



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28

“CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS DE LA  
VÍA AÉREA DEL RONCADOR COMO FACTOR DE  
RIESGO DE SALUD INDIVIDUAL Y FAMILIAR.”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO EN LA:  
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. XÓCHITL HERNÁNDEZ DE LA CRUZ

ASESORES:

DRA. LOURDES GABRIELA NAVARRO SUSANO

DRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES LÓPEZ HERNÁNDEZ



MÉXICO, D.F.

2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**“Características antropométricas y de la vía aérea del roncadador como factor de riesgo a la salud individual y familiar.”**

**AUTORIDADES DEL IMSS**

---

**DR. JUVENAL OCAMPO HERNÁNDEZ**

DIRECTOR

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28

“GABRIEL MANCERA” IMSS.

---

**DR. IGNACIO ARROYO MORENO**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28

“GABRIEL MANCERA”. IMSS

---

**DRA. DULCE MARÍA VIVAZ RODRÍGUEZ**

TITULAR DE LA RESIDENCIA DE MEDICINA FAMILIAR

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28

“GABRIEL MANCERA”. IMSS.

---

**DRA. BEATRIZ ARREDONDO GUTIÉRREZ**

PROFESOR ADJUNTO DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR Y

MÉDICO FAMILIAR ADSCRITO

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28

“GABRIEL MANCERA”. IMSS.

## **ASESORES**

---

**DRA. LOURDES GABRIELA NAVARRO SUSANO**

MÉDICO FAMILIAR ADSCRITO

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28

“GABRIEL MANCERA”. IMSS

---

**DRA. MARÍA DE LOS ÁNGELES LÓPEZ HERNÁNDEZ**

MÉDICO FAMILIAR ADSCRITO

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28

“GABRIEL MANCERA”. IMSS

## AGRADECIMIENTOS

- ❖ *A Dios por haberme dado a mi familia.*
  
- ❖ *A mi Madre, por su amor, apoyo y cuidado incondicional y su ejemplo constante de renovación.*
  
- ❖ *A mi Padre, por enseñarme a ser fuerte e independiente y a disfrutar y valorar de las pequeñas cosas de la vida.*
  
- ❖ *A mis Hermanos Cuau y Jo, por su amistoso y dinámico respaldo.*
  
- ❖ *A mi Hermana Vicky A. y su familia, cuyos hijos con sus ríctas alegran nuestras vidas.*
  
- ❖ *A mi Abuelita por su ejemplo diario de fortaleza física y moral.*
  
- ❖ *A mis tías Rosita y Celía por enseñarme lo que es la unión, solidaridad y compromiso familiar.*
  
- ❖ *A mi tía Ángela su inagotable fortaleza moral.*

- ❖ *A mis Tíos y primos por su fe en mí, apoyo y consejos.*
  
- ❖ *A las Dras. Gaby y Ángeles, guiarme en la difícil tarea de generar y realizar una tesis y por apoyarme cuando más les necesitaba.*
  
- ❖ *A todos los pacientes que me permitieron invadir su intimidad en este proyecto con el noble pensamiento de ayudarme.*
  
- ❖ *A mis amigos y compañeros por haberme “acompañado” y alentado en cada momento.*
  
- ❖ *A todos los que a su paso por mi camino me ayudaron u obligaron a mejorar y superarme cada día y las Instituciones que hicieron posible esta tesis.... y finalmente... a los que ya no están, pero que siempre vivirán en nuestros corazones.*

*A mí Querida*

*Familia...*

## INDICE DE CONTENIDO

1) AGRADECIMIENTOS	V
2) INTRODUCCION	1
3) RESUMEN	4
4) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
5) ANTECEDENTES	6
6) OBJETIVOS	19
i) Objetivos generales	
ii) Objetivos específicos	
7) HIPÓTESIS	20
8) JUSTIFICACIÓN	21
9) ALCANCE	24

10) MATERIAL Y METODOS	25
a) Tipo de estudio.	
b) Población, lugar y tiempo.	
c) Diseño metodológico.	
d) Muestra: cálculo y método de recolección.	
e) Tratamiento estadístico.	
f) Criterios de inclusión y exclusión.	
g) Instrumentos de recolección de datos.	
h) Recursos humanos, materiales físicos y financiamiento del estudio.	
11) RESULTADOS	31
12) ANÁLISIS	38
13) CONCLUSIONES	42
14) RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS	44
15) ANEXOS	45
16) BIBLIOGRAFÍA	58

## **“Características antropométricas y de la vía aérea del roncadador como factor de riesgo a la salud individual y familiar.”**

### **INTRODUCCION**

El paciente roncadador es la expresión clínica del Síndrome de Apnea obstructiva del Sueño (SAOS), este síndrome es un reto médico de integración diagnóstica por la gran cantidad de factores, procesos involucrados e importantes efectos en la salud; pese a su amplio estudio, continúa pasando desapercibido ante los ojos de los médicos, en gran medida puede deberse a la elevada prevalencia y el amplio espectro clínico los cuales dificultan identificar el problema como tal, no sólo al Médico, sino desde el mismo paciente quien considera su condición de roncadador como normal.<sup>1</sup>

Las múltiples consecuencias de este síndrome lo hacen un problema de salud pública, tanto por el problema de salud que causa al portador, como a los problemas que resultan en su familia (problemas de pareja, etc.) y personas que le rodean (problemas laborales, accidentes).<sup>1,2</sup>

La obesidad, un proceso patológico que cada vez más va en aumento, es uno de los principales factores asociados a este síndrome; México es el país con la prevalencia de obesidad más alta en el mundo; tiene por ende un factor de riesgo importante para la presentación de los roncadadores; aunado a esto la población mexicana en su mayoría es portadora de un fenotipo con tendencia a la obesidad, con características corporales de riesgo para padecer el síndrome -personas de talla corta con biotipos gruesos, organismos con predisposición a alteraciones metabólicas-.

