



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA UNIVERSITARIA DE TECNOLOGÍA MÉDICA  
LICENCIATURA NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA



# **Síndrome de apneas-hipopneas obstructivas durante el sueño y su relación con la hipertensión arterial estándar y refractaria**

Monografía de grado de Licenciatura en Neurofisiología Clínica

Autor:

Br. Nicolás José Gonella Neyra

Tutor:

Asistente Lic. Lilián Chiappella

**FECHA: 2 de diciembre de 2020**

## ÍNDICE.

<b>ÍNDICE.....</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>OBJETIVO.....</b>	<b>2</b>
<b>METODOLOGÍA DE TRABAJO.....</b>	<b>3</b>
<b>ESTUDIOS DE SUEÑO.....</b>	<b>3</b>
<b>POLISOMNOGRAFÍA.....</b>	<b>4</b>
<b>SÍNDROME DE APNEAS HIPOPNEAS OBSTRUCTIVAS DURANTE EL SUEÑO E HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....</b>	<b>9</b>
<b>MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS ENTRE EL SAHOS Y LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....</b>	<b>11</b>
<b>TRATAMIENTO CON PRESIÓN POSITIVA CONTINUA NASAL EN EL SAHOS Y LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....</b>	<b>13</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>14</b>
<b>Estudio general del IAH durante el sueño REM y el sueño lento (N-REM).....</b>	<b>14</b>
<b>Relación entre IAH y HTA estándar y refractaria.....</b>	<b>16</b>
<b>Estudio del IMC relacionado al IAH:.....</b>	<b>24</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>28</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>30</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO 1: LISTA DE MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS.....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO 2: ALGORITMO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO-FISIOLÓGICO DEL SAHOS.....</b>	<b>34</b>

## **RESUMEN.**

En este trabajo monográfico se presenta un estudio analítico y observacional, en el cual se revisa la asociación entre el síndrome de apneas hipopneas obstructivas del sueño con la hipertensión arterial estándar y refractaria; previa revisión bibliográfica y hemerográfica sobre el tema.

En el presente estudio, se analizaron 135 historias clínicas de 125 pacientes, durante un período de dos años; y se corroboró, en efecto, dicha asociación.

**Palabras clave:** apneas, hipopneas, sueño, hipertensión.

## **INTRODUCCIÓN.**

La presencia de apnea del sueño en pacientes hipertensos empeora el control de la misma, incrementando, por tanto, el riesgo cardiovascular en estos pacientes. Se estima que un cuatro por ciento de la población masculina y un dos por ciento de la femenina padece apnea del sueño, una alteración respiratoria que se caracteriza por ronquidos, interrupciones de la respiración durante el sueño, y que influye enormemente en la calidad de vida de los pacientes.

En el presente trabajo se realizó una revisión bibliográfica previa y un estudio estadístico, para corroborar la asociación entre las apneas obstructivas del sueño y la hipertensión arterial.

## **OBJETIVO.**

El objetivo específico de este trabajo monográfico es revisar la asociación entre el síndrome de apneas hipopneas obstructivas del sueño, con la hipertensión arterial estándar y refractaria.

Como objetivos generales, se plantean revisar la relación entre el índice de apneas-hipopneas y la hipertensión arterial, así como también su relación con el índice de masa corporal, la edad y el sexo.

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO.**

Se realizó una revisión bibliográfica y hemerográfica, para forjar un marco teórico adecuado.

Para cumplir con el objetivo de este trabajo, se revisaron historias clínicas y estudios polisomnográficos de pacientes registrados en el período comprendido entre 2018 y 2019.

Se considera hipertensión refractaria cuando el paciente está tratado con tres o más medicamentos antihipertensivos. [1] Para ello, se tuvo en cuenta una lista de medicamentos para tratar la hipertensión arterial (véase Anexo N°1) y la consulta en un anuario farmacológico. [2]

Para este trabajo monográfico se tomaron los siguientes criterios: se incluyeron los pacientes de cualquier edad, sexo o raza, que poseyeran un índice de apnea-hipopnea (IAH) de grado moderado y severos; y se excluyeron los pacientes con IAH leve, únicamente considerándoselos para su conteo estadístico.

Se realizó un estudio analítico, de índole observacional y que, según el criterio temporal, se trata de un estudio longitudinal retrospectivo de cohorte histórica. En el mismo, se asoció a cada paciente hipertenso (HTA), con su correspondiente IAH (durante el sueño REM y no-REM), y luego con otras variables cuantitativas continuas como el índice de masa corporal (IMC) y la edad. Sin embargo, para su consideración estadística, a la edad se la distribuyó en franjas etarias, en forma de una variable cuantitativa discreta. También se consideró una variable cualitativa como el sexo.

## **ESTUDIOS DE SUEÑO.**

Existen cuatro niveles de métodos diagnósticos para estudiar los trastornos respiratorios del sueño, dependiendo de las variables registradas y el personal profesional que supervisa el estudio. El primer nivel está constituido por la polisomnografía convencional, completa, supervisada por un licenciado o técnico competente, con un mínimo de siete canales de registro y que se realiza en un laboratorio de sueño; el segundo nivel consiste en la polisomnografía realizada con un equipo portátil y sin supervisión profesional, generalmente en laboratorios del sueño; el tercer nivel consiste en una poligrafía respiratoria o estudio

cardiorrespiratorio, con un mínimo de cuatro canales de registro, y también sin supervisión técnica; y finalmente, el cuarto nivel consiste en estudios muy simplificados, con meramente uno o dos canales de registro y sin supervisión técnica. [3]

## **POLISOMNOGRAFÍA.**

La polisomnografía es la técnica *gold estándar* en el diagnóstico de los trastornos del sueño en general y particularmente de los trastornos respiratorios del sueño. [4]

Dicha técnica consiste en el registro continuo y simultáneo de diferentes variables fisiológicas durante el sueño, es decir:

I- Variables neurofisiológicas, destinadas a estadificar el sueño y cuantificar los microdespertares:

1. Electroencefalograma.
2. Electrooculograma.
3. Electromiograma mentoniano.

II- Variables cardiorrespiratorias, para cuantificar las alteraciones respiratorias y sus repercusiones:

1. Flujo aéreo naso-bucal (termistor y presión nasal).
2. Esfuerzo respiratorio (movimiento torácico y abdominal) usualmente con transductores piezoeléctricos.
3. Saturación de oxígeno (oximetría de pulso).
4. Electrocardiograma.
5. Ronquido (micrófono).

La polisomnografía es el método de elección para: trastornos respiratorios durante el sueño (SAHOS), síndrome de hipoventilación-obesidad (SHO), comorbilidad SAHOS-EPOC (es decir, con la enfermedad pulmonar obstructiva crónica), respiración periódica de Cheyne-Stokes con apneas centrales [5] y en la titulación de la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) y la ventilación no invasiva (VNI). [6]

La polisomnografía nos brinda información acerca de:

1. TTR: tiempo total de registro.
2. TTS: tiempo total de sueño.
3. Eficiencia del sueño: TTS/TTR (en porcentaje).
4. Latencia al sueño: en minutos.
5. Latencia al primer estadio de sueño REM: en minutos.
6. Vigilia después de iniciado el sueño: en minutos.
7. Distribución porcentual de los estadios de sueño.
8. Índice de apneas e hipopneas (IAH).
9. Índice de microdespertares (IDH).
10. Índice de perturbación respiratoria (IDRH).
11. Índice de desaturaciones de oxígeno (IDO).
12. TA90: tiempo acumulado durante el sueño con oximetría de pulso menor al noventa por ciento.

El sueño se estadifica de forma manual, a través de la lectura del registro diferida, usando la estadificación de la Academia Americana de Medicina del Sueño (*American Academy of Sleep Medicine* o AASM). [7] Para la categorización de diagnósticos se utiliza la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño (*CITS/International Classification of Sleep Disorders* o ICSD), la cual distingue tres grandes grupos de enfermedades del sueño: disomnias, parasomnias o trastornos patológicos que suceden durante el sueño y los trastornos asociados con procesos médicos o psiquiátricos. Esa fue la primera clasificación internacional, del año 1990 y revisada en 1997; seguida por la ICSD-2, del año 2005, la cual se basa en el diagnóstico clínico, centrándose en el síntoma principal o trastorno concreto del sueño. En esta clasificación, los trastornos respiratorios del sueño, se encontraban dentro del segundo grupo de enfermedades.

Luego, la última clasificación de trastornos del sueño es la ICSD-3, publicada en el año 2014, la cual agrupa los trastornos del sueño en: insomnio, trastornos respiratorios, trastornos de hipersomnolencia

central, alteraciones del ritmo circadiano, parasomnias, trastornos del movimiento relacionados con el sueño y otros trastornos del sueño. Además, el ICSD-3, posee dos apéndices: el primero (apéndice A), donde se incluyen diagnósticos que pueden ser clasificados como trastornos médicos o neurológicos relacionados con el sueño; y el segundo (apéndice B), el cual consiste en una guía para la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), que codifica para los trastornos del sueño inducidos por sustancias. [8]

## **SÍNDROME DE APNEAS HIPOPNEAS OBSTRUCTIVAS DEL SUEÑO.**

El síndrome de apneas hipopneas obstructivas durante el sueño (SAHOS) se caracteriza por presentar un cuadro de somnolencia, trastornos neuropsicológicos y cardiorrespiratorios secundarios a repetidos episodios de obstrucción de la vía aérea superior durante el sueño. Éstos provocan constantes desaturaciones de la oxihemoglobina y despertares transitorios que dan lugar a un sueño no reparador.

En cuanto a la epidemiología del SAHOS, los trastornos respiratorios del sueño son de las enfermedades respiratorias crónicas más frecuentes, seguidos por el asma bronquial y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), según datos oficiales de la Organización Mundial de la Salud. El SAHOS tiene mayor prevalencia en varones y aumenta con la edad; su prevalencia global estimada es entre el dos y el seis por ciento, y en Montevideo, su prevalencia ha sido estimada entre el 0,5 y el 3,7 por ciento. [9]

Los síntomas más observados durante el sueño son el ronquido y la nocturia; y secundariamente los ahogos que inducen despertar, los síntomas de reflujo gastro-esofágico, el insomnio de conciliación o mantenimiento, y los movimientos percibidos por el acompañante de cama. Otros síntomas menos frecuentes son los despertares conscientes que fragmentan el sueño, la somniloquia, el bruxismo, las pesadillas y el sonambulismo.

Los síntomas más frecuentes del despertar son la fatiga matinal o sensación de sueño no reparador, seguido en frecuencia por las cefaleas y la sudoración excesiva. Otros síntomas son la confusión témporo-

espacial al despertar, la marcha vacilante o ebriosa, las alucinaciones hipnagógicas (ocurridas en el inicio del sueño, durante las fases 1 o 2) e hipnopómpicas (ocurridas entre medio del sueño y la vigilia, al despertarse, durante las fases 1 o 2) y la parálisis del sueño. [10] [11]

El SAHOS puede traer como consecuencia, una serie de repercusiones fisiopatológicas, como por ejemplo los trastornos psicomotores y cognitivos. Como el sueño de personas con SAHOS es muy fragmentado por los múltiples microdespertares, eso produce fatiga y somnolencia diurna, lo cual a su vez puede llevar a falta de atención, por ende, un bajo rendimiento perceptual y cognitivo. De hecho, a cuanto mayor grado de severidad sea el SAHOS, habrá mayor deterioro del rendimiento perceptual y cognitivo.

