



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE SALUD PÚBLICA
COORDINACIÓN DE PROGRAMAS INTEGRADOS DE SALUD

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA

**ADHERENCIA AL TRATAMIENTO DE SÍNDROME DE APNEA
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO Y SU EFICACIA EN EL CONTROL
DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN PACIENTES DEL
LABORATORIO DEL SUEÑO DEL HOSPITAL REGIONAL No. 1
DEL IMSS EN EL DF**

P R E S E N T A :

DRA. LUZ ALEJANDRA SOLIS CORDERO

A S E S O R E S :

DRA EVANGELINA GONZÁLEZ FIGUEROA
MC. ESP y M en C. en Epidemiología

DR JUAN GERARDO ARANDA ALVAREZ
MC y Especialista en Epidemiología

DR. CARLOS C. SOLIS PEREZ
MC Especialista en Anestesiología

México, D.F. Febrero de 2009

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	ANTECEDENTES	7
III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
IV.	JUSTIFICACIÓN	13
V.	OBJETIVOS	14
VI.	HIPÓTESIS	15
VII.	MATERIAL Y MÉTODOS	15
VIII.	RESULTADOS	25
IX.	DISCUSIÓN	29
X.	CONCLUSIONES	31
XI.	BIBLIOGRAFÍA	32
XII.	ANEXOS	35

El sueño es una parte integral de la vida cotidiana, una necesidad biológica que permite restablecer las funciones físicas y psicológicas esenciales para un pleno rendimiento. Cada noche, mientras dormimos, pasamos por diferentes fases o estadios de sueño que se suceden con un patrón repetido a lo largo de cuatro a seis ciclos de sueño durante toda la noche. De ser considerado un fenómeno pasivo en el que parecía no ocurrir aparentemente nada, se ha pasado a considerar a partir del desarrollo de técnicas de medición de la actividad eléctrica cerebral, un estado de conciencia dinámico en que podemos llegar a tener una actividad cerebral tan activa como en la vigilia.

El ronquido es una respiración ruidosa producida por la vibración o "flameo" de las partes blandas de la orofaringe. Debe ser considerada como una enfermedad y no como un acontecimiento normal en la vida de las personas, es capaz de causar una serie de trastornos como cefaleas matutinas, alteraciones psiquiátricas, impotencia y/o reducción de la libido, crisis comiciales nocturnas, hipertensión arterial sistémica (HTA), hipertensión arterial pulmonar, arritmias cardíacas diversas, cor pulmonar crónico, hipertrofia ventricular, policitemia, insuficiencia respiratoria crónica, síndrome nefrótico o proteinuria, disminución del rendimiento intelectual, irritabilidad, baja productividad laboral, accidentes automovilísticos y laborales, inestabilidad matrimonial y familiar, al grado de derivar en agresiones físicas, verbales y divorcios.¹

En las roncopatías, al haber hipoxemia se provocan cuadros reiterados de apnea, que hace interrumpir el sueño, alternando el control automático medular, con el voluntario cortical, dificultando el descanso nocturno. Esto hace que los pacientes presenten cuadros de mayor o menor cansancio y sueño durante el día, según la cantidad de interrupciones que haya padecido durante la noche pudiéndose comprobar hipercapnia y acidosis metabólica.²

La importancia patológica varía desde el ronquido simple hasta el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS), que es la interrupción de la respiración durante el sueño y expresión máxima de las roncopatías.

El SAOS se considera como severo cuando la duración de las apneas supera los 10 segundos y existen más de 30 en un sueño normal de 7 horas (más de 4 ó 5 en una hora), su máxima expresión es el síndrome de Pickwick. En todos los casos se trata de un grado mayor o menor de obstrucción respiratoria con la correspondiente asfixia crónica.

Se puede clasificar según Chouard en:

- 1) Latente o ronquido simple. Cuando la única sintomatología es la respiración ruidosa.
- 2) Menor cuando aparecen síntomas diurnos: cefaleas matinales, somnolencia, sueño irresistible, etc.
- 3) Severa, ya estamos frente a un síndrome de apnea obstructiva del sueño, más trastornos diurnos y en algunos casos poliglobulia e hipertensión arterial sistémica.
- 4) Grave, o Síndrome de Pickwick se observan los síntomas anteriores pero agravados y con reales síntomas cardíacos.³

Los factores predisponentes para desarrollar SAOS son: Obstrucción de las vías aéreas superiores, dismorfias y luxaciones septales, pólipos, tumores, hipertrofia de cornetes, rinitis, estenosis vestibulares, de nasofaringe, adenoides, quistes, paladar flácido o de implantación baja, pilares flácidos e hipertróficos, pliegues mucosos exuberantes, amígdalas hipertróficas, base de lengua hipertrófica, repliegues aritenopiglóticos excesivos, epiglotis flácida, repliegues, parálisis de cuerdas vocales, malformaciones maxilofaciales, retrognatia, micrognatia, síndromes de Pierre Robin, Klippel-Feil, Prader Willi, Scheie, acondroplasia, obesidad, hipotiroidismo, amiloidosis, acromegalia, xifoescoliosis, distrofia miotónica, enfermedades de la motoneurona, entre otras.⁴

Se sabe que el 55% de los padecimientos cardiovasculares, ocurren en pacientes roncadores. El 50% de los varones obesos presenta SAOS. Los síntomas más comunes referidos por el paciente son: ronquido, somnolencia diurna, "ahogos" nocturnos, sueño no reparador, cefalalgia matutina, nicturia, pérdida de capacidad intelectual, apneas y despertares asfícticos. Y los referidos por acompañantes de cama son: ronquido, pausas de apnea observadas, movimientos corporales excesivos, cambios de personalidad⁵

DIAGNÓSTICO DEL SAOS

Para el diagnóstico, la polisomnografía (PSG), es el más completo, el más complejo y también el más costoso de los estudios complementarios. Se estudian parámetros tales como: electroencefalograma, electromiografía de los músculos de la región, flujo aéreo, movimientos del tórax y abdomen y las variaciones de presión sanguínea de oxígeno y dióxido de carbono (PO_2 y PCO_2).⁶

Por desgracia, la mayor parte de los individuos con SAOS y enfermedad cardiovascular permanece sin diagnosticar. Por ello, en todos los pacientes con HTA, obesidad o insuficiencia cardíaca, el cardiólogo, neumólogo, médico

familiar o cualquier médico tratante debe preguntar sistemáticamente sobre síntomas de SAOS y remitirlos a una unidad de referencia para estudio del sueño si son sintomáticos.⁷

TRATAMIENTO DEL SAOS

El tratamiento del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño consiste en medidas generales e higiene del sueño como bajar de peso, higiene postural, dormir siempre a la misma hora, cenar poco, evitar luz, música o ruido, etc., y medidas específicas como corrección del tabique nasal o prótesis orales en cada caso específico, y cuando las medidas anteriores no son útiles se recurre a la presión positiva intranasal o presión positiva continua sobre la vía aérea superior (CPAP). La intolerancia al tratamiento principalmente se ha detectado por sequedad nasal-bucal, el ruido del dispositivo, congestión nasal y rinitis.⁸

El tratamiento del SAOS puede ser: médico, físico y quirúrgico.

- a) Médico: Eliminar los factores de riesgo (sobrepeso, alcohol, medicamentos con acción sedante central y el tabaco), así como mejorar los hábitos del sueño (constancia en el horario y cantidad de horas de sueño, cenar ligero, evitar distracciones como luz, tele, música o ruido).
- b) Físico: El tratamiento de elección y el más común, tanto por su eficiencia como por su seguridad es el uso de los aparatos CPAP (Continuous Positive Air Pressure). Su objetivo es contrarrestar la presión negativa de las vías aéreas superiores (VAS), que conlleva al colapso de la pared faríngea durante la inspiración.
Se puede añadir oxígeno cuando las desaturaciones son graves y un humidificador de aire para reducir la sequedad de la mucosa nasal. Si la saturación media de oxígeno es del 85 % o menos durante la noche, se debe administrar oxígeno, 2 L/min. por cánula nasal. Su limitación está dada sólo por la variable aceptación por los pacientes.
- c) Quirúrgico: Destinado a eliminar la causa obstructiva. Las intervenciones incluyen: amigdalectomía, adenoidectomía, uvulopalatofaringoplastía, traqueostomía, septoplastía, intervenciones maxilomandibulares correctoras de la malformación, y otras; sin embargo, algunos opinan que el tratamiento quirúrgico no es seguro ni eficiente, pero puede proponerse cuando el problema obstructivo es muy grave o no se acepta el tratamiento con CPAP.⁹

HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO EFECTO DEL SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO.

Es posible que el SAOS contribuya al patrón nocturno *non-dipper* de la HTA, dado que la hipoxemia durante las fases de apnea nocturna provoca la estimulación simpática mediada por quimiorreceptores, con las consecuentes oscilaciones nocturnas en la presión arterial.¹⁰

Otros mecanismos que se han descrito destacan el aumento de la actividad simpática, la modificación de la sensibilidad de reflejos relacionados con la regulación de la presión arterial y la modificación de mecanismos receptores.¹¹ De tal manera, que los mecanismos que se han implicado en la asociación entre SAOS e HTA son²:

- a) aumento de la activación simpática mediada por quimiorreceptores con vasoconstricción periférica durante las fases de apnea
- b) activación del eje renina-angiotensina-aldosterona con mayores valores de angiotensina II y aldosterona
- c) generación de radicales libres de oxígeno durante los períodos intermitentes de hipoxia y posterior reoxigenación
- d) aumento en los valores y los marcadores de inflamación (interleucina 6, factor de necrosis tumoral alfa y proteína C reactiva)
- e) disfunción endotelial
- f) coexistencia e interacción con la obesidad, junto con la elevación en los valores plasmáticos de leptina (que ejerce un efecto presor) e hiperinsulinemia.