La medicina familiar como disciplina que brinda atención médica con enfoque anticipatorio debe establecer estrategias de detección temprana de los principales padecimientos en el país; debe también intervenir en el curso de la historia natural de dicha enfermedad y evaluar el impacto de las intervenciones realizadas en el paciente y su familia y entorno social inmediato (empleo, escuelas, etc). Al tener contacto con la familia del paciente, debe ser capaz de detectar este tipo de patrones patológicos en forma oportuna, pese a que no sean el motivo directo de atención médica por dichos pacientes o sus familias como es el caso del SAOS, y educar a la población para que sea conciente y responsable de su estado de salud.

Queda claro que la base fisiopatológica del roncadador radica en la anormalidad de la vía aérea; las múltiples investigaciones que respalda este hecho concuerdan en que la realización de los costosos estudios que diagnostican la enfermedad son inaccesibles para la mayoría de la población, por lo que no pueden utilizarse como tamiz.

Para los pacientes que portan estados severos de la enfermedad, la indicación de polisomnografía diagnóstica es clara, sin embargo, hay pacientes que no poseen un patrón clínico tan franco o característico, para este tipo de pacientes que representan la mayoría de los casos se requiere un escrutinio previo confiable.

Las paredes anterolaterales de la vía aérea superior parecen ser el sustrato anatómico más implicado en los pacientes roncadadores. Existen varias

clasificaciones de la vía aérea difícil que pronostican la probabilidad de éxito de intubación, que evalúan diversos elementos de la vía aérea, que en forma indirecta pudieran estar relacionados a un incremento en la resistencia de la vía aérea superior o su probabilidad de colapso, clínicamente viables para su uso de rutina.

## RESUMEN

Xóchitl Hernández De la Cruz, Dra. Lourdes Gabriela Navarro Susano, Dra. María de los Ángeles López Sánchez.

**TITULO:** “Características antropométricas y de la vía aérea del roncador como factor de riesgo a la salud individual y familiar”.

El ronquido es la principal manifestación del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS). Los factores riesgo de esta condición son heredables y adquiridos que requieren la intervención oportuna.

**OBJETIVO:** Determinar si las características antropométricas y de la vía aérea del roncador son un factor de riesgo para la salud del roncador y su familia.

**HIPOTESIS:** Las características antropométricas y de la vía aérea de los pacientes roncadores son un factor de riesgo para la salud individual y familiar.

**DISEÑO ESTADÍSTICO:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal, de cohorte, comparativo; los datos se analizaron por medio de las pruebas t-student y de correlación de Pearson.

**MATERIAL Y METODOS:** Se determinó la sintomatología, características de la vía aérea y antropométricas relacionadas al roncador.

**RESULTADOS:** La clasificación de Mallampati ( $p=0.02$ ), la Protrusión mandibular ( $p=0.048$ ) y la sintomatología ( $p=0.02$ ) tuvieron significancia estadística.

**CONCLUSIONES:** La vía aérea y la sintomatología, son un factor de riesgo a la salud individual y familiar del roncador.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El ronquido sonoro es la principal manifestación clínica del SAOS, éste es un síndrome difícil de diagnosticar que usualmente se sospecha sólo en grados avanzados de la enfermedad, su etiología es multifactorial, las complicaciones derivadas de este síndrome están relacionadas a los principales problemas de salud mundial; el roncador y su familia generan y padecen los principales factores de riesgo y las consecuencias de las diversas complicaciones, de esto se desprende la pregunta:

**¿Las características de las estructuras de la vía aérea y antropométricas del roncador, son un factor de riesgo para la salud del propio roncador y de su familia?**

## ANTECEDENTES

Existen múltiples antecedentes en el estudio de SAOS, pareciera fácil determinar que el aumento en la resistencia de la vía aérea secundaria a obesidad es la generadora de la patología, sin embargo hay reportes de que casi el 50 % de los pacientes portadores de SAOS no son obesos, lo cual ha limitado la generalización del supuesto atribuido a la obesidad. Por esta razón es que se han dado muchos estudios que intentan discernir la o las estructuras o situaciones involucradas en el síndrome.<sup>17-19,22</sup>

Mortimore et al en 1998 estudia la distribución de la grasa periférica a la vía aérea. Realiza estudios de imagen desde el paladar hasta las cuerdas vocales. Encuentra que, el porcentaje de grasa total del cuerpo de pacientes con SAOS es mayor que en los pacientes control; el volumen de tejido en el cuello es 10% mayor en no obesos y 28 % mayor en obesos que en los controles. El porcentaje atribuido a la grasa de pacientes no obesos es 27% mayor que en los controles, mientras que es del 67% mayor en los pacientes obesos. Las áreas en las que se localiza la grasa son las paredes anterolaterales de la vía aérea. No encontraron diferencias en la distribución de grasa en otras áreas del cuerpo entre los pacientes no obesos con SAOS y los pacientes sin SAOS. Concluyen que el exceso de deposición de grasa, principalmente anterolateral de la vía aérea, puede ser un factor que predispone a padecer SAOS.<sup>18,19,24</sup>

Schellenberg et al en 2000 estudia las anomalías de la vía aérea, particularmente de las paredes laterales de la faringe, amígdalas y lengua, como factores que incrementan el riesgo de apnea obstructiva. Sus resultados muestran que las paredes laterales de la faringe tienen una alta asociación con SAOS, seguido del tamaño de las amígdalas, el tamaño de la úvula y finalmente de la lengua. No encontraron diferencias por sexo. Estos autores sugieren que el tamaño de los tejidos blandos orofaríngeos, particularmente las paredes laterales de la faringe, se asocian con mayor riesgo de padecer SAOS.<sup>18</sup>