Entonces, al tener disminuida la atención durante la vigilia, esto puede llevar a mayor accidentalidad, por ejemplo, en la conducción de vehículos. Múltiples estudios han comprobado que conductores de vehículos que tenían SAHOS no tratado, estaban en mayor riesgo de sufrir accidentes de tránsito con respecto a la población sana. De hecho, se comprobó que el tratamiento eficaz del SAHOS logra mejorar el desempeño en la conducción de vehículos, y por consecuencia reducir la siniestralidad.

En cuanto al tratamiento, el SAHOS se puede abordar desde múltiples ángulos: se pueden corregir los factores de riesgo o sus factores agravantes. En relación a ello, es muy importante, tratar la obesidad, así como también los trastornos endócrinos.

De hecho, es unánime la conclusión de muchos estudios en los que se asocia la pérdida de peso corporal con la mejoría en el SAHOS, incluso muchas veces, resolviéndose casi por completo las apneas de sueño. Lo recomendable es disminuir de peso haciendo ejercicio físico y tratamiento higiénico-dietético, pero en casos de obesidad mórbida, hay resultados alentadores en los pacientes que han sido sometidos a cirugía bariátrica laparoscópica. Distintos estudios han demostrado en esos casos, mejoras sustanciales e incluso cura del SAHOS. [12]

La apnea consiste en una pausa o cese del flujo respiratorio de por lo menos diez segundos; las apneas pueden ser de tres tipos: obstructiva, central o mixta. La primera consiste en el cese del flujo inspiratorio, que se produce por el colapso de las estructuras blandas de la orofaringe, como el paladar blando y la úvula, la base de la lengua o las amígdalas cuando se inflaman. [13] Desde el punto de vista



operativo se la define como la ausencia o reducción mayor a un noventa por ciento en la amplitud de la señal del flujo aéreo de por lo menos diez segundos de duración, en presencia de esfuerzo respiratorio.

La apnea central consiste en el cese del impulso neuromuscular inspiratorio, al contrario que en la apnea obstructiva donde dicho impulso se encuentra conservado. Desde el punto de vista operativo se la define por la ausencia o reducción mayor a un noventa por ciento en la amplitud de la señal del flujo aéreo mayor a diez segundos de duración, en ausencia de esfuerzo respiratorio.

La apnea mixta por su parte, consiste en un evento respiratorio que inicia con un componente central y finaliza con un componente obstructivo.

La hipopnea es la reducción del flujo a un valor intermedio entre el de una apnea y la respiración normal. Desde el punto de vista operativo se la define como la reducción notable (mayor al treinta por ciento y menor al noventa por ciento) de la amplitud del flujo respiratorio mayor a diez segundos de duración, acompañada de una desaturación mayor o igual a tres por ciento, y/o un microdespertar. [14]

Normalmente, todas las personas pueden presentar un número escaso de apneas e hipopneas durante el sueño, y por consenso, se considera un límite de separación entre lo normal y lo patológico, siendo ese límite, un IAH igual a cinco. [15] El IAH puede ser:

1. Leve: IAH (entre 5 y 15).
2. Moderado: IAH (entre 15 y 30).
3. Severo: IAH  $\geq 30$ .

(Véase Anexo 2).

Otra medida importante a realizar es corregir los factores agravantes del SAHOS, como el consumo de alcohol y tabaco; así como también evitar los fármacos depresores, como hipnóticos, sedantes y relajantes musculares. También es de relevancia las prácticas terapéuticas destinadas a reducir la obstrucción nasal y la congestión rino-faríngea.

La aplicación de presión positiva a través de la nariz (CPAP, es decir “*Continuous Positive Airway Pressure*”), es el tratamiento del SAHOS que ha demostrado mayor eficiencia. Actúa como soporte

neumático de la vía orofaríngea, evitando su colapso; aumenta la capacidad residual funcional pulmonar y evita el desplazamiento cefálico del contenido abdominal.

Se han demostrado los siguientes beneficios en el tratamiento con CPAP para el SAHOS: corrección de la obstrucción episódica de la vía aérea, normalización de la arquitectura del sueño, disminución de la somnolencia diurna excesiva, reducción de la hipertensión arterial sistémica, reducción de los eventos cardiovasculares, reducción de los accidentes de tránsito y laborales, mejoría del humor y la calidad de vida del paciente y finalmente, reducción de la mortalidad.

Las únicas contraindicaciones totales para el uso de CPAP, son el traumatismo facial y la fístula de líquido cefalorraquídeo. Además, debe considerarse su suspensión transitoria durante procesos infecciosos rino-sinusales, principalmente cuando existe una obstrucción nasal completa no reversible con tratamiento.

Otros tratamientos para el SAHOS son el uso de dispositivo de reposicionamiento mandibular y la cirugía nasal, del paladar blando y la faringe, de la lengua o la máxilo-mandibular. El dispositivo de reposicionamiento mandibular, es un aparato removible que avanza la mandíbula de forma transitoria, durante el sueño. Está especialmente indicado en pacientes con defectos de la oclusión dental, que provocan la reducción del espacio aéreo faríngeo posterior. El mecanismo de acción está basado en principios físicos y mecánicos, que previenen o minimizan la obstrucción de la vía aérea durante el sueño mediante la tensión de los músculos linguales, del paladar blando y orofaríngeo.

El tratamiento quirúrgico por su parte, es excepcional en casos de hipertrofia amigdalina en el adulto y malformaciones cráneo-faciales severas. [16]

## **SÍNDROME DE APNEAS HIPOPNEAS OBSTRUCTIVAS DURANTE EL SUEÑO E HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**

Estudios han hallado que el síndrome de apneas-hipopneas obstructivas del sueño constituye una variable independiente para la aparición de la hipertensión arterial, aunque existe una asociación lineal entre la gravedad del SAHOS y el riesgo de hipertensión arterial. Sin embargo, asociación no implica

causalidad, requiriéndose precisamente estudios de cohorte de seguimiento, para evidenciar que pacientes con SAHOS tienen un aumento en la incidencia de hipertensión arterial. [17]

El SAHOS pues, se ha encontrado asociado a las enfermedades cardiovasculares, como la enfermedad coronaria, la insuficiencia cardíaca, las arritmias cardíacas, el ataque cerebrovascular, el síndrome metabólico y la hipertensión arterial. Más de treinta por ciento de los pacientes con hipertensión arterial también tienen un SAHOS.

Para todas estas patologías que se asocian con el SAHOS, se han hallado en la epidemiología, varios factores de riesgo, tales como: sexo, edad, raza, familiaridad, obesidad, estado hormonal, ciertas características anatómicas de la vía aérea superior y enfermedades predisponentes, como hipotiroidismo y acromegalia. También otras modificaciones morfológicas de la vía aérea superior, se asocian con el SAHOS como, por ejemplo, el síndrome de Down o trisomía-21, la malformación de Pierre-Robin, la micrognatia y la cifoescoliosis severa. [18]

En el síndrome de Down existe predisposición al SAHOS debido a que la boca, la orofaringe y la vía aérea superior son estrechas. [19] Para quienes tienen la malformación de Pierre-Robin, ellos poseen un maxilar inferior muy pequeño con mentón pequeño, además de que se encuentra muy posterior en la orofaringe y tienen una lengua muy grande, obstruyendo así, la vía aérea superior. [20] Las personas con micrognatia son otro ejemplo de individuos con una mandíbula que es más pequeña de lo normal, obstruyéndose también la vía aérea superior. [21] La cifoescoliosis por su parte, consiste en la combinación de la cifosis de la columna vertebral (en la curvatura antero-posterior, principalmente en la región dorsal) y la escoliosis (desviación lateral de la columna). [22] Cuando la deformidad es severa, puede contribuir también, a la obstrucción de la vía aérea superior. [23]

En cuanto a las características físicas de las personas, el sexo masculino es un factor de riesgo que predispone a las apneas de sueño, afectando entre el seis y el veinte por ciento de los varones, y entre el seis y el nueve por ciento de las mujeres de mediana edad. En cuanto a la edad, los estudios indican que existe una prevalencia creciente desde los treinta a los sesenta y cinco años y que, a partir de esa edad, comienza una estabilización. [24] [25]

En cuanto al origen étnico, la raza asiática parece poseer mayor prevalencia que otras poblaciones. Sin embargo, otros estudios han encontrado que la mayor prevalencia al SAHOS, se encuentra en la raza negra. Además, tener familiares con apneas de sueño, incrementan la prevalencia de SAHOS, indicando que hay evidencia de predisposición genética. También la relación entre las estructuras cráneo-faciales y la vía aérea superior, puede predisponer para las apneas; y así, por ejemplo, los asiáticos tienen mayor predisposición a las apneas, debido al tamaño y posición de los maxilares, el volumen de la lengua, el estrechamiento nasal y la hipertrofia amigdalina. [26]

La obesidad es el factor de riesgo más relevante de SAHOS. Alrededor del sesenta por ciento de los pacientes con SAHOS son obesos, mientras que la prevalencia en los obesos mórbidos (con índice de masa corporal mayor a  $40 \text{ Kg/m}^2$ ), alcanza a un setenta por ciento. De hecho, cuanto más severa sea la obesidad del paciente, mayor será su predisposición a padecer SAHOS. En términos generales, se considera que los varones con una circunferencia de cuello mayor a cuarenta y tres centímetros y las mujeres con una circunferencia de cuello mayor a cuarenta, tienen más riesgo de presentar apneas del sueño. [27]

En cuanto al estado hormonal, el SAHOS es muy poco frecuente en mujeres pre-menopáusicas, aumentando su prevalencia durante la perimenopausia, por lo cual se estima que debe existir un factor de riesgo con el cese de la función ovárica. [28]

Según estudios epidemiológicos se sugiere firmemente que el índice de apnea-hipopnea (IAH) no sólo está asociado a la hipertensión arterial, sino que podría ser la causa de ésta. [29]

## **MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS ENTRE EL SAHOS Y LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**

Los mecanismos que condicionan el surgimiento de hipertensión arterial en los pacientes con SAHOS, aunque se han descrito ampliamente, no han sido del todo aclarados. El SAHOS podría ser causa de hipertensión arterial o viceversa. [30]

En el sueño lento se produce una disminución del gasto cardíaco, secundaria a una reducción de la frecuencia cardíaca, sin cambios en el volumen de llenado ventricular, con una disminución media de la presión arterial de alrededor del diez por ciento.

En el sueño REM, el gasto cardíaco es variable y la presión arterial aumenta.

En los individuos sanos se observa una gran variabilidad de la presión arterial durante la vigilia diurna y durante la vigilia nocturna puede ser superior a cuarenta milímetros de mercurio.

En el sueño, lo habitual es observar una disminución nocturna en las cifras de presión arterial, de entre un diez y veinte por ciento; acompañado de un descenso de la frecuencia cardíaca, de las resistencias periféricas totales, del gasto cardíaco, de la tasa de filtrado glomerular y la excreción de electrolíticos. Resumiendo, el ciclo sueño-vigilia, influye de manera significativa en los cambios de presión arterial. [31]

Las modificaciones fisiológicas de la presión arterial durante el sueño, son mucho más perceptibles durante los sucesos respiratorios obstructivos, luego de los cuales se produce una taquicardia postapneica.