Se han estudiado los efectos de la hipoxia sobre la sensibilidad de barorreceptores y la sensibilidad presora a la fenilefrina sometiendo a hipertensos y normotensos, con y sin apnea, a ambientes con 15% de oxígeno. En este trabajo se demuestra que los apneicos presentan un aumento de la sensibilidad presora a la fenilefrina con un enlentecimiento en el retorno a la presión normal debido a cambios en el comportamiento de los barorreceptores como consecuencia de la hipoxia.¹²

También se ha comprobado una correlación entre índice de apnea y tiempo de desaturación de oxígeno con masa ventricular izquierda y derecha, presión arterial de 24 horas y concentraciones plasmáticas de norepinefrina al despertar.¹³

El 20% de la población general es roncadora, por cada 20 roncadores, uno padece SAOS. Se estima que en la edad reproductiva roncan aproximadamente el 24% de los varones y el 14 % de las mujeres. Después de los 60 años ronca el 40% de las mujeres y el 60% de los varones, pero sólo en un 5-15% de los casos se debe a un SAOS; en el resto de las ocasiones se trata de una roncopatía crónica benigna.⁵ Es de especial interés el hecho de que el tratamiento de la apnea en hipertensos tiende a reducir los niveles de la presión arterial.¹⁴

Se han documentado, a través de los resultados de investigaciones realizadas en diversos países, diferentes vínculos posibles entre apnea del sueño e hipertensión arterial sistémica mantenida.¹² Existe evidencia de la asociación entre HTA y SAOS que ha mostrado que la prevalencia de HTA es mayor en pacientes con SAOS, y que en pacientes con HTA es más común el SAOS que en pacientes normotensos.¹⁵

Los estudios con mayor precisión metodológica corresponden a aquéllos en que el diagnóstico de apnea del sueño se ha ratificado por polisomnografía y se han logrado establecer muestras comparables en edad y peso, efectuando los estudios del sueño sin la influencia de medicación antihipertensiva. El tratamiento del SAOS puede mejorar el control tensional en estos pacientes.¹⁶

En investigaciones en que se ha estudiado a apneicos normotensos y controles no apneicos mediante monitoreo ambulatorio de presión arterial en 24 horas, como en el estudio de Susuki, se ha comprobado que el descenso normal experimentado por la presión arterial durante el sueño (que se ha presentado en todos los controles) se anula en una alta proporción de pacientes con apnea del sueño: en un 48% afecta a la presión sistólica y a un 22.5% a la diastólica. Este estudio se realizó en 52 participantes, 39 hipertensos sin tratamiento médico para hipertensión arterial a pesar de requerirlo y 13 normotensos.¹⁷

En otro trabajo, Davies estudió a 45 casos con SAOS moderada y severa, y 45 controles sin SAOS, todos hombres, hipertensos, de 30 a 80 años de edad, en donde controló variables como edad, índice de masa corporal (IMC), tabaquismo, alcoholismo, tratamiento de hipertensión arterial, enfermedad isquémica del corazón, entre otras, y se encontró que en un seguimiento de 24 horas, los pacientes con SAOS tuvieron un incremento significativo de la presión arterial diastólica durante el día de 84.7 mmHg en comparación con los controles que en promedio tuvieron 82.8 mmHg, y en la noche de 78.6 y 71.4 mmHg respectivamente, así como una presión sistólica de 119.4 contra 110.2 mmHg respectivamente.¹⁸

Un trabajo realizado por Nieto y colaboradores, estableció el compromiso de la función endotelial en apneicos comparados con controles pareados por edad y peso. La función endotelial fue estudiada con el procedimiento clásico de medir la respuesta vascular a la infusión de acetilcolina en concentraciones crecientes (método que se fundamenta en que la respuesta vascular a la acetilcolina es mediada por la liberación de óxido nítrico como agente parácrino del endotelio). En este trabajo la respuesta del flujo braquial evaluado con pletismografía estuvo significativamente atenuada en los apneicos.¹⁹

El SAOS está asociado en general a alta morbilidad y mortalidad cardiovascular²⁰ como lo es la coronariopatía, la insuficiencia cardíaca congestiva, arritmias, muerte súbita, infarto cerebral, isquemia miocárdica silente e inestabilidad eléctrica del miocardio y asistolia ventricular.²¹

En el Wisconsin Sleep Cohort Study se puso de manifiesto que la presencia de SAOS se asocia con 3 veces más riesgo de desarrollar HTA en el futuro a 4 años de seguimiento de 421 hombres y 316 mujeres, de entre 30 y 60 años de edad, ajustado por sexo, edad, índice de masa corporal (IMC), tabaquismo, alcoholismo y comorbilidad cardiovascular.²²

El incremento en la variabilidad de la TA y la pérdida de su descenso nocturno también pueden asociarse con un pronóstico cardiovascular adverso. La prevalencia de SAOS es elevada en pacientes con HTA resistente a tratamiento farmacológico convencional.²³

En esta misma línea de investigación se ha establecido que el CPAP logra correcciones significativas de la función diastólica ventricular izquierda en hipertensos apneicos evaluando el tiempo de relajación isovolumétrica y la relación entre el tiempo de contracción auricular izquierda y la velocidad peak de flujo diastólico precoz transmitral.²⁴

La CPAP mejora la fragmentación y la calidad del sueño, atenúa los cambios hemodinámicos causados por el SAOS y puede disminuir los valores plasmáticos de leptina y la activación simpática, junto con una potencial mejora de la disfunción endotelial y un aumento del óxido nítrico. Con ello se consigue una reducción ligera de la tensión arterial, el riesgo potencial de ictus y otras complicaciones cardiovasculares, así como una mejora de la calidad de vida de estos pacientes. Otros estudios han demostrado una relación entre el SAOS y el deterioro de la calidad de vida. Sin embargo, pocos trabajos han evaluado su modificación con el tratamiento, los resultados muestran que se produce una ganancia en años de vida con el tratamiento con CPAP.²⁵

Se ha mostrado en estudios como el de Börgel *et al*, realizado en 540 pacientes consecutivos con SAOS moderado-severo, el descenso significativo de las cifras tensionales tanto sistólica (PAS) como diastólica (PAD), mediante la CPAP, especialmente en pacientes con valores basales más elevados y en los que no

recibieron tratamiento farmacológico antihipertensivo, confirmando esa asociación entre SAOS e HTA.²⁶

Dhillon *et al* demostraron una reducción de 11.2 mmHg en la PAS y de 5.9 mmHg en la PAD en una serie de pacientes hipertensos tratados con CPAP durante 1 año, lo que debe traducirse en una disminución en el riesgo cardiovascular de estos pacientes²⁷.

Los anteriores estudios muestran la relación de hipertensión y los sujetos con problemas de SAOS, sin embargo, si el tratamiento que se estableció no es llevado a cabo, es decir, no hay adherencia, es de esperarse que tampoco impacte en el control de la hipertensión.

Una forma de medir la adherencia al tratamiento al CPAP, lo muestra Mokhlesi quien calcula el promedio de horas por día que el paciente usa durante un mes, lo cual se monitorea de manera objetiva y sencilla con la Smarthcard, que es una tarjeta de memoria. Se considera adherencia al tratamiento con CPAP a utilizar 4 horas o más el aparato por noche, con éstos parámetros Mokhlesi encontró que quienes mantuvieron adherencia al tratamiento mantuvieron mejor control de cifras tensionales en comparación con quien no mantuvo adherencia⁹

Weaver fue quien definió como adherencia al tratamiento con CPAP, el uso de más de 4 horas durante cada noche, lo cual se considera una de las variables más sencillas y objetivas de medir, ya que se cuenta con la tarjeta que se instala en el CPAP que usa el paciente, la cual reporta de manera exacta el número de horas que se colocó la mascarilla, los días y la presión usada.²⁸

Beecroft y colaboradores, en un seguimiento de pacientes mayores de 18 años de edad, de la clínica del sueño del Hospital de San Michael, durante 6 meses, demostraron que la adherencia al tratamiento con CPAP disminuye los efectos secundarios de la hipoxia durante el sueño, y definieron que las principales causas de no adherencia al tratamiento son la incomodidad que ocasiona la mascarilla, la resequedad de boca y garganta y el ruido que produce el aparato. Afirman que los beneficios del tratamiento se dan a partir de la adherencia a éste, independientemente de la variedad de mascarilla o puntas nasales que sean utilizadas por el paciente.²⁹

Kraiczi, no encontró efecto del tratamiento, debido a la falta de control de las variables como el peso, la dieta, el ejercicio, estrés, horarios de trabajo, y tampoco analizó factores que modifiquen o alteren el sueño como la exposición a ruido o a luz molesta.³⁰

El no cumplimiento de las indicaciones sugeridas por el médico tratante es uno de los factores determinantes en el control de la tensión arterial en pacientes hipertensos. Ingaramo y colaboradores demostraron que los pacientes hipertensos que no tienen adherencia al tratamiento muestran un mayor

porcentaje de falta de control de la TA en comparación con los que si cumplen con las indicaciones del tratamiento.³¹

En el 2001, Mendoza, en un estudio experimental, con 28 sujetos demostró que el tratamiento con CPAP y oxígeno, continuo durante 4 semanas, disminuye significativamente la presión arterial sistólica en aquellos pacientes con HTA y SAOS, a diferencia de los pacientes quienes no presentaban SAOS, en quienes no se modificó la TA a pesar del tratamiento.³²

EFICACIA EN EL CONTROL DE LA HIPERTENSION ARTERIAL

Es bien sabido que hay factores en el estilo de vida que favorecen el aumento de las cifras de presión arterial, como son la ingesta excesiva de sal en la dieta, la obesidad, la ingesta de más de 80 ml de bebidas alcohólicas al día, el hábito de fumar, el uso de gotas nasales vasoconstrictoras, otros medicamentos con efecto adrenérgico como algunos anorexígenos, la cocaína.³³

Por tal razón, en todo paciente hipertenso deben adoptarse medidas que supriman estos factores que favorecen la elevación de las cifras tensionales. En ocasiones las medidas señaladas pueden ser suficientes para normalizar la presión arterial (TA).³⁴

El primer plan de acción generalmente implica una modificación del estilo de vida, especialmente para personas prehipertensas, lo que implica: llevar una alimentación baja en grasas y sal, reducir el peso excesivo, comenzar un programa de ejercicio físico regular, aprender a controlar el estrés, dejar de fumar, moderar o suprimir el consumo de alcohol (un consumo moderado es un promedio de una o dos bebidas por día para los hombres y de una bebida por día para las mujeres).³⁴