Schwab en 2003 en una carta al editor pro: SAOS en una alteración anatómica, reflexiona en que muchos pacientes con SAOS tienen obesidad o alguna otra alteración anatómica de la vía aérea. Es uno de los autores que consideran la **agregación familiar** de la morfología craneofacial y la heredabilidad de sus alteraciones. Insiste en el aumento en la resistencia de la vía aérea como factor productor de SAOS el cual se corrige con los diferentes tratamientos. Posteriormente (2006) realiza un estudio en el que asevera que la enfermedad tiene un componente genético, donde factores de riesgo anatómicos de SAOS podrían tener agregación familiar.<sup>10,18</sup>



### **Nuevos modos de vivir**

Con las madres y los padres falleciendo o yéndose de casa para buscar trabajo, los abuelos han tenido que tomar su lugar como principales proveedores de atención. ¿Pero quién cuida a quién? Muchos abuelos se encuentran debilitados y en realidad son a menudo los niños que asumen las responsabilidades familiares.

## MARCO TEÓRICO

El paciente roncador es el signo más importante del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) es un problema médico muy común, produce múltiples alteraciones cardiovasculares, pulmonares, metabólicas, neurocognitivas y psicosociales. La alta prevalencia y su amplio espectro sintomático dificultan su identificación, por lo que es un diagnóstico poco frecuente en los servicios médicos que no se especialicen en trastornos del sueño. A pesar del impacto que produce en los pacientes que lo padecen, ni el propio paciente portador de la enfermedad le considera como tal “una enfermedad”.<sup>1-4</sup>

Afecta la calidad de vida no sólo de quien lo padece, también la de su familia, personas relacionadas e incluso personas no relacionadas al paciente. En varios países se considera un problema de salud pública, no sólo por los efectos a la salud del portador, sino por los gastos generados por accidentes de trabajo o automovilísticos, consecuencia de la somnolencia diurna y la incapacidad de concentración; o el bajo rendimiento en tareas que requieren de concentración y atención.<sup>2,5-7</sup>

Las personas con apnea obstructiva del sueño interrumpen su respiración varias veces durante el sueño como resultado de obstrucción parcial o total de la vía respiratoria superior.<sup>3,4,8-11</sup>

En adultos se define como la ausencia temporal o el cese de la respiración durante el sueño por 10 segundos o más. Está causada por una obstrucción parcial o total de la vía aérea en la faringe. <sup>1,2</sup>

De acuerdo con la *Internacional Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual*, la descripción del Síndrome de Apnea del Sueño incluye: 1) Episodios repetitivos de obstrucción de la vía aérea durante el sueño, 2) desaturación arterial de oxígeno en asociación con las apneas, 3) hipersomnolencia diurna, y 4) ronquido. <sup>1</sup>

En la apnea obstructiva el esfuerzo ventilatorio está presente pero el flujo de aire cesa debido a la obstrucción de la vía aérea. Reducciones parciales del flujo de aire inspiratorios se denomina hipopnea, es la disminución del 50% del flujo inspiratorio respecto el valor basal y está asociado con desaturación. <sup>1,2,4,11-13</sup>

## **ÍNDICE DE APNEA**

El índice de apnea es el número total de apneas durante el sueño dividido por el número total de horas de sueño, y es una medida relativa de la severidad de las apneas. Se utiliza un índice de 5 o más por hora para definir el Síndrome de Apnea del Sueño. También se utiliza el índice apnea-hipopnea ó índice de disturbio respiratorio, éste se obtiene de la suma de apneas e hipopneas entre el número total de horas de sueño. <sup>1,2, 4</sup>

**EPIDEMIOLOGIA:** Afecta al 2-4% de hombres y 1-2% de mujeres de edad media (30 a 69ª) y del 20 – 60 % en adultos ancianos. <sup>1</sup>

La prevalencia en cada grupo etario varía notablemente. Dependiendo de la muestra y el método de evaluación hay discrepancia importante entre los rangos de prevalencia y rangos referidos hacia laboratorios del sueño. En las mujeres puede ser subrepresentado en lo referente a la evaluación por PSG además pueden presentar sus síntomas en el contexto de quejas de la salud general o desequilibrio psicológico que hace más difícil la identificación y diagnóstico. <sup>1-3,5,6</sup>



La prevalencia basada en estimaciones de la población muestra, de adultos de mediana edad ha reportado aproximadamente 3 veces mas en hombres que en mujeres. Los rangos típicos de la referencia por médicos de primer contacto a laboratorios del sueño han sido de 9.5-7.5 : 1. En las mujeres el subregistro es aún mayor debido a que los hombres presentan la enfermedad con mayor severidad y

los estudios se han realizado generalmente en hombres. La situación para adultos viejos es aún menos clara. La diferencia entre sexos disminuye con la edad. <sup>1,7</sup>

**FACTORES DE RIESGO:** Incluyen obesidad, sexo masculino, hipotiroidismo, obstrucción nasal, la ingesta de alcohol o fármacos que disminuyan el tono muscular faríngeo, la retrognatia o cualquier otra condición anatómica que genere disminución en las dimensiones de la vía aérea o aumento de la resistencia al flujo aéreo en la misma. <sup>1,2,3,6,7,13-16</sup>