La hipótesis más plausible que explica la relación entre el SAHOS y la hipertensión arterial es que, durante el sueño, se producen repetidos ciclos de hipoxemia y re-oxigenación, junto con hipercapnia, y microdespertares (y por ende, una fragmentación del sueño). Por ello, se produce una activación de barorreflejos y quimiorreflejos, que generan actividad simpática—presente tanto en el sueño como en la vigilia—así como un incremento del nivel de catecolaminas plasmáticas y urinarias, y una alteración en los mecanismos del sistema renina-angiotensina. Estos factores, sumados a los esfuerzos inspiratorios, producen cambios bruscos en la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la presión intratorácica.

A su vez, se activan otros mecanismos intermedios, como el incremento de la producción de aldosterona, la generación de estrés oxidativo, la producción de radicales libres, la aparición de especies reactivas de oxígeno, un aumento de las citocinas inflamatorias, una disminución del óxido nítrico, producción de endotelina-1, aumento de la insulina, resistencia a la leptina, una vasoconstricción sistémica, disfunción endotelial, alteraciones metabólicas y en la coagulación. Estos factores interaccionan con los factores de riesgo de la hipertensión, como la predisposición genética, la obesidad, el sexo masculino, edad avanzada, comorbilidad cardiovascular, sedentarismo, disturbios metabólicos, mala alimentación y

consumo de drogas, como alcohol y tabaco. De ese modo, es como las apneas e hipopneas obstructivas del sueño, interactuando con los factores de riesgo, puede llevar a la hipertensión arterial.

Sin embargo, todavía no se conocen en detalle, todos los mecanismos implicados. Se ignora la influencia de otras enfermedades sobre el SAHOS. Pero se sabe que la prevalencia de diabetes, obesidad, hipertensión arterial, hiperlipidemia y resistencia a la insulina son muy elevadas en pacientes con SAHOS, afectando entre el treinta y noventa por ciento de los casos. Además, no se sabe por qué motivo algunos pacientes con SAHOS desarrollan hipertensión arterial y enfermedad cardiovascular y otros no. No se sabe cuál es el nivel de riesgo por sexo y edad. Se estima que puede ser debido a ciertos factores genéticos predisponentes y cómo esos genes se expresan o son regulados por factores intermedios o ambientales. Numerosos estudios han demostrado que el SAHOS tiene un componente familiar, siendo la obesidad el factor de riesgo mejor identificado, como se mencionó anteriormente. [32]

### **TRATAMIENTO CON PRESIÓN POSITIVA CONTINUA NASAL EN EL SAHOS Y LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.**

El tratamiento con CPAP ha sido demostrado, a través de diversos metaanálisis, como el mejor método para un descenso clínicamente significativo de la presión arterial, de entre 2 y 2,5 milímetros de mercurio menos. De hecho, esa reducción de la presión arterial es aún más marcada en los casos de pacientes con SAHOS severo, llegando a ser de entre cinco a siete milímetros de mercurio. [33]

Se han realizado estudios controlados, los cuales demostraron que la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP), reduce las cifras de presión arterial, tanto a corto como a largo plazo.

Se ha identificado un mayor efecto en pacientes con hipertensión arterial refractaria y en los mejores cumplidores del tratamiento con CPAP, mientras que la presencia de excesiva somnolencia diurna no condiciona la respuesta terapéutica.

Si un paciente tiene un IAH mayor o igual a treinta y padece hipertensión arterial, es altamente recomendable el tratamiento con CPAP, independientemente de si presenta o no, síntomas de somnolencia diurna excesiva. [34]

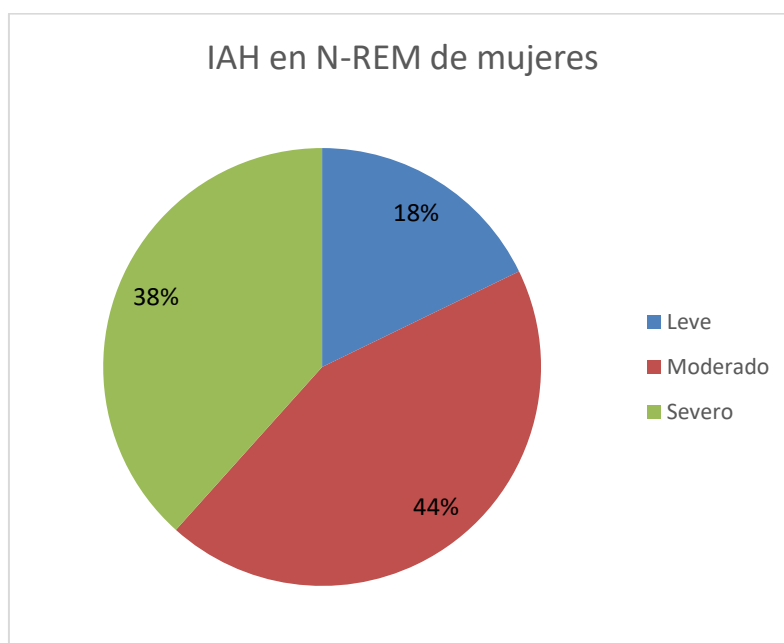
## RESULTADOS.

Se analizaron las polisomnografías de los pacientes que durante el período 2018-2019, fueron referidos a la Unidad de Sueño del Laboratorio Función Respiratoria del Hospital de Clínicas.

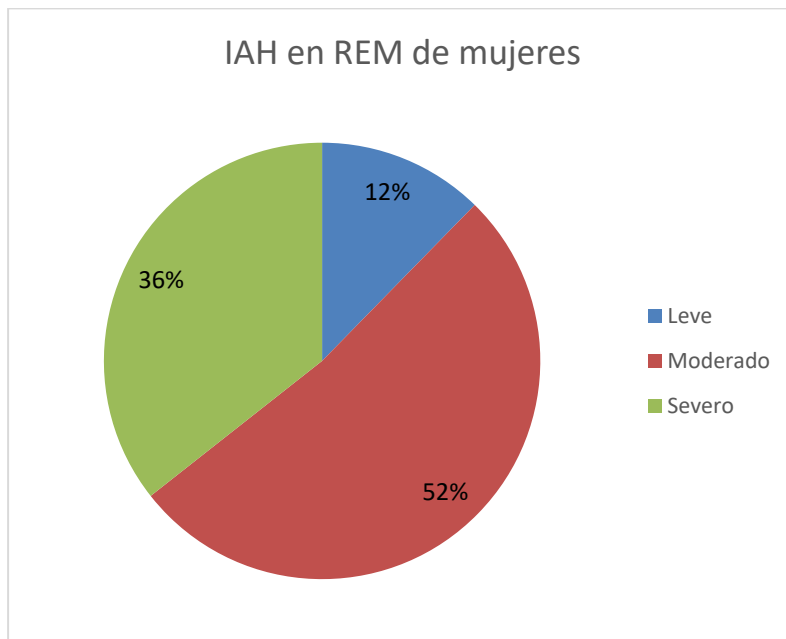
64,8% (81 pacientes) poseen hipertensión arterial y el 35,2% restante (44 pacientes), carece de ella. Cuatro pacientes presentaron hipertensión arterial refractaria (3,2% del total de pacientes), las cuales son todas mujeres. Se contaron 11 pacientes con IAH leve (8,8%), 55 con IAH moderado (44%) y 59 con IAH severo (47,2%); el total de pacientes con IAH moderado y severo, fueron de 114 (91,2%).

Habiendo un total de 52 varones (41,6% del estudio) y 73 mujeres (58,4% del estudio), estas últimas presentaron un mayor porcentaje de hipertensión arterial estándar y refractaria: un 69,86% (51 pacientes) y un 5,48% (4 pacientes), respectivamente. Por su parte, los varones con HTA representaron un 57,69% del total (30 pacientes); de los cuales, ninguno de ellos presentó HTA refractaria.

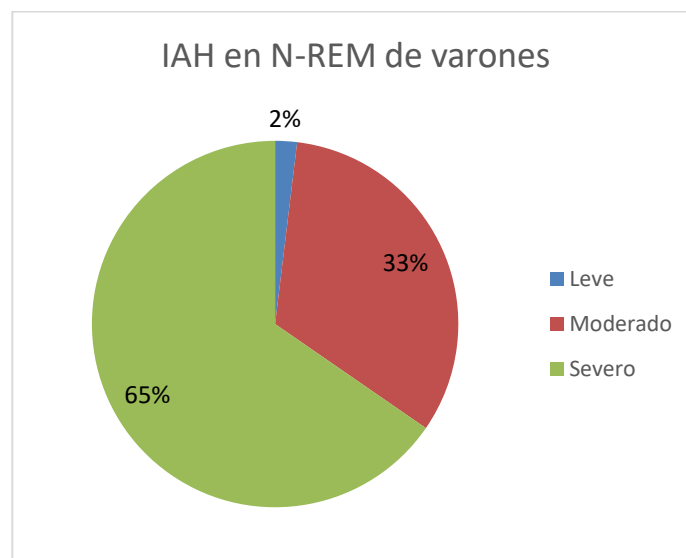
### Estudio general del IAH durante el sueño REM y el sueño lento (N-REM).



En las mujeres, durante el sueño lento, un 43,84% de ellas (32 pacientes), presentaron IAH moderado; un 38,36% (28 pacientes), presentaron IAH severo; y un 17,81% (13 pacientes), presentaron IAH leve.

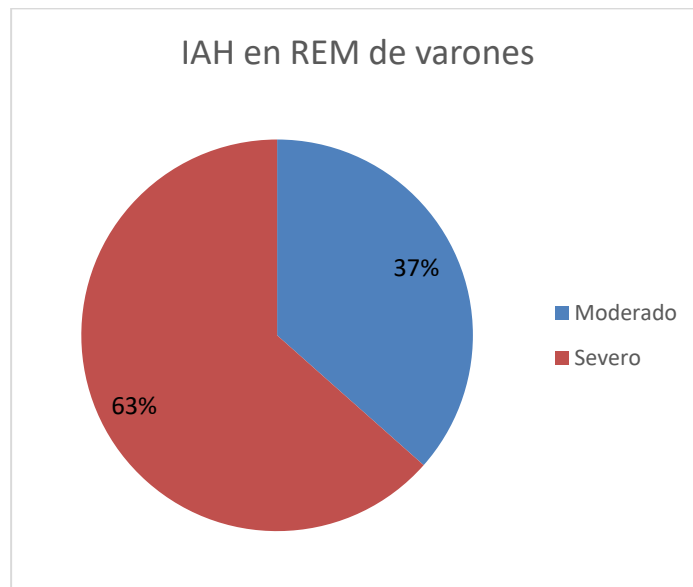


Y durante el sueño REM, un 52,05% (38 pacientes) presentaron IAH moderado; un 35,62% (26 pacientes) presentaron IAH severo; y un 12,33% (9 pacientes) presentaron IAH leve.