Si estos cambios no ayudan a controlar la presión arterial dentro de 3 a 6 meses, la enfermedad puede tratarse con medicamentos. Las medidas no farmacológicas dirigidas a cambiar el estilo de vida deben ser instauradas en todos los hipertensos o individuos con TA normal alta, bien sea como tratamiento de inicio (riesgo añadido bajo-moderado), bien complementando el tratamiento farmacológico antihipertensivo. El propósito de dichas medidas es reducir la TA y prevenir el desarrollo de la enfermedad cardiovascular.³⁵

La reducción del peso mediante la restricción calórica es una medida apropiada para la mayoría de los hipertensos, dado que el sobrepeso es muy prevalente en la HTA y además predispone al incremento de la TA, esta relación fue observada por Bender en un estudio de 6,193 pacientes alemanes obesos (IMC ≥ 25 Kg. /m²,) de entre 18 y 75 años de edad, en un seguimiento de 1961 a 1994. Al ajustar por edad, el grupo de pacientes con TA ≥ 180 mmHg, y obesidad moderada (IMC de 25-32 Kg. /m²) tuvieron un riesgo de mortalidad mayor en comparación con el grupo de 32-36 kg/m².³⁶ En un estudio de cohorte,

prospectivo, con inclusión de pacientes con diabetes tipo 2, en el que se incluyeron 318 pacientes a quienes se siguieron durante 4.6 ± 1.5 años, en el que se concluyó que la presencia simultánea de los 4 componentes del síndrome metabólico se asocia a un incremento del riesgo cardiovascular.

El IMC es el parámetro que se usa con mayor frecuencia para determinar el grado de sobrepeso, aunque los índices de obesidad central o abdominal (perímetro de cintura o índice cintura/cadera) presentan una mejor correlación con el desarrollo de enfermedad cardiovascular³⁷.

La reducción de peso reduce la TA en hipertensos con sobrepeso en aproximadamente 1 mmHg de TAS y TAD por cada Kg. de peso perdido, disminuye las necesidades de medicación antihipertensiva y tiene un efecto favorable sobre los factores de riesgo cardiovascular asociados.³⁸

El efecto antihipertensivo de la reducción de peso aumenta cuando se asocia de forma simultánea al aumento de la actividad física, a moderación del consumo de alcohol en bebedores intensos y a restricción en el consumo de sal,³⁹ ya que esta última previene la aparición de HTA en sujetos obesos normotensos y reduce las cifras de TA en pacientes hipertensos. Dicha reducción tensional es más notoria en los pacientes de edad más avanzada, en hipertensos graves y en los de raza afroamericana⁴⁰.

Existe una relación epidemiológica directa entre el consumo de alcohol, las cifras de presión y la prevalencia de hipertensión. Xin, posterior a una extensa revisión de ensayos clínicos, refiere que dicha relación no es completamente lineal, de forma que la incidencia de HTA se incrementa con dosis de etanol a partir de 210 g/semana (30 g/día) en los hombres y a partir de 140 g/semana (20 g/día) en las mujeres o en los sujetos de raza negra. Concluyendo que la moderación del consumo de alcohol o su cese reduce las cifras de TA en hipertensos bebedores.⁴¹

El ejercicio físico aeróbico tiene un moderado efecto antihipertensivo (unos 3-4 mmHg), sobre esta base debe recomendarse la práctica de ejercicio físico aeróbico a todos los pacientes hipertensos.⁴²

El abandono del tabaco es tal vez la medida aislada más eficaz en la prevención de las enfermedades tanto cardiovasculares como no cardiovasculares en los pacientes hipertensos. Aquellos fumadores que abandonan el tabaco antes de los 40-50 años tienen una expectativa de vida similar a los no fumadores. Aunque el efecto presor del tabaco es muy pequeño y el abandono del mismo no reduce la TA, el riesgo cardiovascular total sí se ve claramente reducido al dejar de fumar.⁴³

La falta de adherencia al tratamiento es una de las causas principales del pobre control de la presión arterial. Han propuesto definir persistencia como el

porcentaje de pacientes que permanecieron con la terapia inicial, y adherencia como el total de días suministrados del medicamento inicial entre el total del tiempo que lo utilizó.⁴⁴

Elliot, en el 2007, en un trabajo con 60,685 pacientes en quienes evaluó la persistencia y adherencia de los pacientes hipertensos con monoterapia, definió la persistencia como el sobrante de pastillas y el no abandono del tratamiento durante 12 meses a partir del inicio del tratamiento; y la adherencia como la suma de días en que tomó el medicamento, con conteo de píldoras, divididos entre los días indicados de terapia, y se expresa en porcentaje.⁸

Ingaramo y colaboradores, proponen que uno de los métodos para medir la adherencia al tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial es el test de Morisky-Green-Levine que, junto con el autoinforme sobre adherencia, mostró un valor potencial predictivo del control en la presión arterial y fueron los que mejor se correlacionaron con el conteo de píldoras.³¹

III. Planteamiento del problema

En los casos latentes o de ronquido simple, no existen trastornos orgánicos severos, sólo la molesta respiración ruidosa, en los casos graves, existe una importante obstrucción al paso del aire, una disminución de la ventilación alveolar durante el sueño con elevación de la tensión arterial e hipoxemia lo que produce hipercapnia con acidosis; en la prolongación de estos cuadros, aparece hipertensión arterial sistémica y pulmonar con alteraciones del ritmo cardíaco. En casos más avanzados aparecen alucinaciones en vigilia, debido a la lucha del paciente para vencer el sueño, así como cuadros de depresión, ansiedad, y cambios del carácter.

El 75% de pacientes con SAOS presenta HTA de etiología no precisada y hay estudios que han demostrado cómo influye el tipo de tratamiento para SAOS en la mejoría de la HTA, dichos estudios revelan una mejoría en las cifras tensionales de los pacientes que son hipertensos, lo que significa que al llevar un adecuado control de la apnea del sueño disminuyen las cifras arteriales, independientemente de bajar de peso.

La prevalencia de hipertensión arterial es muy alta en el país así como las complicaciones relacionadas con su ocurrencia, como son los eventos cerebrovasculares y el síndrome isquémico del miocardio. Se sabe que el control de la hipertensión arterial, permite disminuir estas complicaciones; es por esta razón que se asume que no existe el control suficiente de la presión arterial de los pacientes diagnosticados, lo que trae como consecuencia la alta mortalidad debido a los trastornos cardiovasculares.

Por la información que se tiene de otros países, se sabe que la alta prevalencia de las complicaciones es debido al descontrol de la HTA, además de factores bien conocidos como lo son dieta, el ejercicio y actividad física, tabaquismo, alcoholismo y adherencia al tratamiento.

Dado que existe una gran subestimación tanto de la roncopatía como del SAOS, es natural pensar que una gran proporción de pacientes diagnosticados como hipertensos, se debe a la presencia del SAOS, sumado a la falta de adherencia a la terapia antihipertensiva, y a los factores ambientales predisponentes, pudieran explicar en parte, la falta de control de los hipertensos.

Se ha mostrado a través de estudios realizados en otros países, un efecto benéfico del tratamiento tanto de la roncopatía como del SAOS, en el control de la tensión arterial. Así también se ha visto que en aquellos pacientes que no tienen adherencia al tratamiento al SAOS, es probable que este efecto benéfico no se alcance y por ende afecte la eficacia del tratamiento antihipertensivo.

Planteada esta problemática es que surgió la siguiente pregunta:

¿La adherencia al tratamiento para SAOS aumenta la eficacia del control de la hipertensión arterial de pacientes que acuden al laboratorio del sueño en el Hospital Regional no.1 del DF?

IV. Justificación

La HTA es una entidad con alta prevalencia en adultos mayores de 20 años de edad, lo que también se asocia con el incremento de ocurrencia de eventos vasculares cerebrales y enfermedad cardiovascular y contrariamente de ser entidades nosológicas tan frecuentes existe aun descontrol a pesar del tratamiento médico y medidas generales, lo cual se puede deber a que no se esta tratando de manera adecuada o a que existe comorbilidad que influye en el descontrol, y que no se diagnostica, por ejemplo la apnea del sueño.

Es importante estudiar este tipo de eventos de alta prevalencia, como lo es la hipertensión arterial, que ocupa los primeros lugares de morbilidad y mortalidad, y se ha ido incrementando, es así que en el año 2006 se reportaron tasas de HTA de 674 por 100,000 habitantes en población adscrita médico familiar, de enfermedad isquémica de 113 por 100,000 habitantes y de 55 por 100,000 habitantes en enfermedades cerebrovasculares en el Instituto Mexicano del Seguro Social, lo que ocasiona grandes gastos familiares, por hospitalización, además de disminuir la calidad de vida de los individuos. Estos padecimientos y

sus complicaciones son prevenibles, lo que hace resaltar la importancia de esta investigación que aporta conocimiento sobre ellos.

Se conoce que la apnea del sueño es un fenómeno frecuente, que habitualmente se diagnostica tardíamente o no se diagnostica, en México, existen pocos centros especializados donde se estudia y se realiza el diagnóstico. En el IMSS existen 6 laboratorios del sueño para toda la población derechohabiente del país.

Su importancia como fenómeno precursor de diferentes condiciones mórbidas e inductor de cambios significativos en la calidad de vida, hacen necesario que médicos internistas, familiares, cardiólogos, neumólogos, neurólogos, entre otros, deben estar alerta de sospechar su diagnóstico en pacientes con alto índice de probabilidad de presentarlo.

Las numerosas evidencias clínicas que relacionan el SAOS como mecanismo etiológico de hipertensión arterial sistémica “esencial”, planteó la necesidad de considerar estudiar a los sujetos hipertensos con pobre respuesta a terapia convencional, y relacionar la disminución de los periodos de apnea, y por lo tanto de la hipoxemia, con la mejoría en las cifras tensionales, y si esta mejoría fue independiente de los medicamentos y medidas tomados para controlar la HTA, lo que habitualmente se lleva en las unidades de medicina familiar.