## **FISIOPATOLOGIA**

Las evidencias indican que el colapso faríngeo es responsable de la obstrucción de la vía aérea durante el sueño. El mecanismo responsable no está totalmente comprendido. Los pacientes con SAOS parecen tener una vía aérea faríngea pequeña, la pérdida de tono muscular durante el sueño ocasiona obstrucción en los pacientes predispuestos. El estrechamiento de la vía aérea empeora durante el sueño, la presión subatmosférica intratorácica durante la inspiración, la disminución en la capacidad de dilatación de los músculos faríngeos, la tracción torácica caudal que aumenta la colapsabilidad de la vía aérea; la alteración de los reflejos, cambios en el tono vasomotor y el efecto del alcohol o benzodiazepinas, también son factores relacionados con el colapso de la vía aérea. Las apneas tienen como consecuencia desaturaciones de oxihemoglobina. <sup>9,10,11,12,13-17,</sup>

## **CUADRO CLINICO:**

Los principales síntomas son ronquido ruidoso, somnolencia diurna en diferente grado de magnitud, despertares nocturnos, sueño no reparador, fatiga diurna y alteraciones cognitivas asociadas, uno o dos de los síntomas previos definen el síndrome. En mujeres además se han asociado trastornos en la personalidad.

1,2,5,7,18-20

## **DIAGNOSTICO:**

La apnea del sueño es una condición cuyo método diagnóstico Gold Standard es en un laboratorio del sueño con un canal polisopnografico durante toda la noche.

1,3,4,6,

Una PSG estándar consiste típicamente de electroencefalograma (EEG), electromiograma (EMG) submental ( $\pm$  tibial), electrooculograma (EOG), flujo aéreo respiratorio (usualmente por monitores oronasales), esfuerzo respiratorio (usualmente por pletismografía) y saturación de oxígeno (oximetría).<sup>1,7,8</sup>



Estudios realizados en adultos viejos de ambos sexos indican un rango muy amplio de alteraciones del sueño. El rango para el diagnóstico del síndrome apnea/hipopnea hombre-mujer fue de 1.2 : 1, varios signos y síntomas de apnea reportados por ambos, fueron similares, no hubo diferencias en la adaptación psicológica; se percibieron algunas limitaciones en salud en ambos. No es posible diferenciar pacientes con apnea/hipopnea de pacientes con insomnio en base a la presentación aislada de los síntomas. <sup>7</sup>

Frecuentemente se monitorean la posición del cuerpo y electrocardiografía (ECG) en estudios del sueño formales y por algunos grupos están indicados en circunstancias de PSG estándar. El ronquido y los despertares constantes de la apnea del sueño severa podrían ofrecer una indicación temprana de enfermedad cardíaca. <sup>9,16</sup>

Los efectos de la hipoxia crónica son múltiples, la respuesta fisiológica compensadora es verificable en varios aspectos, el aumento del hematocrito es uno de los iniciales y más fáciles de evaluar. Por la asociación al síndrome metabólico es necesario la investigación de dislipidemia, hiperglicemia, resistencia a la insulina, aumento en la secreción de endotelina, aumento en los niveles de factores pro inflamatorios protrombóticos, o de estrés oxidativo, entre otros.<sup>6,8,9,21-</sup>

24

El electrocardiograma (ECG) revela datos de sobrecarga cardíaca con crecimiento cavidades derechas, las cuales derivan del incremento en el gasto cardíaco, arritmias, fibrilación, aumento en las resistencias pulmonares.<sup>9,10,21,23,24</sup>

La radiografía de tórax puede corroborar el aumento en el tamaño de las cavidades derechas del corazón por aumento en las resistencias pulmonares.

Existe endurecimiento prematuro de las arterias en pacientes de mediana edad con apnea obstructiva del sueño severa, a pesar de la ausencia de signos patentes de enfermedad cardiovascular.<sup>8,10,16,17</sup>

Las anormalidades vasculares detectadas se correlacionaron significativamente con la gravedad de la apnea del sueño de los pacientes. Aunque se cree que la apnea del sueño contribuye a la enfermedad cardíaca, aún no ha quedado totalmente clara esa conexión.<sup>8,10,16,17,</sup>



Ciertas características antropométricas del paciente roncador son capaces de aumentar la resistencias de las vías aéreas superiores entre ellas destacan el panículo adiposo del cuello abundante de los pacientes obesos, la obesidad central, el cuello corto, faringes estrechas, etc; Las anormalidades del macizo facial como la micro o retrognatia o la macroglosia, amígdalas grandes, uvula larga, el paladar blando, polipos u otras obstrucciones nasales, pudieran ser un parámetro orientador de la enfermedad que usualmente no es tomado en consideración al momento de realizar el diagnóstico. Estos aspectos clínicos ya son considerados como situaciones problemáticas de la vía aérea, aunque no con fines de diagnóstico de SAOS han sido incluidos en varias clasificaciones de la vía aérea.<sup>3,11,19,20</sup>



De las clasificaciones de la vía aérea difícil la clasificación de Mallampati modificada por Samsoon y Young es una de las más utilizadas, estatifica la orofaringe de acuerdo a las estructuras anatómicas visibles con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta. La Escala de Patil-Aldrete valora la distancia que existe entre el cartílago tiroides (escotadura superior) y el borde inferior del mentón. La Distancia esternomentoniana valora la distancia de un línea recta que va del borde superior del manubrio esternal a la punta del mentón. Entre otras como la distancia interincisivos, la protrusión mandibular, la clasificación de Cormack-Lehane, el tamaño del espacio mandibular, etc. <sup>3,11,15,18</sup>

Otra herramienta disponible es la realización de mediciones antropométricas estandarizadas capaces de determinar con precisión las características anatómicas y relacionarlas con su función (kinantropometría) con respecto a las variaciones dadas por la edad, género, raza, condición biológica, etc. Diagnostican el principal elemento (hueso, músculo, grasa) que compone un segmento corporal en estudio, de indicar si es anormal respecto a la forma o función; de forma que aplicadas al cuello, como un segmento corporal, podría saberse tiene características que le predispongan al colapso y por lo tanto al ronquido.