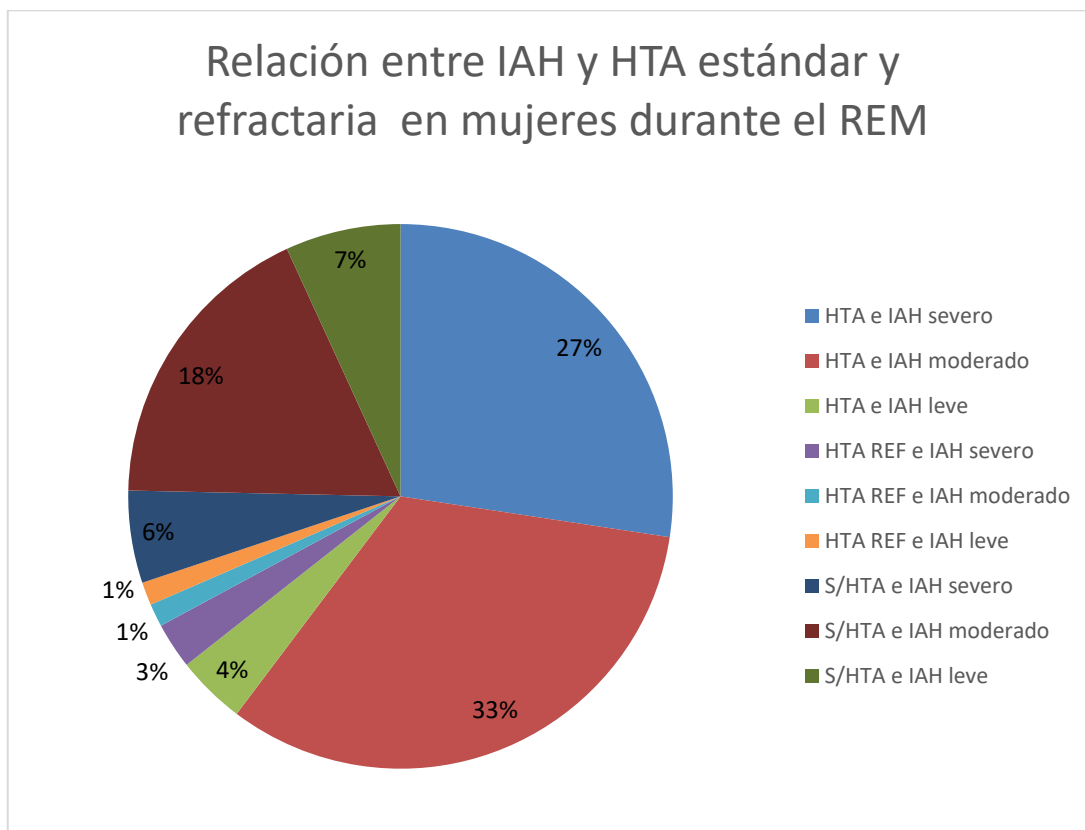
En los varones, durante el sueño lento, un 65,38% de ellos (34 pacientes), presentaron IAH severo; un 32,69% (17 pacientes), presentaron IAH moderado; y un 1,92% (1 paciente) presentó IAH leve.





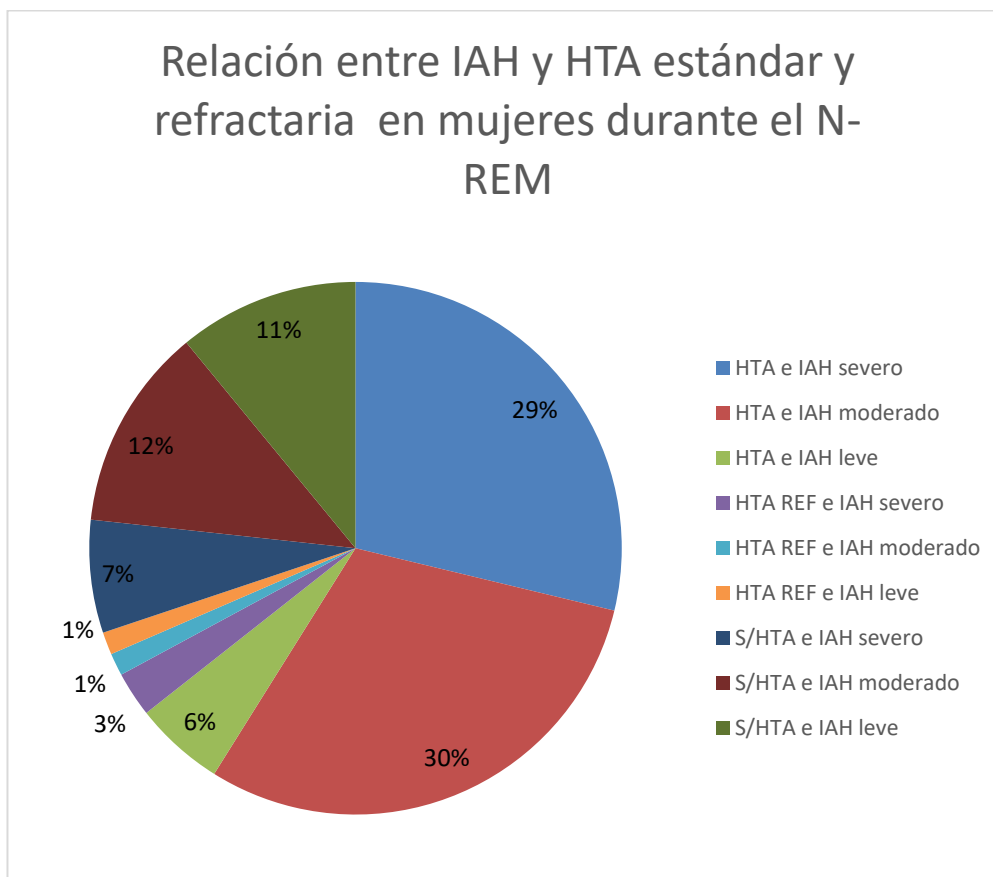
Y durante el sueño REM, un 63,46% (33 pacientes) presentaron IAH severo; y el restante 36,54% (19 pacientes), presentaron IAH moderado.

#### **Relación entre IAH y HTA estándar y refractaria.**



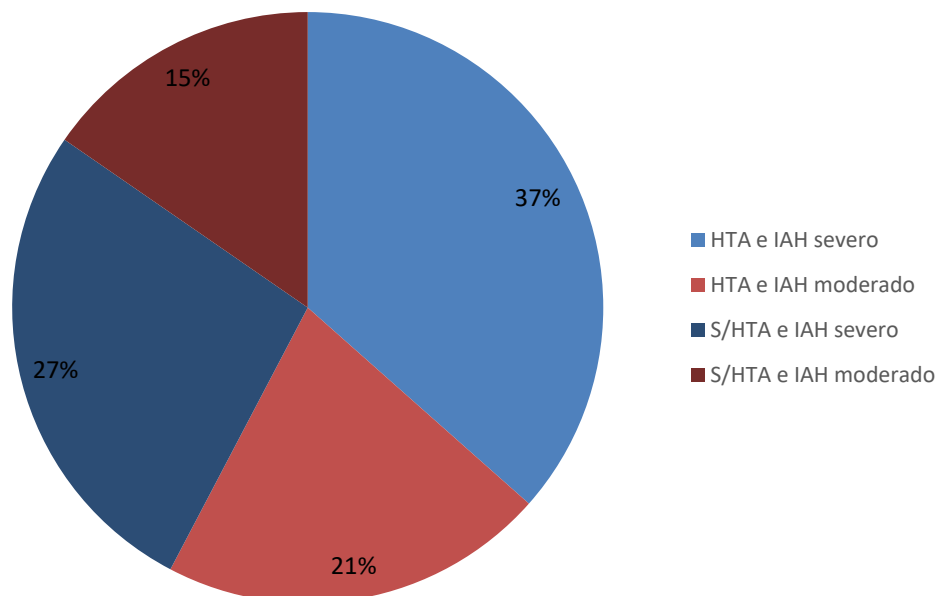
En las mujeres, durante el sueño REM, un 27,4% de ellas (20 pacientes), presentaron IAH severo siendo hipertensas; un 32,88% (24 pacientes), presentaron IAH moderado, siendo hipertensas; un 4,11%

(3 pacientes), presentaron IAH leve siendo hipertensas; un 2,74% (2 pacientes), presentaron IAH severo teniendo hipertensión refractaria; un 1,37% (1 paciente), presentó un IAH moderado con hipertensión refractaria; y otro 1,37% presentó IAH leve, poseyendo hipertensión refractaria. Además, un 5,48% (4 pacientes) presentaron IAH severo, sin ser hipertensa; un 17,81% (13 pacientes), presentaron IAH moderada sin hipertensión; y un 6,85% (5 pacientes), presentaron IAH leve, no siendo hipertensas.



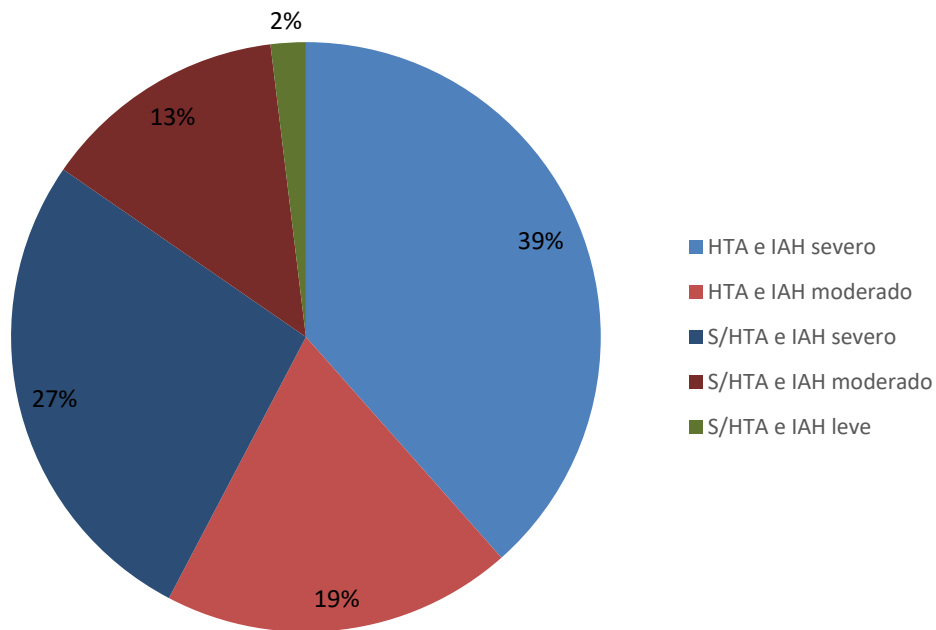
Durante el sueño lento, un 28,77% (21 pacientes) de las mujeres, presentaron IAH severo siendo hipertensas; un 30,14% (22 pacientes), presentaron IAH moderado siendo hipertensas; un 5,48% (4 pacientes), presentaron IAH leve siendo hipertensas; un 2,74% (2 pacientes), presentaron IAH severo poseyendo hipertensión refractaria; un 1,37% (1 paciente), presentó IAH moderado con hipertensión refractaria; y otro 1,37%, presentó IAH leve con hipertensión refractaria. Además, un 6,85% (5 pacientes), presentaron IAH severo, sin ser hipertensas; un 12,33% (9 pacientes), presentaron IAH moderado, sin ser hipertensas; y un 10,96% (8 pacientes), presentaron IAH leve, sin ser hipertensas.