Este estudio permitió conocer que la adherencia al tratamiento para SAOS influyó en la eficacia del control de la presión arterial de pacientes hipertensos, y por otro lado, esto también dio información adicional sobre la importancia de detectar otros padecimientos como el SAOS, como parte de la comorbilidad que impide el adecuado control de los pacientes hipertensos, y que en adelante, sean diagnosticados más tempranamente padecimientos como la roncopatía, que se sigue considerando como un evento normal.

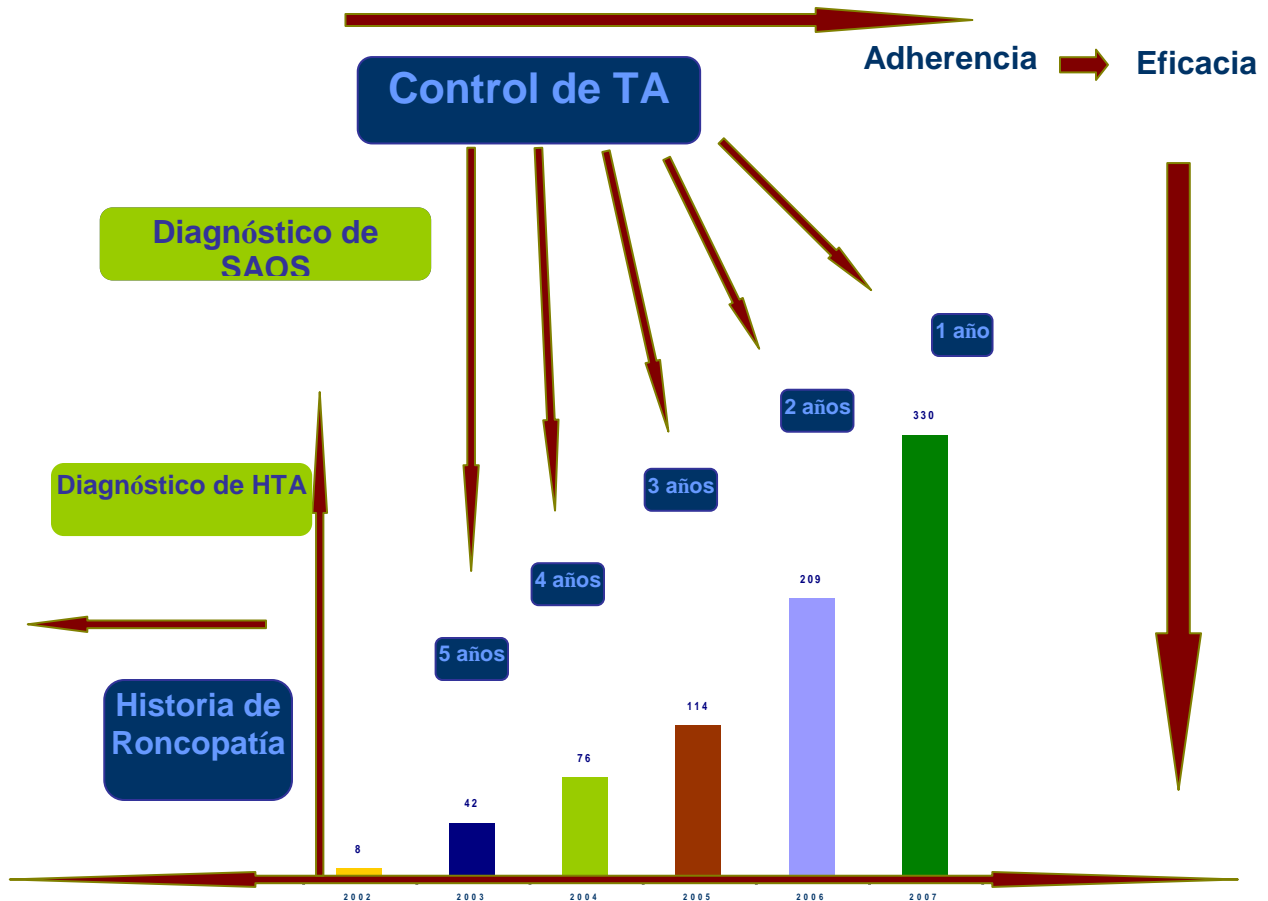
V. Objetivo

Determinar si la adherencia al tratamiento del SAOS, influye en la eficacia del control de HTA en pacientes hipertensos que acuden al laboratorio del sueño en el Hospital Regional No. 1 del DF.

VI. Hipótesis

La adherencia al tratamiento del SAOS influye en la eficacia del control de HTA de pacientes hipertensos que acuden al laboratorio del sueño en el Hospital Regional No. 1 del DF.

Diseño de estudio. Cohorte ambispectiva.



Periodo de estudio. Del 3 de Marzo de 2008 al 27 de Febrero de 2009.

Población de estudio. Pacientes que ingresaron al laboratorio del Sueño del Hospital Regional del primero de enero del 2002 al 31 de diciembre del 2007.

Tamaño de muestra. Se estudió a 330 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. No se consideró un tamaño mínimo debido a que se estudió al total de los pacientes que estaban en el laboratorio del Sueño y que cumplieran con los criterios de inclusión.

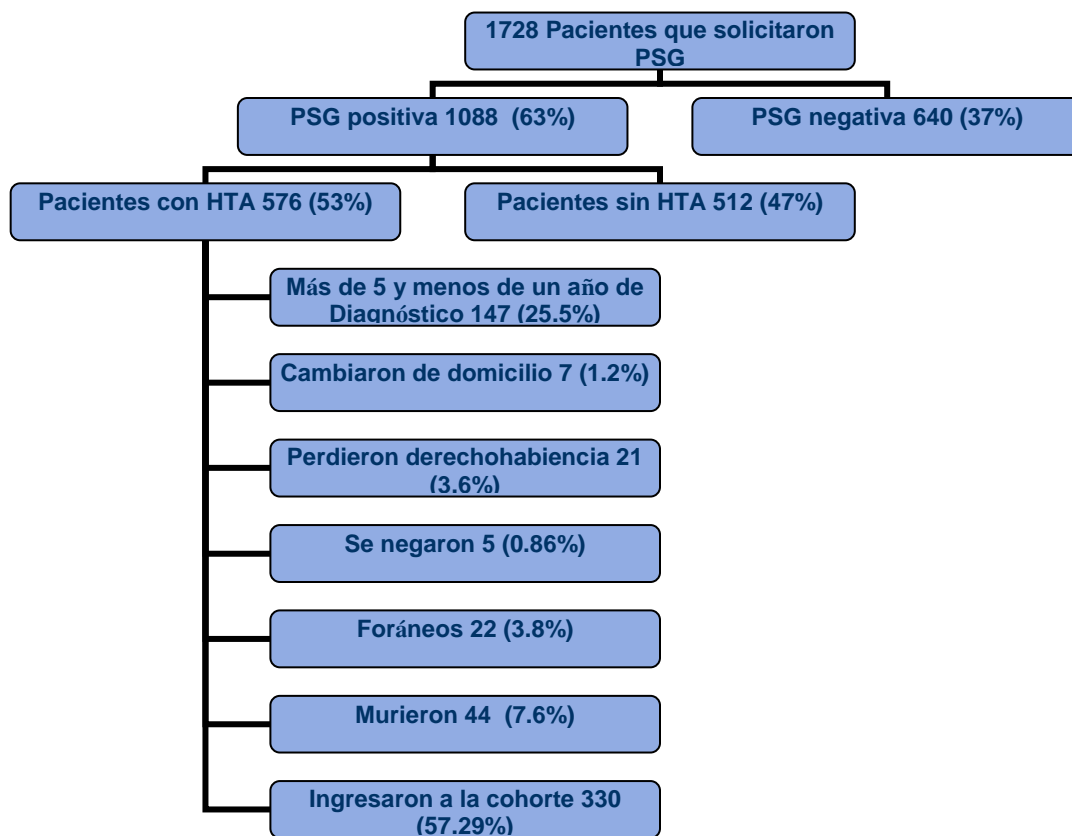
Criterios de selección.

Inclusión:

- ↳ Que fueran Derechohabientes
- ↳ Pacientes en control de SAOS en el laboratorio del sueño del Hospital Regional Número 1 del DF
- ↳ Residentes del DF
- ↳ Cualquier edad y sexo
- ↳ Con Diagnóstico de HTA

No Inclusión:

- ↳ Pacientes que no fueron localizables después de 3 intentos por teléfono y 2 avisos en la UMF
- ↳ Pacientes que cambiaron de adscripción
- ↳ Con pérdida de derechohabiencia
- ↳ Menos de un año o más de 5 años de tratamiento de SAOS
- ↳ Que fallecieron
- ↳ Pacientes que se negaron a participar



Definición y operacionalización de las Variables de estudio

Variable dependiente.

Eficacia del tratamiento en el Control de HTA

- **Se definió como:** La capacidad de lograr el control de la presión arterial en pacientes hipertensos bajo tratamiento de SAOS, es decir, que presentaran cifras de TA por debajo de 130/85 mmHg de manera regular en sus citas a control y que hubieran mantenido o disminuido la dosis y / o tipo de medicamento antihipertensivo.
- **Indicador:** Eficacia implicó el Control de la hipertensión arterial a partir del diagnóstico de SAOS al año, 2,3 ,4 y 5 años de tratamiento.

Se consideró control cuando las cifras de TA Sistólica se mantuvieron por debajo de 130 mmHg y TA Diastólica por debajo de 85 mmHg y que no hubieran cambiado de medicamento, o que disminuyeran de dosis o de cantidad de medicamentos, que no tomaran medicamento y continuaron sin medicamento o que retiraran medicamentos.

Descontrol se consideró en el caso de que las cifras de TA Sistólica estuvieran por arriba de 130 mmHg y en la TA Diastólica por arriba de 85 mmHg, que además hubieran cambiado de medicamento, aumentado dosis o número de antihipertensivos.