Del mismo modo hay que considerar que si el sustrato patológico es la anatomía del roncadador, deberá determinarse si ha sido una condición adquirida o es parte de sus características fenotípicas o la combinación de ambas. En cualquiera de los casos, ese factor de resistencia de la vía aérea puede estar preservando o modificando por los hábitos de la vida cotidiana, de los más importantes, los adquiridos en la familia. Para el estudio integral de esas características de las familias, se cuenta con el familiograma, cuya versatilidad, permite representar con imágenes los elementos de una historia clínica, social y psicológica de un individuo.

De modo que se puede hacer uso de múltiples herramientas, para realizar la investigación integral de un individuo, a partir de los datos adquiridos, determinar factores de riesgo para situaciones particulares o generales, y tomar medidas terapéuticas y evitar posteriores complicaciones o secuelas; al mismo tiempo que se determine si el riesgo es compartido con su familia, ésta resulta afectada por aquel o se mantienen en constante retroalimentación, en cuyo caso se requerirá la intervención oportuna y eficaz del proceso patológico; al mismo tiempo que se establezcan medidas preventivas, anticipando daños futuros.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar si las características antropométricas y de la vía aérea del roncador son un factor de riesgo para la salud del roncador y su familia.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Observar que características antropométricas y de la vía aérea se asocian al paciente roncador.
- Indagar si el ser roncador, se ha considerado como enfermedad.
- Detectar si hay antecedentes en la familia.
- Precisar si tiene repercusión individual o en la salud familiar.

## **HIPOTESIS**

### **Hipótesis de trabajo:**

Las características antropométricas y de la vía aérea de los pacientes roncadorees son un factor de riesgo para la salud individual y familiar.

### **Hipótesis nula:**

Las características antropométricas y de la vía aérea de los pacientes roncadorees no son un factor de riesgo para la salud individual y familiar.

## JUSTIFICACIÓN

El presente estudio busca establecer un panorama general en nuestra población, de los factores de la vía aérea y antropométricos asociados al roncadador, y si esto a su vez representa también un factor de riesgo para la salud de su familia.

En países como el Reino Unido, el SAOS se considera un problema de salud por los altos costos que se derivan de los accidentes viales secundarios a la hipersomnolia diurna de los conductores y el bajo rendimiento laboral de los trabajadores..<sup>1, 20</sup>

Se sabe que la obesidad no es el único ni el más significativo factor de riesgo, pero sigue siendo un factor importante, se ha asociado a SAOS hasta en el 50% de los casos; incluso se considera el SAOS como uno de los factores propiciadores y preservadores de obesidad y otras alteraciones metabólicas y cardiovasculares como la resistencia a la insulina, el descontrol glucémico de los diabéticos, el síndrome metabólico, la enfermedad coronaria, el desarrollo de arritmias y descontrol hipertensivo resistente al tratamiento entre otros. Sin desplazar la participación de los factores ambientales, varios de ellos adquiridos en las familias de origen.<sup>8,9,10,12,14-17,21-24.</sup>

Clásicamente se considera al género masculino como el grupo más afectado, con repercusión individual, económica y familiar debido al bajo rendimiento laboral, las pérdidas económicas, las alteraciones de la personalidad y las diversas complicaciones biológicas. Sin embargo la alta frecuencia de su presentación, impide que sea detectado como una enfermedad, incluso, algunos suponen su condición de roncadador como “una característica familiar” o de género.

En las mujeres el SAOS las manifestaciones son atípicas, Bailes y cols., reportan la fatiga crónica, la hipersomnia diurna y la alteración del estado de ánimo o de la personalidad como las principales manifestaciones clínicas, lo cual usualmente se atribuye al estrés de la vida cotidiana o a que cada vez más pertenecen a familias de doble carrera, en las que la centralización de las funciones es muy evidente. Aún si no son ellas las portadoras del síndrome, resultarán afectadas si su pareja padece SAOS; en ambos casos carecerán de un sueño reparador, por ende son proclives a presentar los efectos del mal dormir manifestándolo como alteraciones del estado de ánimo, entre estas depresión, irritabilidad y baja tolerancia, las cuales son factores de riesgo para la disfunción y violencia intrafamiliar, y por lo tanto familias “enfermas”.<sup>7</sup>

Las familias de los roncadores, son incapaces de reconocer al roncador como “enfermo”, debido a la gradual y habitual presentación de esta condición. Llega a tener un patrón de repetición generacional, inclusive en las complicaciones, tal agregación familiar se atribuye a la transmisión de las características de la vía aérea y fenotipo de los roncadores; por esta razón no suele ser un motivo de atención médica. Los motivos por los que solicitan atención médica son signos o síntomas expresados en forma aislada, siempre y cuando estén generando repercusión en la vida del paciente o su ambiente inmediato, incluyendo la familia. A esto se añaden dos factores más, 1) el difícil diagnóstico del SAOS; por el requerimiento de estudios costosos inaccesibles a la mayoría de la población y la carencia parámetros y definiciones estandarizados, y 2) el amplio desconocimiento entre los profesionales de la salud.<sup>10,18,19</sup>

Por ello, la determinación estandarizada de características específicas, de la vía aérea y otros factores fenotípicos, asociados al los pacientes roncadores, como parte de la evaluación integral durante el interrogatorio y exploración médica, puede ser un facilitador para su detección y tratamiento oportunos; así mismo, permitiría hacer extensiva la detección precoz a aquellos familiares que compartan las características fenotípicas de roncador y se encuentren en riesgo de desarrollar al SAOS y aplicar medidas preventivas específicas.