### Relación entre IAH y HTA estándar y refractaria en varones durante el REM



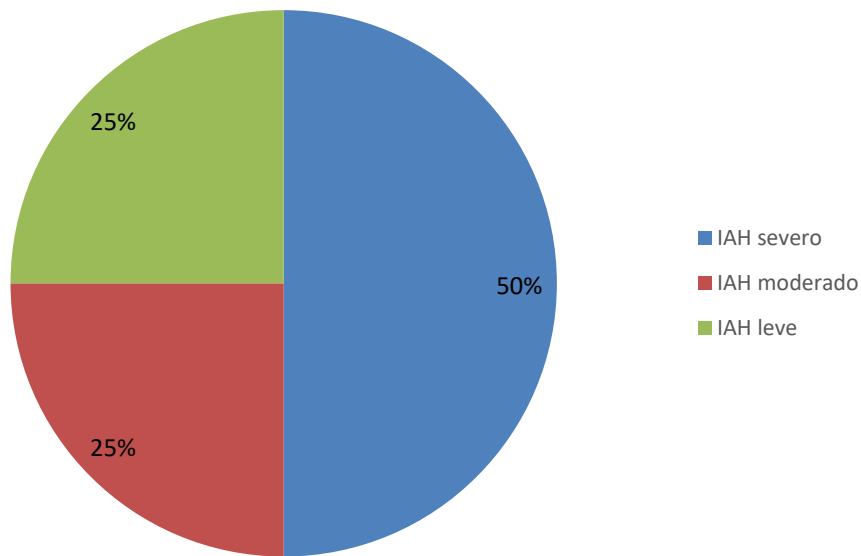
Por su parte los varones, durante el sueño REM, un 36,54% (19 pacientes), presentaron IAH severo siendo hipertensos; un 21,15% (11 pacientes), presentaron IAH moderado siendo hipertensos; un 26,92% (14 pacientes) presentaron IAH severo, pero sin ser hipertensos; y un 15,38% (8 pacientes), presentaron IAH moderado, sin hipertensión arterial.

### Relación entre IAH y HTA estándar y refractaria en varones durante el N-REM



Y durante el sueño lento, un 38,46% de los varones (20 pacientes), presentaron IAH severo con hipertensión arterial; un 19,23% (10 pacientes), presentaron IAH moderado siendo hipertensos; un 26,92% (14 pacientes), presentaron IAH severo, pero sin ser hipertensos; un 13,46% (7 pacientes), presentaron IAH moderado sin ser hipertensos; y un 1,92% (1 paciente), presentó IAH leve sin hipertensión arterial.

**Relación de pacientes con HTA refractaria e IAH, durante el sueño REM y N-REM**

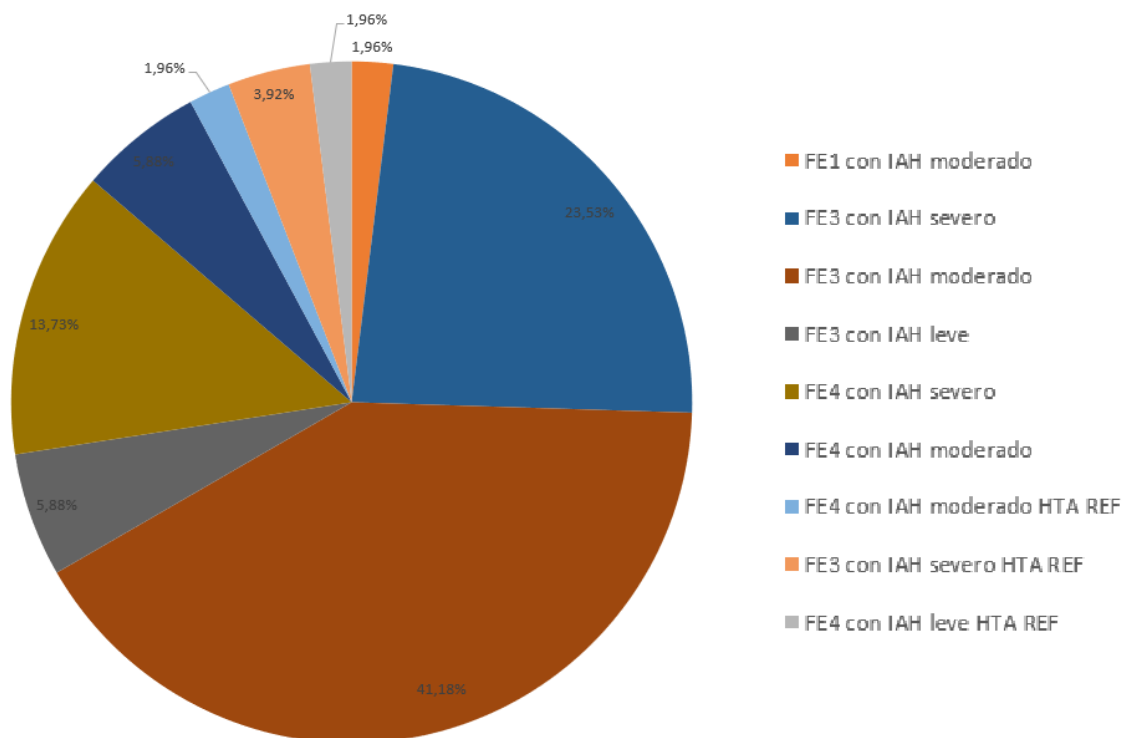


Específicamente en cuanto a los pacientes con HTA refractaria (todas mujeres), un 75% de ellas (3 pacientes), presentaron un IAH severo y moderado y un 25% (1 paciente), presentó IAH leve, tanto en el sueño REM como en el sueño lento. Hubo dos pacientes (50% de las mujeres con HTA refractaria), que presentaron IAH severo, tanto en el sueño REM como en el lento; mientras que un paciente, presentó IAH moderado, en todas las fases del sueño.

Siendo la edad mínima de pacientes en el estudio de 16 años y la edad máxima de 84 años, a los efectos prácticos para su análisis, se clasificaron a los pacientes en cuatro franjas etarias (“FE” en la referencia del gráfico):

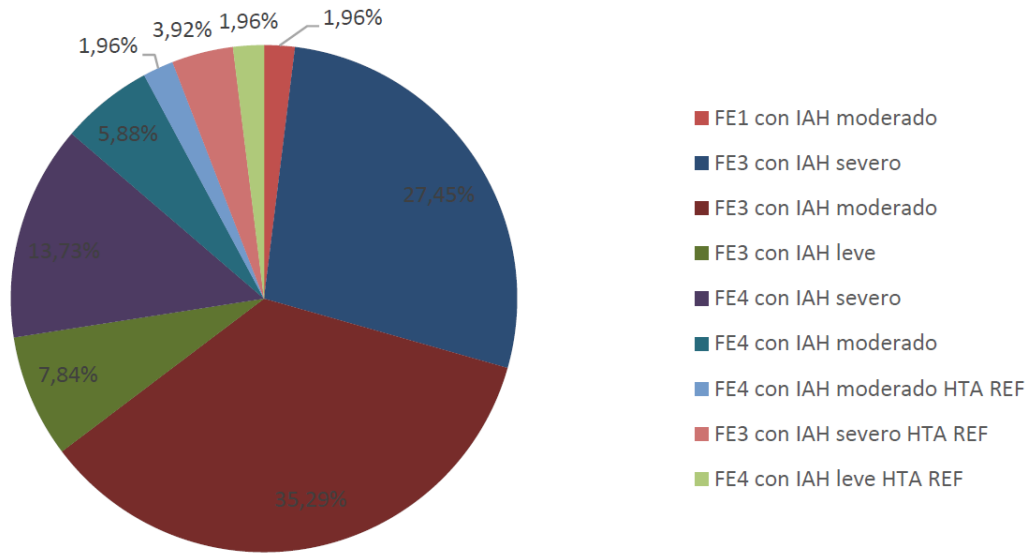
1. Entre 16 y 21 años.
2. Entre 21 y 35 años.
3. Entre 35 y 65 años.
4. Y entre 65 y 84 años.

### Relación entre edad e IAH en mujeres con HTA; durante el sueño REM



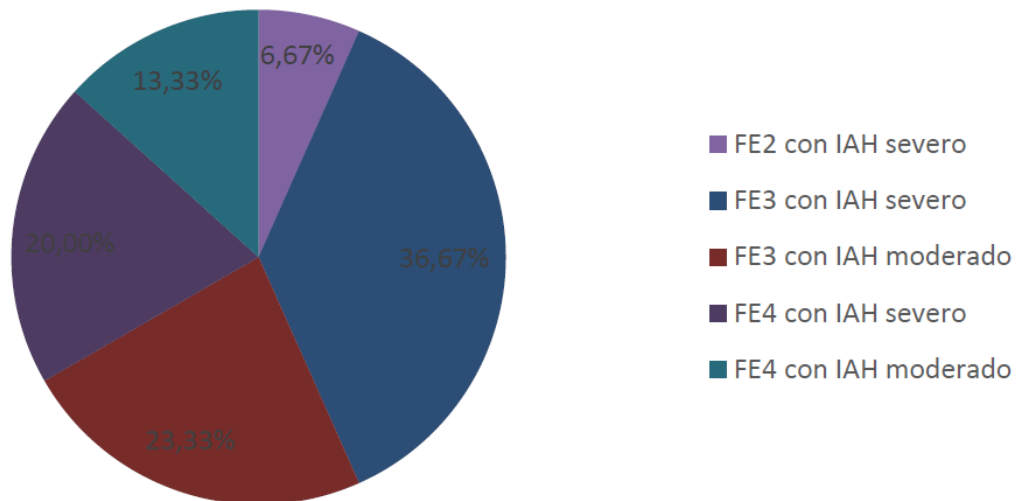
En cuanto a la relación entre la edad y el IAH en mujeres con hipertensión arterial, durante el sueño REM se encontraron un 1,96% (1 paciente) de la franja etaria 1 con IAH moderado; un 23,53% (12 pacientes) de la franja etaria 3 con IAH severo; un 41,18% (21 pacientes) de la franja etaria 3 con IAH moderado; un 5,88% (3 pacientes) de la franja etaria 3 con IAH leve; un 13,73% (7 pacientes) de la franja etaria 4 con IAH severo; un 5,88% de la franja etaria 4 con IAH moderado; un 1,96% de la franja etaria 4 con IAH moderado, y siendo hipertensas refractarias; un 3,92% (2 pacientes) de la franja etaria 3 con IAH severo siendo hipertensas refractarias; y un 1,96% de la franja etaria 4 con IAH leve e hipertensión arterial refractaria.

## Relación entre edad e IAH en mujeres con HTA; durante el sueño N-REM



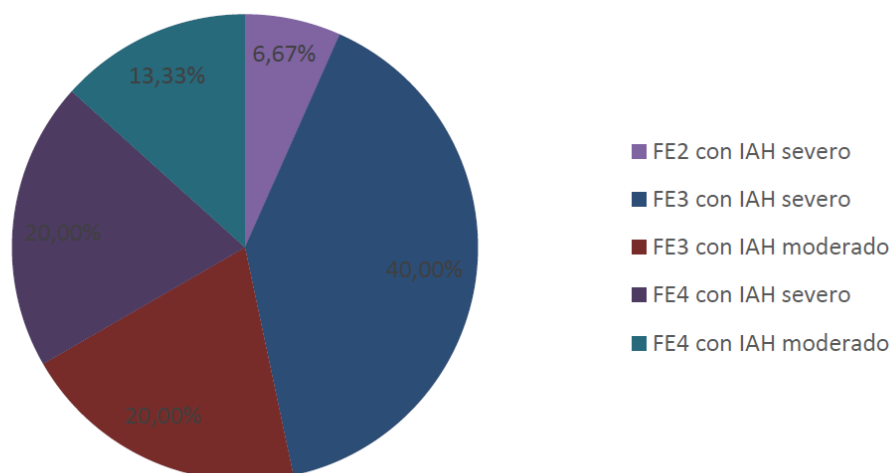
Durante el sueño lento, un 1,96% de las mujeres (1 paciente), perteneciente a la franja etaria 1, presentó IAH moderado; un 27,45% (14 pacientes), de la franja etaria 3, presentaron IAH severo; un 35,29% (18 pacientes) de la franja etaria 3, presentaron IAH moderado; un 7,84% (4 pacientes) de la franja etaria 3, presentaron IAH leve; un 13,73% (7 pacientes) de la franja etaria 4, presentaron IAH severo; un 5,88% (3 pacientes) de la franja etaria 4, presentaron IAH moderado; un 1,96% perteneciente a la franja etaria 4, presentó IAH moderado con hipertensión refractaria; otro 1,96% perteneciente a esa misma franja etaria, presentó IAH leve con hipertensión refractaria; y el restante 3,92% (2 pacientes) de la franja etaria 3, presentaron IAH severo, siendo hipertensas refractarias.