- **Escala:** debido a la diversidad de indicadores las variables cuantitativas se convirtieron en cualitativas, quedando como variable nominal.
- **Operacionalización:** Las cifras de TA se obtuvieron del expediente clínico. También el día de la entrevista por la investigadora se les tomo la TA con el con el paciente sentado, cómodo, después de 20 minutos de su llegada, se buscó el pulso de arteria cubital o mediana, con el brazo izquierdo extendido a nivel del hombro izquierdo, en supinación, con el manguito del baumanómetro envolviendo el brazo, sin invadir la región del codo, con el estetoscopio sobre el pulso previamente detectado, elevada la presión de mercurio sobre 180 mmHg y descendiendo lentamente, al primero ruido se le consideró como TA sistólica y al quinto ruido, se le consideró como TA diastólica, con un baumanómetro de mercurio de marca Tycos y un estetoscopio marca Littman. La adherencia al tratamiento se midió interrogando por medio del test de Morisky-Green-Levine y la constancia con que acudió a las citas de control de TA.

Variable independiente

Adherencia al tratamiento de SAOS

- **Definición:** La adherencia al tratamiento del SAOS (médico, físico y /o quirúrgico) implicó el cumplimiento y la colaboración activa y voluntaria del paciente en el curso de un comportamiento aceptado mutuamente, con el fin de producir un resultado terapéutico deseado. Esto se consideró de acuerdo al padecimiento de fondo y al tratamiento prescrito en el laboratorio del sueño, y cómo fue llevado a cabo por el paciente. Todo tratamiento prescrito y que no se llevo tal y como fue indicado se consideró como no adherencia al tratamiento.
- **Indicador:**

Adherencia a tratamiento: que el paciente haya llevado a cabo las indicaciones. Tratamiento médico.- bajar de peso, seguir las medidas de higiene del sueño como son el dormir sin radio, luz ni tele, cenar ligero, mantener un horario para dormir, etc. Tratamiento físico: usar el CPAP diariamente durante más de 4 horas por la noche, por más de 28 días del mes. Tratamiento quirúrgico: que le hayan indicado y llevado a cabo alguna cirugía para mejorar el paso del aire por vías respiratorias altas. Todo esto de acuerdo al diagnóstico de cada paciente y a la prescripción del médico tratante.

No adherencia: Que el paciente no haya seguido tal cual el tratamiento prescrito por el médico del laboratorio del Sueño ya fuera médico, físico, quirúrgico (según el caso de cada paciente).

Escala: nominal

Operacionalización: se revisó el tratamiento en los expedientes y se corroboró con el interrogatorio directo. Se elaboró un indicador en base a las siguientes características:

- 1) Dieta. Se realizó un indicador que describió si llevó a cabo la dieta en base a medición de tipos de alimentos en cantidades antes y después de la intervención, aunado a la disminución de peso al diagnóstico comparado con peso actual.
- 2) Oxígeno. Se interrogó al paciente la cantidad de horas que usa durante la noche el oxígeno y se comparó con las horas indicadas en el expediente, además se corroboró el uso de oxígeno en los expedientes de archivo, donde tienen la información acerca de cada cuando cambian tanque a los pacientes y con que cantidad de residuo lo entregan. Más del 20% de residuo del tanque se consideró mal uso, lo que equivale a menos de 4 horas de uso diario lo cual se considera no terapéutico.

3) Uso de CPAP, en horas, lo que se midió con la tarjeta que se coloca al CPAP durante la retitulación y da el porcentaje de uso, que, debió ser mayor del 80% para considerarse como adecuado. Se tomó la última retitulación (valoración) de cada paciente, ya que el cuestionario midió lo que últimamente usa el paciente de tratamiento.

4) Tratamiento quirúrgico. Se interrogó sobre si al paciente se le ha indicado cirugía de nariz, faringe o cuello para mejorar el paso del aire, si lo tiene indicado y se lo realizaron se consideró como adherencia al tratamiento quirúrgico.

Tal indicador fue construido, con respecto al uso adecuado o no de CPAP, de oxígeno y dieta llevada a cabo o no, y tratamiento quirúrgico indicado y realizado, con lo cual se definieron los grupos de apego y no apego, los cuales se compararon para ver en que grupo se encontraban los pacientes con mejor control de cifras tensionales.

Variables de control

Edad:

Definición: tiempo transcurrido en años desde la fecha de nacimiento hasta la fecha que se realizó la entrevista con el paciente.

Indicador: años cumplidos.

Escala: Razón.

Operacionalización: se preguntó en el interrogatorio directo. Posteriormente se organizó en 3 categorías.

Sexo:

Definición: fenotipo del humano con sus características físicas, biológicas y sociales que establecen diferencias entre hombre y mujer.

Indicador: 1. Hombre, 2. Mujer.

Escala: Nominal.

Operacionalización: se preguntó en el interrogatorio directo.

Estado civil:

Definición: condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles.

Indicador: 1. soltero, 2. casado, 3. unión libre, 4. viudo, 5. divorciado. 6. separado.

Escala: Nominal.

Operacionalización: se preguntó en el interrogatorio directo.

Nivel socioeconómico:

Definición: conjunto de condiciones sociales, culturales y de vivienda que se integran para el bienestar del individuo y que divide a la población en niveles económicos.

Indicador:

Escolaridad: Grado y total años estudiado

Propiedad de la vivienda

Hacinamiento

Propiedades: automóvil, refrigerador, computadora, televisión, Internet, televisión por cable

Ocupación

Escala: Ordinal.

Operacionalización: se conformó un indicador dándosele puntuaciones a cada rubro, la menor puntuación se dio a la categoría más baja y los valores más altos a las categorías más altas. Se sumaron y se dividieron en terciles. Se preguntó en el interrogatorio directo.

Obesidad:

Definición: es la distribución de masa en el cuerpo con respecto a peso y talla, se clasificó de acuerdo al índice de masa corporal que es el peso dividido entre el cuadrado de la talla.

Indicador: peso en kilogramos y talla en centímetros, y la obtención del índice de masa corporal (IMC)

Escala: continua (peso, talla) y convertida en ordinal. Normal, sobrepeso, obesidad grado I, grado 2, grado 3.

Operacionalización: Se midieron el peso y talla y se obtuvo el IMC, posteriormente se consideraron los siguientes puntos de corte:

Normal (IMC= 18.5 – 24.99)

Sobrepeso (IMC= 25.0 – 29.99)

Obesidad grado I (IMC= 30.0 – 34.99)

Obesidad grado 2 (IMC= 35 – 39.99)
Obesidad grado 3 (IMC= 40 – 44.99)

Tabaquismo:

Definición: consumo total de tabaco a lo largo de la vida.

Indicador: Total de cigarrillos fumados en la vida divididos en terciles y las categorías de fumador actual, ex fumador y no fumador.

El indicador del total de cigarrillos se conformó con las siguientes variables: edad de inicio, si dejó de fumar, hace cuanto tiempo lo hizo, el número de cigarrillos que consumía al día, semana o mes y durante cuántos años de cada década de la vida. Si dejó fumar se interrogó fecha y motivos por los que dejó de fumar.

Escala: Ordinal en número de cigarrillos.

Operacionalización: Se construyó un indicador que nos dio la cantidad de cigarros fumados en total durante la vida sumando el resultado de multiplicar el número de cigarrillos por día, mes o año y el número de años por década en que fumó, además de que si es exfumador se le interrogó el motivo por el que dejó de fumar.

Alcoholismo:

Definición: consumo de alcohol durante toda la vida.

Indicador: total de gramos de alcohol en la vida dividido en terciles y las categorías bebedor actual, ex bebedor y no bebedor.

El indicador de cantidad de gramos de alcohol consumidos en la vida, se construyó interrogando edad de inicio, cantidad de vasos o copas consumidos por día, semana o mes, tipo de bebida, y número de años que tomó bebidas alcohólicas por cada década de la vida, si dejó de tomar hace cuanto tiempo y motivos para dejarlo.

Escala: Ordinal en gramos de alcohol.

Operacionalización: Para conformar el indicador se multiplicó el tipo de bebida por el equivalente en gramos (30gr para brandy, vodka, tequila, whiskey, pulque, ron, para cerveza 330 gr. y para vino 120 gr.), esto se multiplicó por la cantidad de vasos que ingería y por la frecuencia (día o semana o mes) y por el número de años de cada década, sumando todo esto, lo que se dividió en terciles.

Dieta:

Definición: consumo de alimentos en la actualidad y en épocas previas al tratamiento o a la indicación de modificación de dieta por el médico.

Indicador: Frecuencia de consumo por día, semana, mes y cambio en el consumo actual y previo. Frutas, verduras, cereales, pastas, fruta seca, carnes, huevo, lácteos, café, refresco, agua, atole, tortilla, pan (bolillo, dulce, de caja), galletas, alimentos fritos, tamales, hamburguesa, pizza, sope, taco, enchilada, etc.

Escala: Nominal.

Operacionalización: se preguntó en el interrogatorio directo la frecuencia de consumo de alimentos. Se realizó un cálculo de las calorías ingeridas en un mes, con ayuda de la frecuencia de alimentos y se comparó el antes y el después, de tal manera que se logró apreciar la modificación de la dieta, en los casos que así fue. Aunado a la pérdida ponderal del momento del diagnóstico de SAOS comparado con el peso actual.

Ejercicio:

Definición: realizar algún tipo de ejercicio o actividad física durante el tiempo libre.

Indicador: realiza o no ejercicio, el tipo, el tiempo que le dedica al día, durante cuantos días a la semana, y desde hace cuanto tiempo lo realiza.

Escala: Ordinal

Operacionalización: Se preguntó en el interrogatorio directo si realiza alguna actividad física durante el tiempo libre, el tipo de éste, desde cuando, cuanto tiempo le dedica al día y durante cuantos días a la semana, a lo que se le ponderó con respecto a cantidad e intensidad y se creó el índice que nos indica la intensidad que realiza de ejercicio.

Actividad física:

Definición: tipo de actividades que realiza durante el día.

Indicador: tiempo de estar de pie, sentado, caminando, subir escaleras, barrer o trapear, lavar ropa, cuidar a niños menores de 3 años de edad, arreglar jardín o regar plantas.

