	Alta probabilidad
	dormido	probabilidad de	probabilidad de	de quedarse
	0	quedarse dormido	quedarse dormido	dormido
		1	2	3
Sentado leyendo				
Mirando TV				
Sentado e inactivo en un lugar público				
Como pasajero en un carro durante una hora de marcha continua				
Acostado, descansando en la tarde				
Sentado y conversando con alguien				
Sentado tranquilo, después de un almuerzo sin alcohol				
En un carro, mientras se detiene unos minutos				