## Relación entre edad e IAH en varones con HTA; durante el sueño REM



En los varones, durante el sueño REM, un 6,67% de ellos (2 pacientes), pertenecientes a la franja etaria 2, presentaron IAH severo; un 36,67% (11 pacientes) de la franja etaria 3, presentaron un IAH severo; un 23,33% (7 pacientes) de la franja etaria 3, presentaron un IAH moderado; un 20% (6 pacientes) de la franja etaria 4, presentaron con IAH severo; y un 13,33% (4 pacientes) de la franja etaria 4, presentaron con IAH moderado.

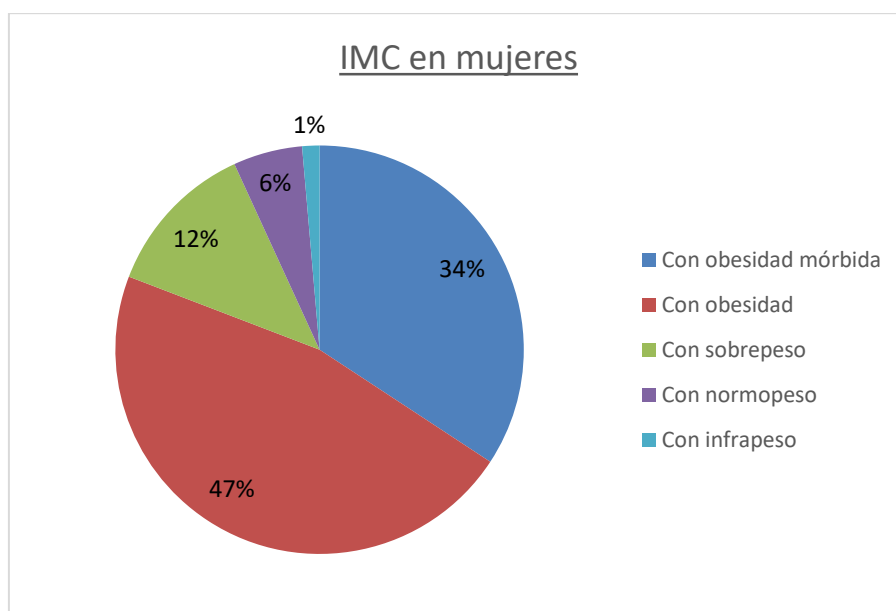
## Relación entre edad e IAH en varones con HTA; durante el sueño N-REM



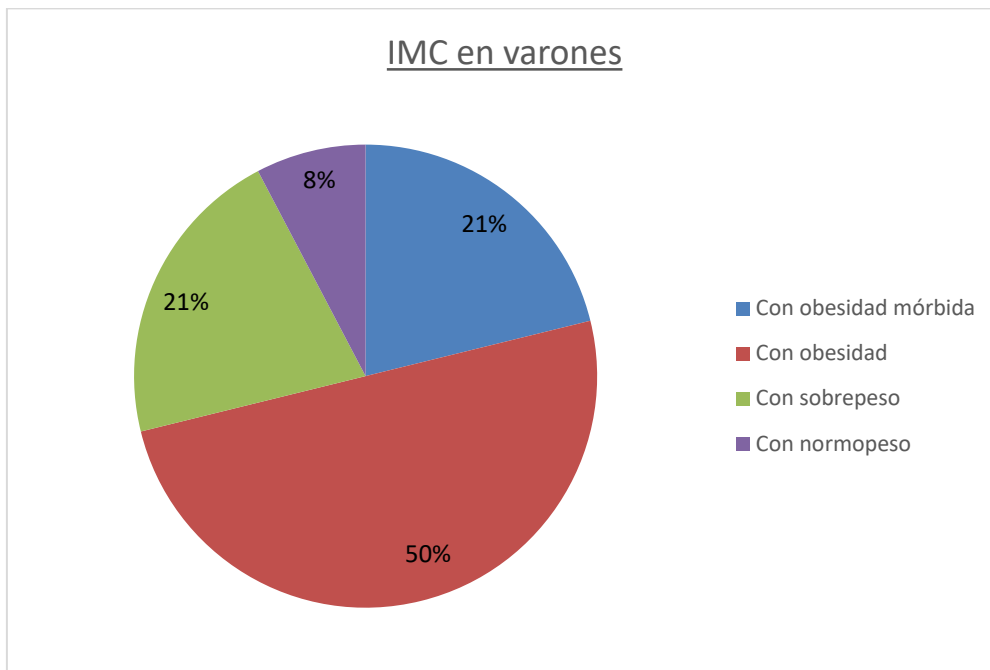


Y durante el sueño lento, en los varones hipertensos, un 6,67% de ellos (2 pacientes), pertenecientes a la franja etaria 2, presentaron IAH severo; un 40% (12 pacientes) de la franja etaria 3, presentaron IAH severo; un 20% (6 pacientes) de la franja etaria 3, presentaron IAH moderado; otro 20%, pero de la franja etaria 4, presentaron IAH severo; y el 13,33% restante (4 pacientes) de la franja etaria 4, presentaron IAH moderado.

### Estudio del IMC relacionado al IAH:

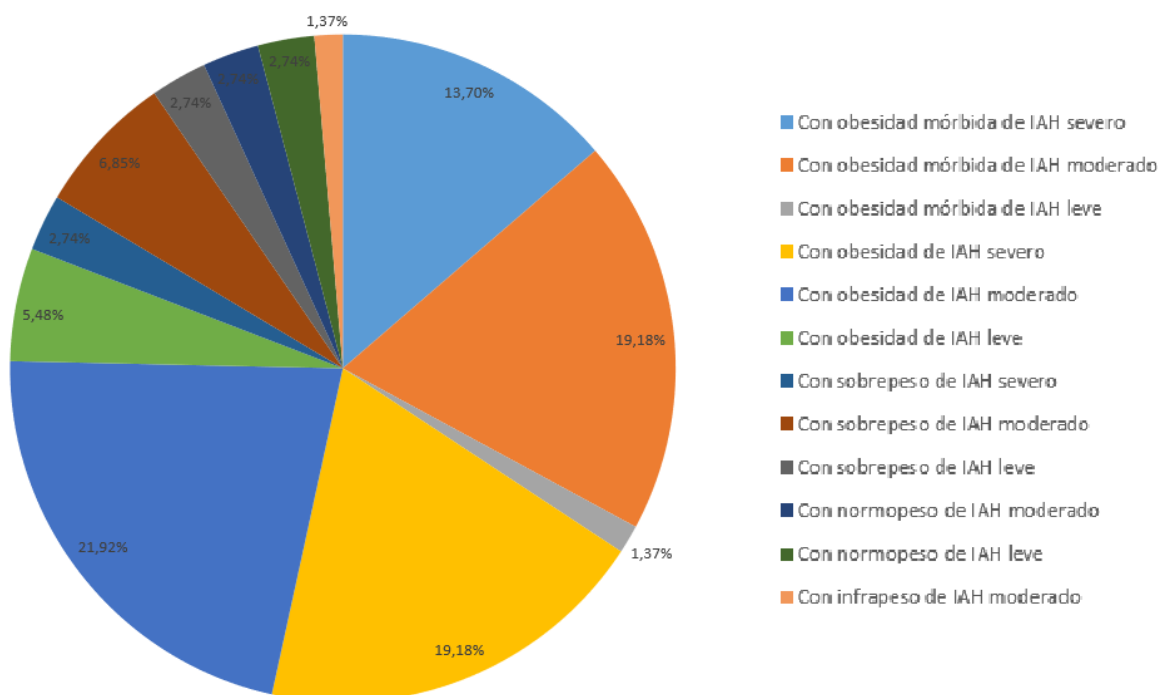


Un 46,58% (34 pacientes) de las mujeres, presentaron obesidad; un 34,25% (25 pacientes), presentaron obesidad mórbida; un 12,33% (9 pacientes), sobrepeso; un 5,48% (4 pacientes), normopeso; y un 1,37% (1 paciente) tuvo infrapeso.



Por su parte en los varones, la mitad de ellos (26 pacientes), fueron obesos; mientras que un 21,15% (11 pacientes) presentaron obesidad mórbida; otro 21,15% presentaron sobrepeso; y el 7,69% restante, tuvieron normopeso.

IAH relacionado con el IMC, durante el REM:  
Mujeres

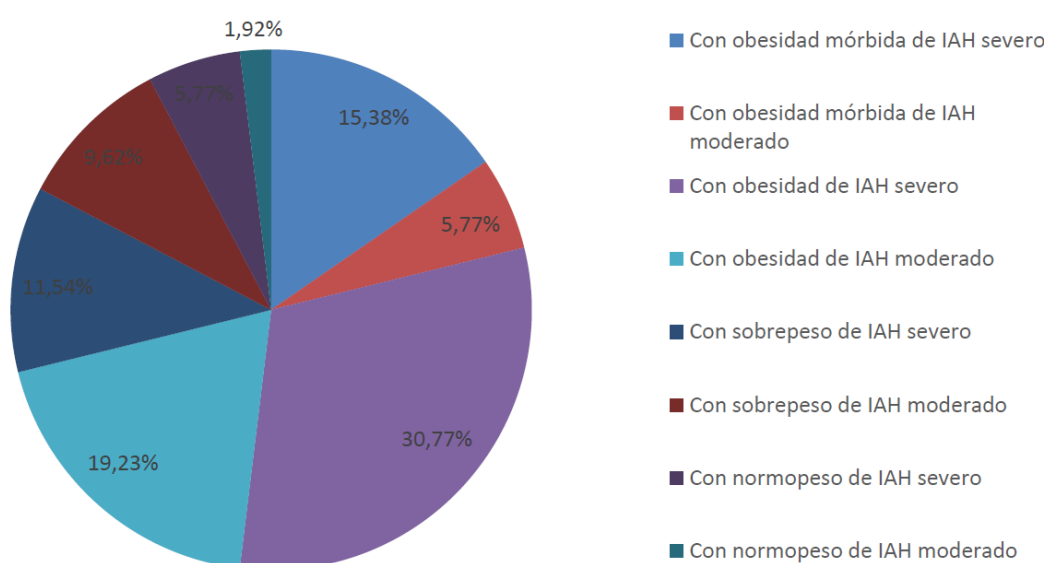


En cuanto a la relación entre el IMC y el IAH, durante el sueño REM, un 13,7% de las mujeres (10 pacientes), presentaron obesidad mórbida con IAH severo; un 19,18% (14 pacientes), presentaron

obesidad mórbida con IAH moderado; un 1,37% (1 paciente), presentó obesidad mórbida con IAH leve; un 19,18%, presentaron obesidad con IAH severo; un 21,92% (16 pacientes), presentaron obesidad con IAH moderado; un 5,48% (4 pacientes), presentaron obesidad con IAH leve; un 2,74% (2 pacientes), presentaron sobrepeso con IAH severo; un 6,85% (5 pacientes), presentaron sobrepeso con IAH moderado; otro 2,74%, presentaron sobrepeso con IAH leve; otro 2,74%, normopeso con IAH moderado; y otro 2,74%, normopeso con IAH leve; y el 1,37% restante, presentó infrapeso con IAH moderado.