Escala: Ordinal

Operacionalización: se preguntó en el interrogatorio directo y se sumaron las horas de mantenerse activo.

Exposición a riesgos:

Definición: tener o haber tenido contacto con algún factor que modifique el sueño o la presión arterial.

Indicador: manejar, exposición a ruido, luz molesta o estrés.

- 1) Manejar actualmente, 2) manejar previamente, 3) nunca ha manejado, horas al día de conducir un auto o camioneta o camión, número de días a la semana que maneja.

Exposición a ruido, luz molesta o estrés en el trabajo o en el hogar, que hayan modificado las horas o la calidad del sueño, o que hayan sido factor para aumentar la TA.

Escala: Ordinal.

Operacionalización: se preguntó en el interrogatorio directo y se ponderó según la cantidad de factores de exposición.

Comorbilidad:

Definición: cursar o haber cursado con alguna enfermedad o alteración o padecimiento que modifiquen el sueño, estado de ánimo o presión arterial.

Indicador: tipo de padecimiento, tratamiento, tiempo de evolución, control actual.

Escala: Ordinal.

Operacionalización: se preguntó en el interrogatorio y se corroboró en el expediente.

Motivos de no adherencia al tratamiento con CPAP, oxígeno:

Definición: causas por las cuales el paciente abandonó o no utilizó adecuadamente el tratamiento con CPAP, oxígeno.

Indicador: fundamento por el que no lo usó.

Escala: Nominal.

Operacionalización: se preguntó en el interrogatorio.

Análisis estadístico

- ↳ para Variables continuas como la edad, el peso, el índice masa corporal, TA, lípidos, niveles de glucosa, colesterol, se buscó normalidad, y se obtuvieron medidas de tendencia central y porcentajes.
- ↳ Medidas de ocurrencia: Tasa incidencia de casos de control de TA a partir de la adherencia al tratamiento de SAOS.
- ↳ para ver diferencias entre los promedios se aplicó la prueba de "t" de student
- ↳ para variables no distribuidas normalmente se realizó la comparación de medianas a través de la prueba de U de Mann Whitney
- ↳ Para variables nominales se obtuvo la razón de riesgo como medida de asociación y la χ^2 de Mantel y Haenzel como prueba estadística con cálculo de intervalos de confianza al 95% (IC_{95%})
- ↳ Análisis de riesgos proporcionales de Cox para ver la independencia del tratamiento del SAOS VS tratamiento habitual de HTA, así como el ajuste de otras variables

Se realizó un estudio de cohorte ambispectiva en el periodo que abarcó del 01 de enero del 2002 al 30 de enero del 2009. Durante el mes de marzo del 2008 se realizó el análisis de los expedientes existentes en el laboratorio del sueño del Hospital Regional No. 1 del DF, para reconstruir la cohorte de los pacientes que ingresaron del 01 de enero del 2002 al 31 de diciembre de 2007. A los pacientes que no tenían los datos completos se les localizó por vía telefónica para poder clasificarlos y si cumplían con los criterios se les citaba.

En el periodo de estudio, a 1728 pacientes se les realizó polisomnografía (PSG) para diagnóstico por el laboratorio del sueño del Hospital Regional No. 1 del DF. Resultaron 640 PSG negativas y 1,088 positivas para algún grado de apnea del sueño, de las cuales el 53% (576) pertenece a pacientes con hipertensión arterial, y de ellos, 147 tenían más de 5 o menos de un año de diagnóstico, 7 cambiaron de domicilio, 21 perdieron derechohabencia, 22 eran foráneos al DF, 44 murieron y 5 se negaron, con una tasa de no respuesta del 1.5%.

Ingresaron a la cohorte un total de 330 pacientes, cada paciente se localizó y citó vía telefónica para aplicarles el cuestionario y realizar la medición de: peso, talla, tensión arterial, medidas de cuello, cintura, cadera. Actividad que se llevó a cabo del 01 de abril al 02 de Octubre del 2008.

Durante los meses de agosto, septiembre y octubre se visitaron las unidades de medicina familiar (UMF) de los 330 pacientes, para tomar los datos de TA de los seguimientos mensuales de la fecha de diagnóstico de SAOS hasta el momento. En las 2 últimas semanas de octubre se consultaron las tarjetas de memoria del uso del tratamiento con presión continua positiva a la Vía aérea (CPAP) y los registros de uso de oxígeno.

De los pacientes estudiados, 134 fueron mujeres (40.6%) y 196 hombres (59.4%); el rango de edad estuvo entre 26 a 88 años, el promedio fue de 58 años, el 67% de la población se encontraba entre los 50 y 69 años de edad, así mismo el 67% estaba casado, 39% viudo, y 14 % soltero.

Se conformó el índice socioeconómico, dándole peso a las variables: hacinamiento, si contaban con auto, computadora, Internet, lavadora con secadora, y si la casa habitación era propia, rentada, prestada, tipo de vivienda (casa, departamento, cuarto, etc.), escolaridad y ocupación. Se ponderaron las variables de forma tal que el peso menor correspondió a la categoría más baja, y el mayor puntaje a la mejor condición, se realizaron terciles, basados en el grupo controlado, de esto el 17% (57) pertenece al estrato bajo, el 59% al medio (195) y el 24 al alto (78). Sólo 7 pacientes (2%) no tuvieron escolaridad, 57 (17%) con primaria completa, 8.5% secundaria completa y otro 6% preparatoria completa,

el 14.5% cursó alguna carrera técnica completa, 14% licenciatura concluida y únicamente 1% (3) tuvo un posgrado terminado.

La delegación que más pacientes envió al laboratorio del sueño fue Iztapalapa (19%), seguida de Benito Juárez (16%) y Álvaro Obregón (14%) (Tabla 1).

Con respecto a la ocupación, el 24.5% de la población estudiada se dedicaba al hogar, la mayoría mujeres, el 27% estaba jubilado o pensionado, el 14% era empleado en alguna empresa y el 6% tenía negocio propio. (Tabla 2)

El síntoma más común al ser enviados los pacientes fue cansancio y sueño excesivo (58%), seguido de ronquido (52 %), ahogos por la noche (35.85%) y dejar de respirar (35%), además de que el 32% fue enviado para completar batería de estudios. De los 330 pacientes el 44% fue enviado por Neumología, el 18.8% fue referido por Medicina Familiar y el 4.5% por otorrinolaringología. (Tabla 3)

Otro dato importante al ingreso de los pacientes al tratamiento de SAOS es el grado de apnea leve 22% moderado 30% y severo 48% y de roncopatía leve 24.8%, moderada 38%, y severa 38%. A su ingreso, el 5% tenía una historia de ronquido de menos de 20 años, el 69% tenía de 20 a 40 años y 26% más de 40 años.

El 62% tenía menos de 10 años de evolución de hipertensión arterial, el 25% de 11 a 20 años y 13% más de 21 años. (Tabla 3)

Solo el 26% de los pacientes realizaba algún ejercicio en su tiempo libre, 79 de ellos de intensidad leve y 18 moderada. La caminata fue la actividad que practicaba la mayoría (57%), el 12% practicaba la bicicleta, el 8% bailaba y otro 8% hacía yoga, natación en el 7%.

Con respecto a hábitos de sueño, el 2.4% de los pacientes dormía menos de 6 horas diarias, el 35.5% de los pacientes dormía entre 6 y 9 horas al día y el 62% más de 9 horas.

Al momento de la entrevista, el 5 % de los pacientes presentó IMC menor a 25 Kg. /m² y el 45% cursó con IMC mayor de 35; a diferencia de cuando ingresaron al estudio que sólo el 3.6% tenía peso normal y el 57% cursaba con obesidad grado 2 o 3.

Para el análisis del consumo de tabaco, se tomó en cuenta el total de cigarrillos consumidos en la vida tomando edad de inicio, consumo por época, y cantidad, así como el estado actual de consumo de tabaco con lo que se crearon las categorías de fumador actual severo, fumador actual moderado, fumador actual leve, exfumador severo, exfumador moderado, exfumador leve y no fumador. El 12% de los pacientes fumaba en la actualidad, el 40% era exfumador y el 47%

nunca fumó. De los 116 pacientes que dejaron de fumar el 52% lo hizo por convicción y el 20% por enfermedad. (Tabla 4)

Para consumo de alcohol el 53% de los pacientes refería no consumir bebidas alcohólicas, 109 pacientes (33%) eran bebedores actualmente, y el 14% consumieron bebidas alcohólicas alguna vez en su vida. Se estudió edad de inicio, la cantidad de copas y el tipo de bebida en cada época de la vida, se realizaron terciles, basados en el grupo controlado, de esto se obtuvo que el 15% fue bebedor ligero (bebió menos de 14,600 copas de alguna bebida en su vida), y el 32% tuvo consumo de alcohol moderado a severo. La principal causa para dejar de consumir bebidas alcohólicas fue alguna enfermedad (42%), sólo el 2% lo hizo siguiendo la indicación del médico y otro 2 % lo hizo por salud.

Al evaluar la adherencia al tratamiento medicamentoso antihipertensivo encontramos que 53% tuvo apego, 31% no lo tuvo y 16% no utilizaba medicamento al diagnóstico de hipertensión arterial, y en la actualidad 62% tuvo apego, 18 % no lo tuvo y 20% no utilizaba medicamento al momento de la entrevista. (Tabla 7)

Los medicamentos antihipertensivos más utilizado al diagnóstico de la hipertensión fueron los IECA (61%), seguidos de los beta bloqueadores (42%) y diuréticos, misma situación ocurre al momento de la entrevista pero en menores porcentajes. (Tabla 8)

De los 223 (67.5%), pacientes a quienes se les indicó tratamiento con CPAP, 81 (36.3%) no continuaron con el tratamiento, las principales causas fueron: angustia o incomodidad por la mascarilla (30%), sequedad de nariz o garganta (17.6%), y no sentir mejoría (12.5%), sólo 5 pacientes refirieron abandonar el tratamiento porque le molestaba al familiar y 4 porque les daba flojera quitarlo, ponerlo, o lavarlo. (Tabla 8)

La tasa de incidencia de control de la hipertensión en los pacientes adheridos al año de tratamiento de SAOS fue 39 casos por cada 100 años personas⁻¹, a los 2 años fue 50 casos por cada 100 años personas⁻¹, a los 3 años de tratamiento de SAOS fue 55 casos por cada 100 años personas⁻¹, y a los 4 años fue de 66 casos, de tal forma que los pacientes con más tiempo de diagnóstico de SAOS aumenta la probabilidad de estar controlado. La tasa de incidencia de toda la cohorte de control de hipertensión en los pacientes adheridos al tratamiento de SAOS fue 60 casos por 100 años persona⁻¹ en riesgo; decir que, 12 pacientes cursaron con control de TA por cada 100 años persona que estuvieron adheridos, a diferencia de los no adheridos que presentaron una tasa de incidencia de 34 casos por cada 100 años persona⁻¹. La probabilidad de tener control de la TA si se esta adherido al tratamiento de SAOS fue de casi 2 veces mayor con una Razón de tasas (RT)=1.78.