## **ALCANCE**

En este estudio se pretende describir, en forma general, las características antropométricas y de la vía aérea predominantes en pacientes roncadores y asociar a tal condición como un factor de riesgo para la salud del mismo paciente y de su familia.

Para tal efecto, será necesario establecer la condición de ser roncado, siempre y cuando no se tenga evidencia o sospecha de otra etiología; averiguar si se ha considerado portador de una enfermedad y si presenta alguna perturbación (individual, familiar y socialmente) ya sea en forma directa o indirecta, como una medida del impacto en la vida del roncador.

En segundo término, describir que características de la vía aérea y antropométricas, se asocian a la condición de roncador, y por lo tanto considerarles un factor de riesgo para la salud. En tercer orden, buscar intencionadamente antecedentes familiares de roncadores y si en éstos están presentes dichas características anatómicas, si son favorecidas por el ambiente familiar, para poder inferir si podrían o no ser consideradas como factor de riesgo para la salud no sólo individual, sino también familiar.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, de cohorte, comparativo.

### **POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO**

Personas que acudieron a la UMF N° 28 del IMSS de ambos turnos durante el período comprendido del 1ro de Septiembre de 2006 al 14 de Diciembre de 2007 que aceptaron participar en el estudio que cumplieron con los criterios de inclusión especificados.

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

A cada sujeto de estudio se le explicó ¿en qué consistía el estudio?, los fines del mismo y las consideraciones éticas correspondientes (anexo1). Se solicitó su participación por escrito por medio del consentimiento informado (anexo2). Posteriormente se determinaron las variables a estudiar (anexo3). Primeramente se realizó el interrogatorio referente a la condición de roncador, con sus principales síntomas y repercusiones, al igual que los antecedentes familiares (anexo4). Posteriormente fue medido cada uno de los parámetros antropométricos (anexo5) y clasificada la vía aérea (anexo6). Los datos obtenidos de cada participante se registraron en una matriz general. Una vez obtenida la matriz general, se seleccionó y analizó la muestra de estudio.

## **MUESTRA: CÁLCULO Y MÉTODO DE RECOLECCIÓN**

La N fue determinada por medio de la fórmula para el cálculo de la muestra (anexo7) usando la prevalencia del SAOS, se utilizó esta prevalencia debido a que es el síndrome al que se asocia la condición de roncador.

Los índices antropométricos se midieron utilizando el THOM KIT, según la norma recomendada por la ISAK<sup>18</sup>: con la formación de la TROIKA; la medición del perfil biofísico básico fue realizado en dirección céfalo-caudal, en dos ocasiones y registrando los datos en la hoja de registro del perfil biofísico (anexo5); el promedio de ambas mediciones se utilizó para el análisis estadístico. Se mantuvo el error de medidor intra e interclase en el rango recomendado (objetivo) por medio del ETM.

La vía aérea de cada participante se caracterizó comparando las características observadas y medidas del participante con los criterios de cada una de las clasificaciones de “la vía aérea difícil”, registrando la que le correspondía en la de “la vía aérea difícil” (anexo6).

## **TRATAMIENTO ESTADÍSTICO**

A cada participante se le asignó al azar una clave de identificación numérica, con la que se identificó cada hoja de registro, y con la que trabajó en el resto de los procedimientos. Los datos obtenidos fueron descargados en una matriz general inicial, en estricto orden ascendente, según la clave de identificación asignada. A partir de la matriz general se seleccionaron al azar 30 participantes con números nones, los que se utilizaron para realizar el análisis estadístico.

Se desarrolló la estadística descriptiva y se compararon los datos de pacientes roncadores contra no roncadores mediante la prueba t-student (pareada o no pareada según el caso) y se determinó la correlación entre variables con la prueba de correlación de Pearson.

## **CRITERIOS DE INCLUSION**

### **PROBLEMA**

- Personas de ambos géneros, mayores de 18 años que acuden a la UMF 28 del IMSS.
- Que deseen participar en el estudio y firmen la carta de consentimiento informado.
- Roncadores.
- No tener padecimientos que involucren alteración del ciclo sueño vigilia (por ejemplo depresión, dolor crónico, etc.) o de la ventilación, tanto al momento del estudio, como en forma crónica.
- No estar recibiendo tratamiento con fármacos que produzcan hipersomnia o tengan efecto relajante.
- Que las condiciones físicas o mentales permitan adecuadamente la obtención confiable de las variables.
- Antecedente de cirugía previa de nariz y senos paranasales, cara, cuello o propiamente la vía aérea negado al momento del estudio.

### **GRUPO CONTROL**

- Personas de ambos géneros, mayores de 18 años que acuden a la UMF 28 del IMSS.

- Que deseen participar en el estudio y firmen la carta de consentimiento informado.
- No roncadores.
- No tener padecimientos que involucren alteración del ciclo sueño vigilia (por ejemplo depresión, dolor crónico, etc.) o de la ventilación, tanto al momento del estudio, como en forma crónica.
- No estar recibiendo tratamiento con fármacos que produzcan hipersomnia o tengan efecto relajante.
- Que las condiciones físicas o mentales permitan adecuadamente la obtención confiable de las variables.
- Antecedente de cirugía previa de nariz y senos paranasales, cara, cuello o propiamente la vía aérea negado al momento del estudio.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Personas menores a 18 años.
- Que no quieran o no puedan completar el interrogatorio o medición de las variables.
- Con padecimientos que involucren alteración del ciclo sueño vigilia (por ejemplo depresión, dolor crónico, etc.) o alteraciones de la ventilación tanto al momento del estudio, como en forma crónica.
- Recibir tratamiento con fármacos que produzcan hipersomnia o tengan efecto relajante.
- Ser portador de cualquier condición física o mental que dificulte o imposibilite la obtención confiable de las variables.