### IAH relacionado con el IMC, durante el REM:

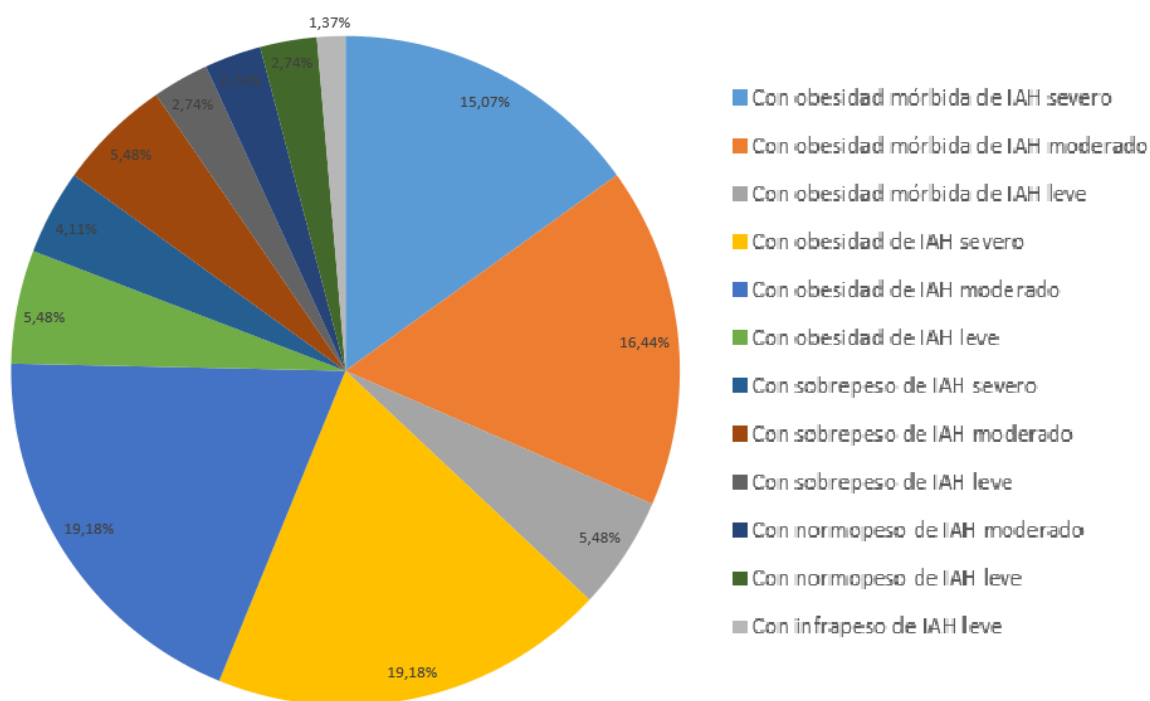
#### Varones



Los varones durante el sueño REM, por su parte, presentaron un 15,38% (8 pacientes), de casos de obesidad mórbida con IAH severo; un 5,77% (3 pacientes), presentaron obesidad mórbida con IAH moderado; un 30,77% (16 pacientes), presentaron obesidad con IAH severo; un 19,23% (10 pacientes), presentaron obesidad con IAH moderado; un 11,54% (6 pacientes), presentaron sobrepeso con IAH severo; un 9,62% (5 pacientes), presentaron sobrepeso con IAH moderado; un 5,77%, presentaron normopeso con IAH severo; y un 1,92% (un paciente), presentó normopeso con IAH moderado.

IAH relacionado con el IMC, durante el N-REM:

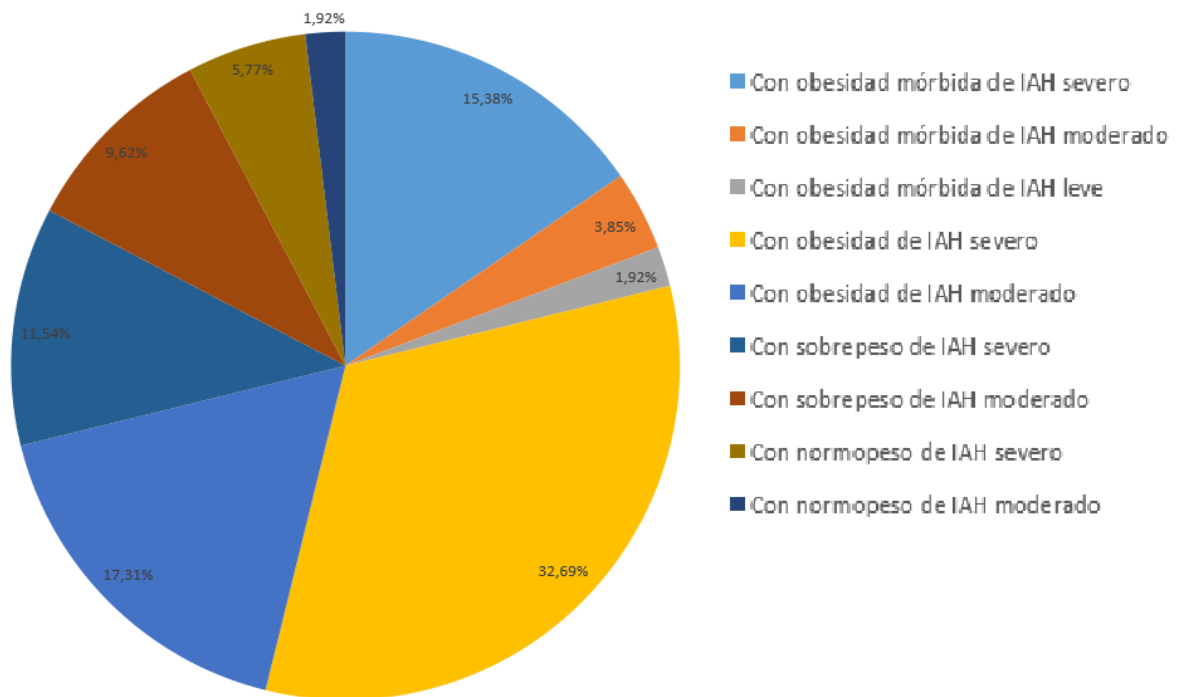
Mujeres



En cuanto a la relación del IMC con el IAH, durante el sueño lento, un 15,07% de las mujeres (11 pacientes), presentaron obesidad mórbida con IAH severo; un 16,44% (12 pacientes), presentaron obesidad mórbida con IAH moderado; un 5,48% (4 pacientes), presentaron obesidad mórbida con IAH leve; un 19,18% (14 pacientes), presentaron obesidad con IAH severo; otro 19,18%, presentaron obesidad con IAH moderado; un 5,48%, presentaron obesidad con IAH leve; un 4,11% (3 pacientes), presentaron sobrepeso con IAH severo; un 5,48%, presentaron sobrepeso con IAH moderado; un 2,74% (2 pacientes), presentaron sobrepeso con IAH leve; otro 2,74%, presentaron normopeso con IAH moderado; otro 2,74%, normopeso con IAH leve; y el restante 1,37% (un paciente), presentó infrapeso con IAH leve.

IAH relacionado con el IMC, durante el N-REM:

Varones



Y en cuanto a los varones durante el sueño lento, un 15,38% (8 pacientes), presentaron obesidad mórbida con IAH severo; un 3,85% (2 pacientes), presentaron obesidad mórbida con IAH moderado; un 1,92% (1 paciente), presentó obesidad mórbida con IAH leve; un 32,69% (17 pacientes), presentaron obesidad con IAH severo; un 17,31% (9 pacientes), presentaron obesidad con IAH moderado; un 11,54% (6 pacientes), presentaron sobrepeso con IAH severo; un 9,62% (5 pacientes), presentaron sobrepeso con IAH moderado; un 5,77% (3 pacientes), presentaron normopeso con IAH severo; y el 1,92% restante, presentó normopeso con IAH moderado.

## **CONCLUSIONES.**

En esta población se observó un predominio de la HTA en el sexo femenino, donde se destaca, además la presencia de HTA refractaria sólo en mujeres.

El porcentaje de IAH severo en varones—tanto en sueño lento como en el REM—fue mayor; del mismo modo que el porcentaje de IAH moderado y leve en mujeres; comprobándose, por tanto, que el porcentaje de apneas fue mayor en varones que en mujeres, tanto en sueño lento como en sueño REM.

En mujeres hipertensas, el porcentaje de IAH severo y moderado es mayor con respecto a las pacientes no hipertensas, tanto en el sueño REM como en el sueño lento; y en varones hipertensos, el porcentaje de IAH severo y moderado es mayor con respecto a los no hipertensos, en ambas etapas del sueño. Hubo pues, una relación significativa entre HTA e IAH severo y moderado, en ambos sexos, tanto en el sueño REM como el no-REM. Por lo tanto, se comprueba una asociación lineal entre el SAHOS y el riesgo de HTA.

En los pacientes hipertensos se comprobó que el porcentaje de IAH severo y moderado aumenta con la edad, hasta los sesenta años aproximadamente y luego se estabiliza. Esto se pudo corroborar tanto en sueño REM como en sueño lento, aunque el porcentaje de IAH severo aumentó en el sueño lento, en la franja etaria 3 (entre 35 y 65 años), en detrimento del IAH moderado, el cual disminuyó. Sin considerar ese detalle, no se comprobaron otros cambios muy significativos del IAH en las franjas etarias, entre el sueño lento y el paradójico.

En lo que respecta al índice de masa corporal, en mujeres claramente la obesidad se encuentra relacionada con IAH severo y moderado. Y en varones, también la obesidad se relaciona con IAH severo y moderado.

Se corrobora así que, a mayor obesidad, se presenta mayor factor de riesgo para la aparición del SAHOS. Respecto de la HTA refractaria y el IAH no se pueden extraer conclusiones, dado lo bajo de la muestra (sólo 5 pacientes del total de la muestra).