El índice de adherencia al tratamiento de SAOS se creó analizando la indicación dada a cada paciente, lo que dependía del padecimiento de fondo, y si lo habían llevado a cabo. Aquellos pacientes que fueron adheridos al tratamiento para SAOS, presentaron 2.4 veces más probabilidades de estar controlados que quienes no lo fueron (IC_{95%} 1.52, 3.84).

Las mujeres tuvieron 3 veces más probabilidad de tener control de la Tensión Arterial en comparación con los hombres, (IC_{95%} 2.18, 4.59), aquellos sujetos que duermen en promedio de 6 a 9 horas, tuvieron 57% más probabilidad de estar controlado en comparación con los que durmieron menos de 6 o más de 9 horas diariamente. (IC_{95%} 0.93, 2.66).

El índice socioeconómico bajo tuvo 1.13 veces más probabilidad (IC_{95%} 0.57, 2.22), de estar controlado, y el nivel medio tuvo 1.25 veces más probabilidad (IC_{95%} 0.57, 2.22), de estar controlado, ambos comparados con los del índice socioeconómico alto

Los pacientes que trabajan actualmente tuvieron 1.4 veces más probabilidad de estar controlados que quienes actualmente no trabajan.

Tomando como grupo de referencia a los que tuvieron obesidad grado 3 (IMC mayor de 40), la probabilidad de mantenerse con tensión arterial controlada, con IMC normal fue de 4.23 (IC_{95%} 1.71, 10.46), para sobre peso 3.10 (IC_{95%} 1.34, 7.18), para obesidad grado uno fue de 1.8 (IC_{95%} 0.81, 4.05) al igual que para obesidad grado 2 (IC_{95%} 0.77, 4.26).

Quienes realizaron ejercicio leve y quienes no realizaron ejercicio tuvieron 1.3 (IC_{95%} 0.60, 2.78) y 2 (IC_{95%} 1.01, 4.24) veces más probabilidad de estar controlados de la presión, comparados con quienes realizaron ejercicio moderado.

Con respecto a la edad, la probabilidad de estar controlado de los pacientes de 50 a 69 años de edad fue de 23% (IC_{95%} .73, 2.08) y para los mayores de 70 años fue de 68% (IC_{95%} .74, 3.81), mayor ambos comparados con aquellos menores de 50 años de edad.

El haber iniciado tratamiento de SAOS con grado moderado de apnea, dio 1.5 veces más de probabilidad de estar con TA dentro de parámetros normales (IC_{95%} 0.84, 2.78), con respecto al grado severo, y aquellos que ingresaron con un grado leve de roncopatía tuvieron 2.2 veces de más probabilidad de controlar la TA con respecto a los de grado moderado de roncopatía (IC_{95%} 1.14, 4.53).

Tener de 20 a 40 años de evolución de ronquido da 1.95 veces más probabilidad de estar controlado si han estado adheridos al tratamiento de SAOS, así como tener más de 40 años de evolución 2.02 veces en comparación con aquellos de menos de 20 años de evolución de roncadors.

Para la historia de hipertensión arterial, tener de 11 a 20 años de diagnóstico dio 2 veces más de probabilidad de estar controlado (IC_{95%} 1.02, 3.62), y tener de 21 años y más de hipertenso dio 2.6 veces más (IC_{95%} 0.98, 6.8) con respecto a los que tuvieron menos de 10 años de evolución.

Los ex fumadores tuvieron 2.5 veces más probabilidad de presentar TA controlada, comparados con los fumadores severos actuales. (IC_{95%} 0.35, 17.94).

Aquellos quienes consumieron un grado moderado de alcohol durante su vida tuvieron 1.47 veces más probabilidades de tener TA controlada (IC_{95%} 0.73, 3.04) con respecto a aquellos quienes tuvieron un consumo severo de alcohol durante su vida, y en relación a estos, los abstemios tuvieron 1.50 veces más probabilidades de estar controlados. (IC_{95%} 0.61, 3.5) (Tabla 10)

El cursar con alguna otra patología da una probabilidad de 1.14 veces mayor de estar controlado, comparado con quien no tiene comorbilidad. (IC_{95%} 0.70, 1.85)

Con el fin de ajustar por todas las variables que se asocian con la probabilidad de control de la hipertensión arterial, se realizó un modelo multivariado logístico no condicional, en el que existe 2.8 veces más de probabilidad de estar controlados si se esta adherido al tratamiento de SAOS (IC_{95%} 1.4, 5.4), ajustado por edad, sexo, el estar trabajando actualmente, peso normal, ejercicio y tabaquismo. Si bien es de destacar que en este modelo, contrario a lo esperado la actividad física moderada tuviera riesgo para estar controlado cuando lo que se esperaría es que fuera un efecto protector para tener control de la hipertensión.

IX. Discusión

Como se observa, en la adherencia al tratamiento de SAOS es mayor el control de hipertensión como lo muestra Duran²⁵. Y al ajustarse a otras variables relacionadas con el control de la hipertensión aumenta la fuerza de asociación.

Los hallazgos de que más del 50% de los pacientes con polisomnografía positiva cursan con hipertensión arterial, el 60% de quienes solicitan la atención pertenecen al sexo masculino y la mayoría de los pacientes acuden entre los 50 y 60 años de edad.⁵

En este estudio al cambio de estilos de vida la reducción tensional es más notoria en los pacientes de edad más avanzada, en hipertensos graves y quienes duermen las horas indicadas, como lo reporta Neter⁴⁰.

Es bien sabido que al disminuir de peso la reducción tensional es más notoria en los pacientes de edad más avanzada y en hipertensos graves⁴⁰. Otra situación bien establecida en lo reportado por otros autores es que dormir de 6 a 9 horas, da una probabilidad mayor de 1.57 veces de estar controlado en comparación con los que duermen menos de 6 o más de 9 horas diariamente.

Como se ha documentado en otros artículos es hasta 4 veces mayor la probabilidad de mantenerse con TA dentro de parámetros normales, si se tiene IMC normal.²² En nuestro estudio los pacientes que bajaron de peso tuvieron más probabilidad de mantenerse controlados de cifras tensionales como en el estudio que Bender realizó a 6,193 pacientes alemanes obesos³⁶

Quienes realizan ejercicio leve y quienes no realizan ejercicio tuvieron 1.3 y 2 veces más de probabilidad de estar controlados de la presión, que quienes realizan ejercicio moderado, esto es contrario a lo que se ha reportado en otros artículos donde refieren que el ejercicio físico aeróbico tiene un moderado efecto antihipertensivo, sin embargo, en estos estudios no se han contemplado a pacientes apneicos, lo cual puede ser el motivo de tan discordante resultado.⁴²

En la Cohorte de Enfermeras Canadienses se concluye que dormir más de 9 horas o menos de 6 horas al día aumenta la probabilidad de que se descontrole la hipertensión arterial, misma situación que ocurre en nuestro estudio, ya que aquellos quienes duermen entre 6 y 9 horas tuvieron 1.57 veces más probabilidades de tener control de presión arterial, en comparación con aquellos que duermen menos de 6 o más de 9 horas.

Al igual que en otros artículos, que mencionan que el abandono del tabaco es tal vez la medida aislada más eficaz en la prevención de las enfermedades tanto cardiovasculares como no cardiovasculares en los pacientes hipertensos y que dejar el tabaco tiene un ligero efecto hipotensor, el haber abandonado el tabaco dio 2.5 veces más probabilidades de presentar TA controlada, comparados con quien fuma actualmente más de 20 cajetillas al mes.⁴³

Es bien sabido que existe una relación epidemiológica directa entre el consumo de alcohol, las cifras de presión y la prevalencia de hipertensión y que a partir de la moderación del consumo de alcohol o su cese se reducen las cifras de TA en hipertensos bebedores, situación que observamos en este estudio, ya que quienes han consumido un grado moderado de alcohol durante su vida o han sido abstemios tuvieron 1.5 veces más probabilidad de tener TA controlada con respecto a aquellos quienes han tenido un consumo severo de alcohol a lo largo de su vida.⁴¹

El haber iniciado tratamiento de SAOS con grado moderado de apnea, da 1.6 veces más probabilidad de estar controlado en cifras tensionales con respecto al grado severo, como lo encontrado por Börgel quien estudió pacientes con apnea

moderada a severa, y en nuestro estudio quienes ingresaron con un grado leve de roncopatía tuvieron 2.2 veces de más probabilidad de controlar la TA si fueron adheridos con respecto a los de grado moderado de roncopatía.²¹

Por otro lado, es interesante encontrar que a más años de evolución de ronquido es hasta 6 veces más la probabilidad de estar controlado. Lo mismo ocurre con la evolución de hipertensión arterial, ya que tener de 21 años y más de hipertenso da 2 veces más de probabilidad de estar controlado con respecto a los que tuvieron menos de 10 años de evolución.

En concordancia con otros estudios, las principales causas de abandono de tratamiento con CPAP es angustia o incomodidad por la mascarilla (30%), sequedad de nariz o garganta (17.6%), y en el caso de nuestro estudio la tercer causa referida fue no sentir mejoría (12.5%).²⁸

Una de las limitaciones de este estudio es q la reconstrucción de la adherencia fue sólo al final de la cohorte y se asoció al control de hipertensión arterial a diferentes momentos de la evolución de la hipertensión, es probable que debido a esto no se ve el efecto en las incidencias dado que se desconoce si en el momento de la evolución se encontraban o no adheridos.