- Antecedente de cirugía previa de nariz y senos paranasales, cara, cuello o propiamente la vía aérea.

### **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN**

- Personas que no estén en la posibilidad de cooperar con la toma de medidas.
- Que se pierdan durante el estudio o no lo concluyan.
- Al estar incluidos deseen retirarse del estudio.
- Con cualquier criterio de exclusión que no se hubieran detectado al inicio.
- Antecedente de intubación orotraqueal.

### **INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS**

Hojas de registro específicas para cada grupo de variables.

Obtención de síntomas y antecedentes por medio de la entrevista clínica y apartados de la Historia Clínica, con la realización de un “filiograma modificado en el que sólo se ingresan los datos relevantes al estudio.

Calificando de una escala de puntuación para cada elemento referido en la entrevista, basada en frecuencias, grado de sensibilidad y especificidad o de correlación reportado en estudios previos.

Determinación de los parámetros antropométricos del perfil biofísico básico, por medio de la técnica internacional establecida y validado por la ISAK.

Determinación de las características de la vía aérea, contrastando y registrando lo observado del participante en la hoja de registro.

## **RECURSOS HUMANOS, MATERIALES FISICOS Y FINANCIAMIENTO DEL ESTUDIO.**

### **RECURSOS HUMANOS:**

- Residente de de Medicina Familiar
- Voluntarios participantes en el estudio y sus acompañantes.

### **MATERIALES FÍSICOS:**

- Instalaciones de la UMF N°28 del IMSS
- TOM KIT avalado por la ISAK.
- Pieza de mármol 1X1X10cm
- Formatos específicos de registro de variables.
- Formatos de consentimiento informado.
- Documento de consideraciones éticas.
- Formato de calificación de antecedentes.
- Lápices, plumas, goma y sacapuntas.
- Tabla
- Calculadora
- Transportador
- Regla
- Torundas de algodón con alcohol

### **FINANCIAMIENTO:**

Sueldo beca del residente encargado del estudio.

## RESULTADOS

Del total de participantes analizados en la muestra, se observa en la proporción de roncadors y no roncadors, similar a otras fuentes reportadas. La media y mediana de la edad es de 45 años, con un rango de 18 años (Tabla1), lo cual concuerda con otros reportes para picos de edad, y se atribuye también a los criterios de selección, que excluyeron un gran número de participantes. Se encontraron 24 pacientes roncadors (80%) y 6 no roncadors (20%), de los

Tabla 1. EDAD	
promedio	45
mediana	45
varianza	181,72
moda	57
Max	64
Min	18

cuales son roncadors 13 hombres (43.3%) y 11 son mujeres (36.6%) (tabla2). Representa una distribución similar entre hombres y mujeres casi 1:1 con predominio mínimo del masculino sobre el femenino. No hay predominio de algún grado de obesidad, en la tabla 2 puede verse la mayor distribución en hombres con sobrepeso (SP), con una media de IMC de 25.95, y 28 en mujeres, lo que coincide con lo reportado por otros autores

donde establecen que no es una regla tener IMC en el rango de obesidad para ser roncador. Sin embargo si hay mayor probabilidad de ser roncador si se tiene obesidad del segmento superior, sobretodo visceral, como pudo demostrarse con los índices de obesidad central.

El índice de circunferencia-longitud del cuello (I-CLcu) que representa la relación del diámetro del cuello la longitud, se establece como recomendable una cifra menor a 1, de manera que la longitud predomina, disminuyendo la probabilidad de

colapso de la vía aérea; si el índice es =1 quiere decir que ambas medidas son iguales, esto aumenta la probabilidad de colapso y por lo tanto de ronquido; si es >1 traduce diámetro predominante sobre la longitud,

<b>Distribución de Variables Antropométricas por Género</b>				
	Femenino	%	Masculino	%
<b>Distribución de Variables Antropométricas por Género</b>				
	Femenino	%	Masculino	%
<b>Total</b>	13	43,3	17	56,6
Roncador	11	36,66	13	43,33
No Ronc	2	6,66	4	13,33
<b>IMCprom</b>	<b>28,00</b>		<b>25,95</b>	
IMCmin	19,53		21,14	
IMCmax	48,38		31,66	
Peso NI	5	16,66	5	16,66
Sobrep	3	10	10	33,33
O 1	4	13,33	1	3,33
O 2	0	0	0	0
O 3	0	0	0	0
O 4	1	3,33	0	0
<b>I-CLcuProm</b>	<b>0,77</b>		0,74	
I-CLcumin	0,31		0,6	
I-CLcumax	1,01		0,88	
I-CLcumoda	1,01		0,72	
<b>ICiCaProm</b>	<b>0,86</b>		<b>0,99</b>	
ICiCaMax	0,99		1,3	
ICiCamin	0,7		0,75	
ICiCaRiesgo	9		3	
ICiCaNoR	4		7	
<b>I ConProm</b>	<b>1,58</b>		<b>1,61</b>	
I ConMax	1,97		1,99	
I ConMin	1,17		1,34	
I Conmoda	1,45		sin moda	

que da la certeza de colapso; en este estudio las mujeres tuvieron moda de puntuación 1.01 en 2 casos, que explica un promedio (0.77) mayor que el de hombres (0.74), en los que además de tener los valores más bajos, tienen una distribución más homogénea, aunque en general con I-CLcu ligeramente más altos que las mujeres; además los I-CLcu 1,01, corresponde a las pacientes cuyo diámetro

de cintura en también mayor; siendo el promedio una medida de tendencia central, resulta fácilmente afectada por valores extremos, y justifica el mayor promedio I-CLcu en mujeres.