## REFERENCIAS.

- [1] GARCÍA, P.A; HERNÁNDEZ DEL REY, R. (2006, agosto). “*Hipertensión arterial refractaria*”. Hipertensión y riesgo vascular. Vol.23; N°6, p.184-194. Elsevier. Recuperado el 19 de marzo de 2020, de: <https://www.elsevier.es/es-revista-hipertension-riesgo-vascular-67-articulo-hipertension-arterial-refractaria-S1889183706716324>
- [2] GONZÁLEZ, L; REY, A; OLIVEIRA, R; YLARRI, E.M; GARCÍA, J.P; ANATRA, C; BRUNO, J; CALANDRIA, L; CHOUZA, C; D’OTTONE, A; DURÁN, E; FACAL, J; GALIANA, A; IADE, B; MONTES, J.M; PUENTE, R; QUINTANA, J; RAVERA, J; RODRÍGUEZ, M; RODRÍGUEZ, J; ROMERO, R; SARALEGUI, J; YOFFE, I; GONZÁLEZ, M; CASTRO, G; BRUNO, M; ANNUITTI, S; NIETO, P; CASATROJA, M; OPER, D; TAVANIELLO, C; VÁZQUEZ, J.C. (2006). “*Guía Farmacológica y Terapéutica—Farmanuario Uruguay 2006*” XVI edición.
- [3] ARCOS, J; LÓPEZ, V; MUSETTI, A; MAMCHUR, M; GUTIÉRREZ, M; OTAÑO, N; UMPIÉRREZ, A; CHIAPPELLA, L; FRATTINI, R; BARROS, A; LORENZO, D; RODRÍGUEZ, Z; BUÑO, A; IRRAZÁBAL, E; PEREDA, G; PENELA, M; BAZ, M; PIÑEYRO, L; BURSCHTIN, O; DURÁN-CANTOLLA, J; PÉREZ CHADA, D. (2012). “*Trastornos respiratorios del sueño. Guías clínicas para el diagnóstico y tratamiento*”. Revista Médica Uruguaya. Vol.28 (4), p.274-308. Scielo. Recuperado el 19 de marzo de 2020, de: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rmu/v28n4/v28n4a06.pdf>
- [4] SEGARRA ISERN, F; ROURE MIRÓ, N; ESTIVILL SANCHO, E. (2010) “*Trastornos respiratorios obstructivos del sueño en los niños. Polisomnografía y otros métodos de registro*”. Acta otorrinolaringológica Española. Vol.61 (Supl.1), p.45-48.
- [5] “*Respiración de Cheyne-Stokes (RCS)*”. Resmed. Recuperado el 20 de marzo de 2020, de: <https://www.resmed.com/es-xl/consumer/diagnosis-and-treatment/respiratory-care/cheyne-stokes-respiration.html>
- [6] Ídem 3.
- [7] Ídem 3. Ver página oficial de la Academia Americana de Medicina del Sueño: <https://aasm.org/>
- [8] “*Clasificación internacional de los trastornos del sueño*”. Neurowikia. Recuperado el 20 de marzo de 2020, de: <http://www.neurowikia.es/content/clasificacion-internacional-de-los-trastornos-del-sueno>
- [9] Ídem 3.
- [10] ARCOS, J; LORENZO, D; MUSETTI, A; GUTIÉRREZ, M, BUÑO G; BAZ, M; CHIAPPELLA, L; RODRÍGUEZ, Z; OTAÑO, N. (2017, 16 de diciembre). “*Trastornos respiratorios del sueño: 25 años de experiencia*”. Centro de Trastornos del Sueño. Recuperado el 19 de marzo de 2020, en: [http://www.ctds.com.uy/docs/trs\\_25\\_v4.pdf](http://www.ctds.com.uy/docs/trs_25_v4.pdf)
- [11] GISPERT, C Y COL. (2011) “*Diccionario de medicina Océano Mosby*”. P.47. Editorial Océano. Barcelona. España.
- [12] Ídem 3.
- [13] GÓMEZ Á, DIEGO; O’CONNOR REINA, C; GARCÍA IRIARTE, M; GARCÍA MONGE, E. (2000). “*Guía básica de estudio de la otorrinolaringología. Para el estudiante de la asignatura y el opositor al examen Mir*”. P.45-87. Ediciones Díaz

de Santos. Madrid, España. Recuperado el 20 de marzo de 2020, en:  
[https://books.google.co.ve/books?id=LXOrRKqLfIYC&pg=PA81&lpg=PA81&dq=orofaringe+apnea+sue%C3%B1o&source=web&ots=dQB\\_EOkYz6&sig=RlqB4ZhMXFw\\_kmpDt-SiWXP--QQ&hl=es&sa=X&oi=book\\_result&ct=result#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.ve/books?id=LXOrRKqLfIYC&pg=PA81&lpg=PA81&dq=orofaringe+apnea+sue%C3%B1o&source=web&ots=dQB_EOkYz6&sig=RlqB4ZhMXFw_kmpDt-SiWXP--QQ&hl=es&sa=X&oi=book_result&ct=result#v=onepage&q&f=false)

[14] Ídem 3.

[15] Ídem 3.

[16] Ídem 3.

[17] MARTÍNEZ, M.A. (2019, 21 de enero). “*La apnea del sueño es más grave con hipertensión arterial refractaria*”. Redacción Médica. Recuperado el 30 de marzo de 2020, en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/neumologia/la-apnea-del-sueno-es-mas-grave-con-hipertension-arterial-refractaria-3147>

[18] Ídem 3.

[19] “*Síndrome de Down*”. (sf). Medline Plus. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos de América. Recuperado el 30 de marzo de 2020, en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000997.htm>

[20] “*Síndrome de Pierre Robin*”. Medline Plus. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos de América. Recuperado el 30 de marzo de 2020, en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001607.htm>

[21] “*Micrognacia*”. Medline Plus. Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos de América. Recuperado el 30 de marzo de 2020, en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003306.htm>

[22] “*Cifoescoliosis*”. (sf). Diccionario Médico. Clínica Universidad de Navarra. Recuperado el 30 de marzo de 2020, en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/cifoescoliosis>

[23] Ídem 3.

[24] Ídem 3.

[25] Ídem 17.

[26] Ídem 3.

[27] Ídem 3.

[28] Ídem 3.

[29] SES. (2015, 23 de abril). “*Tratado de Medicina del Sueño*”. Sección X, Cap.63, p.559-570. Editorial Médica Panamericana.

[30] Ídem 29.

[31] Ídem 29.

[32] Ídem 29.

[33] Ídem 17.

[34] Ídem 29.



## **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.**

“Alucinaciones hipnagógicas e hipnopómpicas”. (sf). Psiquiatría.com. Recuperado el 20 de marzo de 2020, en:

<https://psiquiatria.com/glosario/alucinaciones-hipnagogicas-e-hipnopompicas>

“Catatrenia” (sf). Clínica Somno. Medicina del sueño. Recuperado el 20 de marzo de 2020, en:

<https://www.somno.cl/catatrenia/>

“Definición de alucinación hipnopómpica”. (2012). Definiciones de medicina. Recuperado el 20 de marzo de 2020, en:

<https://web.archive.org/web/20120812044614/http://www.definicionesdemedicina.com/alucinacion-hipnopompica/>

SATEIA, M. (2014, noviembre). “*International Classification of Sleep Disorders-Third Edition. Highlights and Modifications*”. Contemporary Reviews in Sleep Medicin. Chest. Vol. 146, N°5, p.1387-1394. Recuperado el 20 de marzo de

2020, en: <https://medicinainternaelsalvador.com/wp-content/uploads/2017/03/internation-classification-ICSD-III-beta.pdf>

THORPY, M. (2012, 14 de septiembre). “*Classification of Sleep Disorders*”. NCBI. Recuperado el 20 de marzo de 2020, en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3480567/>

## **ANEXO 1: LISTA DE MEDICAMENTOS ANTIHIPERTENSIVOS.**

### **I- Diuréticos:**

1. Clorotalacida.
2. Bumetanida.
3. Amilorida.

### **II- Bloqueantes de receptores de angiotensina II:**

1. Valsartán.
2. Losartán (regulaprés).
3. Candesartán.
4. Irbesartán.
5. Telmisartán.

### **III- Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina:**

1. Enalapril.
2. Lisinopril.

3. Ramipril.
4. Benazepril.
5. Captopril.
6. Cilazopril.
7. Perindopril.
8. Quinapril.

IV- Bloqueantes de calcio:

1. Amlodipina.
2. Diltiazem.
3. Lacidipina.
4. Nifedipina.
5. Verapamilo.
6. Lercanidipina.
7. Nicardipina.
8. Nitrendipina.

V- Beta-bloqueantes:

1. Metoprolol.
2. Nadolol.
3. Atenolol.

VI- Inhibidores de renina: aliskipeno.

VII- Simpaticolíticos:

1. Alfametildopa.
2. Clonidona.

VIII- Vasodilatadores:

1. Hidralazina.
2. Nitroprusiato.

## ANEXO 2: ALGORITMO DE DIAGNÓSTICO CLÍNICO-FISIOLÓGICO DEL SAHOS.

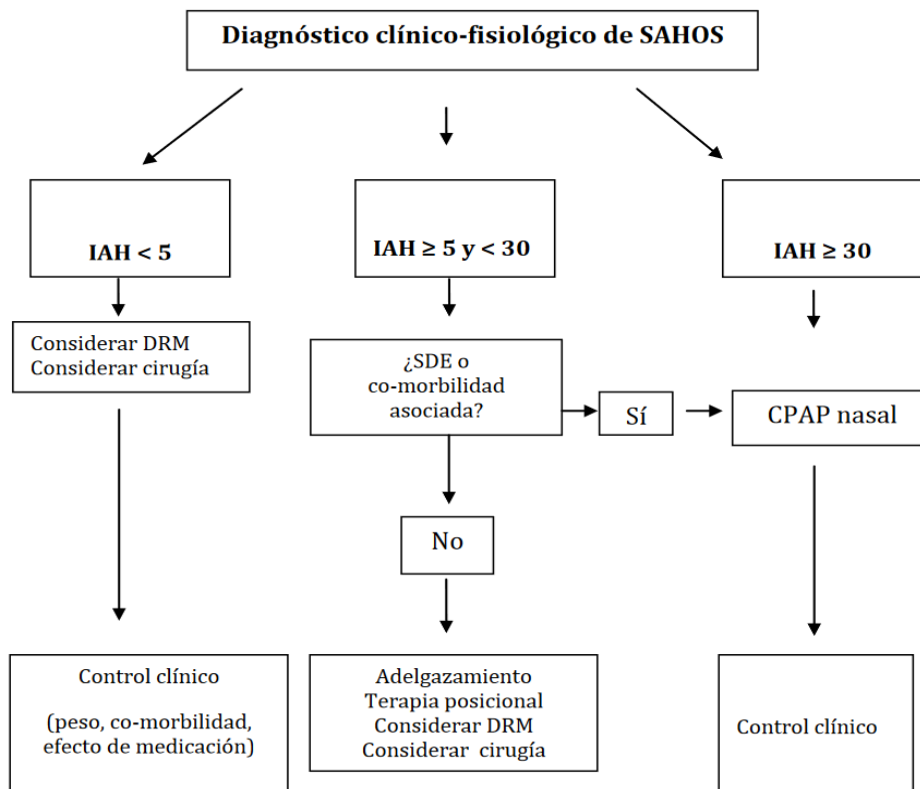


Figura 1: En este esquema se muestra el algoritmo a seguir para el diagnóstico clínico y fisiológico del SAHOS. Primero se debe tener en cuenta el IAH, para ver si es leve (menor a 5), moderado (entre 5 y 30) o severo (mayor a 30); y a partir de entonces, se deberán tomar las medidas pertinentes, para el tratamiento.

### Referencias:

IAH: índice de apneas e hipopneas: la suma de las apneas y las hipopneas, que hay en cada hora de sueño.

DRM: dispositivo de reposicionamiento mandibular.

SDE: somnolencia diurna excesiva.

### Fuente:

José P. Arcos y colaboradores. “*Trastornos respiratorios del sueño: 25 años de experiencia*”. Cuadro 1; página 38.



EUTM. FACULTAD DE MEDICINA

El tribunal docente integrado por los abajo firmantes aprueba la Monografía:

TITULO:

**Síndrome de apneas-hipopneas obstructivas durante el sueño y su relación con la hipertensión arterial estándar y refractaria**

AUTOR:

Br. Nicolás Gonella

TUTOR:

Asist. Lic. Lilian Chiappella

CARRERA:

Licenciatura Neurofisiología Clínica

PUNTAJE:

Aprobada. S/N

TRIBUNAL:

Prof. Agda. Lic. Laura Cristino

Asist. Lic. Eduardo Medina

Asist. Lic. Zulma Rodríguez

FECHA: Febrero de 2021.