Otra debilidad es que en otros estudios, se ha seguido de manera prospectiva la adherencia mientras que en este se reconstruyó. Sin embargo en lo que hay reportado no se ha medido la participación de otras variables como las que en este estudio se buscaron, entiéndase pérdida ponderal, ejercicio, disminución de tabaquismo, la disminución de consumo de alcohol.⁹

Llama la atención que se reconstruyó la variable de ejercicio procurando darle dureza por la forma en que se midió, y uno esperaría que la mayor actividad favorezca el control de la tensión arterial, sin embargo en esta investigación los resultados son contrarios a esto, situación que puede explicarse por que sujetos que reportaron realizar ejercicio moderado tienen poco tiempo de haber iniciado el ejercicio y por otro lado no tenemos manera de saber si en realidad lo realizan.

X. Conclusiones

La roncopatía y la apnea son frecuentes, más de lo que uno puede pensar y sus efectos son muchos. Más de la mitad de los apneicos del laboratorio del sueño son hipertensos y se documentó la participación de la adherencia en el control de la hipertensión arterial sin dejar de considerar que existen otros factores que influyen en este control.

Dado este hallazgo es importante determinar en los pacientes de difícil control de hipertensión arterial la presencia de apnea ya que sumada a otras medidas como cambios de estilo de vida repercuten en la reducción tensional.

XI. Bibliografía

1. Gold AR, Bleecker ER, Smith PL. A shift from central and mixed sleep apnea resulting from low-flow oxygen. *Am Rev Resp Dis*. 1985;132:220-223
2. Wolk R, Shamsuzzaman A, Somers V. Obesity, sleep apnea, and hypertension. *Hypertension*. 2003;42:1067-74.
3. Yañez terreros H. Anatomía de la vía aérea superior y fisiopatología de su obstrucción. *Neumología y cirugía de tórax*. 1992; 4:31-34.
4. P. Tousignant, M.G. Cosio, R.D Levy, P.A. Groome. Quality adjusted life years added by treatment of obstructive sleep apnea. *Sleep* 1994; 17: 52-60
5. García X, Damiani S, de la Osa JL Síndrome de apnea obstructiva del sueño. Conocimientos importantes para todo el profesional de la salud. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1999;15(5):562-9
6. Silva GE, GoodwinJL, SherrillDL, Arnold JL, Bootzin RR, Smith T, et al. Relationship between Reported and Measured Sleep Times: The Sleep Heart Health
7. Gibson GJ. Obstructive sleep apnoea syndrome: underestimated and undertreated. *British Medical Bulletin* 2004; 72: 49–64
8. Elliot WJ, Plauschinat CA, Skrepnek GH, Gause D. Persistence, adherence, and risk of discontinuation associated eith commonly prescribed antihypertensive drug monotherapies. *J Am Board Fam Med* 2007,20(1):72-80
9. Mokhlesi B, Tulaimat A, Evans AT, Wang Y, Itani AA, Hassaballa HA, et al. Impact of adherence with positive airway pressure therapy on hypercapnia in obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med*. 2006; 2(1): 57–62.
10. Mansoor GA. Sleep actigraphy in hypertensive patients with the „non-dipper“ blood pressure profile. *Journal of Human Hypertension* 2002. 16, 237–242
11. Mills PJ, Dimsdale JE, Coy TV, Ancoli-Israel S, Clausen JL, Neelsen RA. Beta adrenergic receptor Characteristics in Sleep apnea patients. *Sleep*,18(1):39-42.

12. Noda A, Okada T, Hayasi H, Yasuma F, Yokota M. 24-hour ambulatory blood pressure variability in obstructive sleep apnea syndrome. *Chest* 1993; 103: 1343-7.
13. Lies A, Nabe B, Pankow W, Kohl FV, Lohmann FW. Hypertension and obstructive sleep apnea. Ambulatory blood pressure monitoring before and with NCPAC therapy. *Z Cardiol* 1996;85(Suppl)3:140-2.
14. Robinson GV, Stradling JR, Davies RJ. Obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome and hypertension. *Thorax*. 2004;59: 1089-94.
15. Akiko N, Tamotsu O, Fumihiko Y, Nobuo N, Mitsushiro Y. Correlations Between the Severity of OSAS and 24-h Blood Pressure and LV Mass. *Chest* 1995; 107(6):1538-1544:1538
16. Tierney, Lawrence M, Jr; McPhee, Stephen; Papadakis, Maxine A.: "Diagnóstico clínico y tratamiento" Ed. El Manual Moderno. 25 ed. México D.F. 2000. Pág. 329-330.
17. Suzuki M, Guilleminault C, Otsuka K, Siomi T. Blood pressure "dipping" and "non-dipping" in obstructive sleep apnea syndrome patients. *Sleep* 1996, 19(5):382-387.
18. Davies CWH, Crosby JH, Mullins RL et al. Case-control study of 24 hour ambulatory blood pressure in patients with obstructive sleep apnoea and normal matched control subjects. *Thorax* 2000; 55: 738-40.
19. Nieto FJ, Herrington DM, Redline S, Benjamin EJ, and Robbins JA. Sleep Apnea and Markers of Vascular Endothelial Function in a Large Community Sample of Older Adults. *American Journal of respiratory and critical care medicine*. 2004, 169:354-360.
20. Hoffman M, Bybee K, Accurso V, Somers VK. Sleep apnea and hypertension. *Minerva Med*. 2004;95:281-90.
21. Lattimore JD, Celermajor D, Wilcox I. Obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*. 2003;41:1429- 37.
22. Young T, Peppard P, Palta M et al. Population-based study of sleep-disordered breathing as a risk factor for hypertension. *Arch Intern Med* 1997; 157: 1746-52.
23. Weiss JW, Remsburg S, Garpestad E, Ringler J, Sparrow D, Parker JA. Hemodynamic consequences of obstructive sleep apnea. *Sleep* 1996;19(5):388-97.
24. Niroumand M, Kuperstein R, Sasson Z et al. Impact of obstructive sleep apnea on left ventricular mass and diastolic function. *Am J Crit Care Med* 2001; 163: 1632-6.
25. Durán J, Rueda JR, Mar J, Rubio R, Aizpuru F, de la Torre G. Calidad de vida en pacientes con síndrome de apneas-hipoapneas del sueño y su modificación con tratamiento con CPAP
26. Börgel J, Sanner BM, Keskin F, Bittlinsky A, Bartels NK, Büchner N, et al. Obstructive sleep apnea and blood pressure. *Am J Hypertens*. 2004;17:1081-87.
27. Dhillon S, Chung S, Fargher T, Huterer N, Shapiro C. Sleep apnea, hypertension, and the effects of continuous positive airway pressure. *Am J Hypertens*. 2005;18:594-600.

28. Weaver TE, Grunstein RR. Adherence to Continuous Positive Airway Pressure Therapy, The Challenge to Effective Treatment. *Proc Am Thorac Soc.* 2008, 5:173–178.
29. Beecroft J, Zanon S, Lukic D, Hanly P. Oral continuous positive airway pressure for Sleep Apnea: Effectiveness, patient, preference, and adherence *Chest* 2003;124:2200-2208
30. Kraiczi H, Hedner J, Peker Y, Grote L. Comparison of atenolol, amlodipine, enalapril, hydrochlorothiazide and losartan for antihypertensive treatment in patients with obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 1423-8.
31. Ingaramo RA, Vita N, Bendersky M, Arnolt M, Bellido C, Piskorz D, *et al.* Estudio nacional sobre adherencia al tratamiento (ENSAT). *Rev Fed Arg Cardiol.* 2005;34(1):104-111.
32. Mendoza AVM, Paniagua SR, Kornhauser AC, Wrobel K, Malacara HJM, Nava EL. *Rev Mex Cardiol* 2001, 12(4) p 159-167
33. Martínez B *et al.* Últimas novedades en hipertensión arterial *Rev Esp Cardiol.* 2006;59(Supl 1):78-86
34. Guía sobre el diagnóstico y el tratamiento de la hipertensión arterial en España 2002. *Hipertensión.* 2002;19 Supl 3:1-74.
35. Williams B, Poulter NR, Brown MJ, Davis M, McInnes GT, Potter JF, *et al.* Guidelines for management of hypertension: report of the fourth working party of the British Hypertension Society, 2004-BHS IV. *J Human Hypertens.* 2004;18:139-85.
36. Stamler J. Epidemiologic findings on body mass and blood pressure in adults. *Ann Epidemiol.* 1991;1:347-62.
37. He FJ, MacGregor GA. Blood pressure is the most important cause of death and disability in the world. *European Heart Journal Supplements.* 2007, B23–B28
38. Lakka HM, Laaksonen DE, Lakka TA, Niskanen LK, Kumpusalo E, Tuomilehto J, *et al.* The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA.* 2002;288:2709-16.
39. Cutler JA, Follmann D, Allender PS. Randomized trials of sodium reduction: an overview. *Am J Clin Nutr.* 1997;65 Suppl:S643- 51.
40. Neter JE, Stam BE, Kok FJ, Grobbee DE, Geleijnse JM. Influence of weight reduction on blood pressure: a metaanalysis of randomized controlled trials. *Hypertension.* 2003;42:878-84.
41. Xin X, He J, Frontini MG, Ogden LG, Motsamai OI, Whelton PK. Effects of alcohol reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hypertension.* 2001;38:1112-7.
42. Knuops KT, de Groot LC, Kromhout D, Perrin AE, Moreiras-Varela O, Menotti A, *et al.* Mediterranean diet, lifestyle factors, and 10-year mortality in elderly European men and women: the HALE project. *JAMA.* 2004;292:1433-9.

43. Primatesta P, Falaschetti E, Gupta S, Marmot MG, Poulter NR. Association between smoking and blood pressure: evidence from the health survey for England. *Hypertension*. 2001;37:187-93.
44. *Am J Manag Care*. 2005;11:S395-S399