Al realizar la comparación del I-CLcu de roncadorees contra no roncadorees, hay una clara tendencia de ser mayor el I-CLcu en roncadorees que en los no roncadorees, aunque no hubo significancia estadística.

El índice de cintura-cadera (ICiCa) indicador de obesidad predominante del segmento superior (obesidad central) en promedio es de 0.86 y 0.99, para mujeres y hombres, respectivamente. El índice de conicidad (ICon), que también refleja el

<b>Tabla.3 Distribución de Obesidad</b>				
	<b>#</b>	<b>%</b>	<b>R</b>	<b>NR</b>
Peso NI	10	33%	8	2
Sobrep	11	37%	9	4
O 1	5	16.6%	5	0
O 2	0	0%	0	0
O 3	0	0%	0	0
O 4	1	3%	1	0

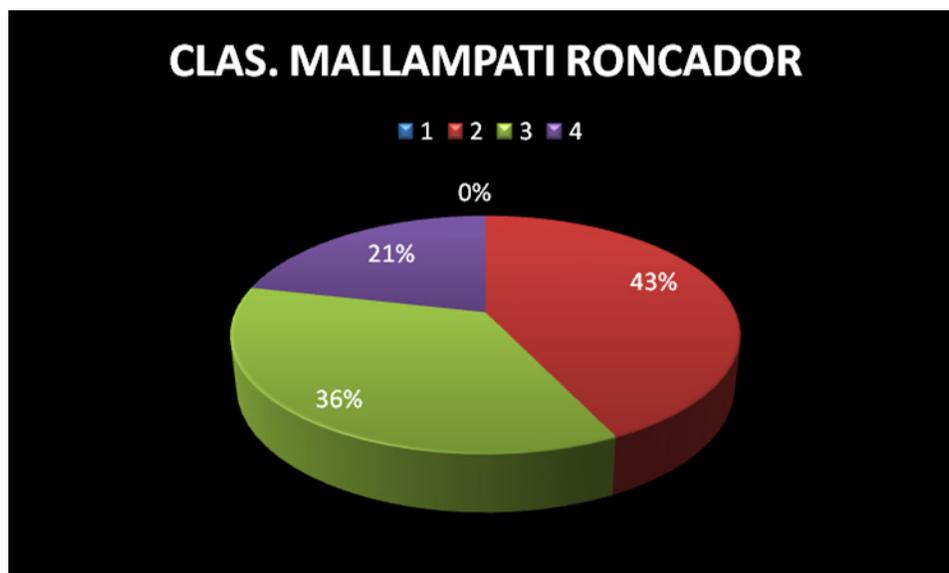
depósito graso central, mientras más cercano a 1 (cifras menores) refleja una deposición grasa más central; en promedio es menor para mujeres que para hombres, se ve afectado por el número de obesas y la distribución de la obesidad tipo central. Si partimos del hecho que la muestra no se

considera “obesa”, sino con “sobrepeso”, y que los índices la catalogan con adiposidad central; este estudio revela que los participantes forman parte de los llamados “delgados con metabolismo obeso”, que son aquellas personas que tienen depósito graso central de predominio visceral sin mostrar un IMC alterado, es parte de la explicación del ¿por qué no es regla ser obeso para ser roncadoree?, con lo que coincidimos con lo reportado por otros autores. En cierta forma, justifica también un estudio más enfocado a la relación que guarda el grosor del cuello con el ser roncadoree, como lo fue en este estudio el índice de

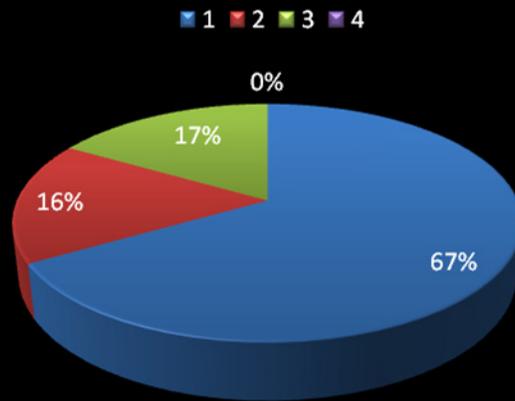
circunferencia-longitud del cuello; y los índices de distribución de grasa corporal, más que el IMC(tabla3). Al analizar el IMC contra ser roncador, la distribución no mostró significancia estadística.

Reforzando este hecho es la significancia estadística de manifestaciones secundarias a ser roncador, (con  $p = 0.02$ ) y el antecedente familiar positivo a roncadores o factores familiares favorecedores de adiposidad central (no significativa pero con clara tendencia).

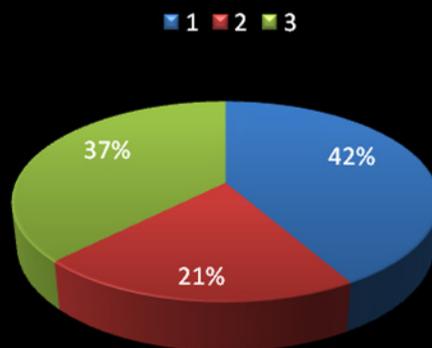
Respecto a las evaluaciones de la vía aérea (gráficas 1-4) el patrón de distribución de los roncadores difiere completamente, la prueba de correlación realizada entre las diversas clasificaciones y el ser roncador, reporta significancia estadística para la clasificación de Mallampati (CMall) ( $p = 0.02$ ) y Protrusión Mandibular (PM) ( $p = 0.046$ ).

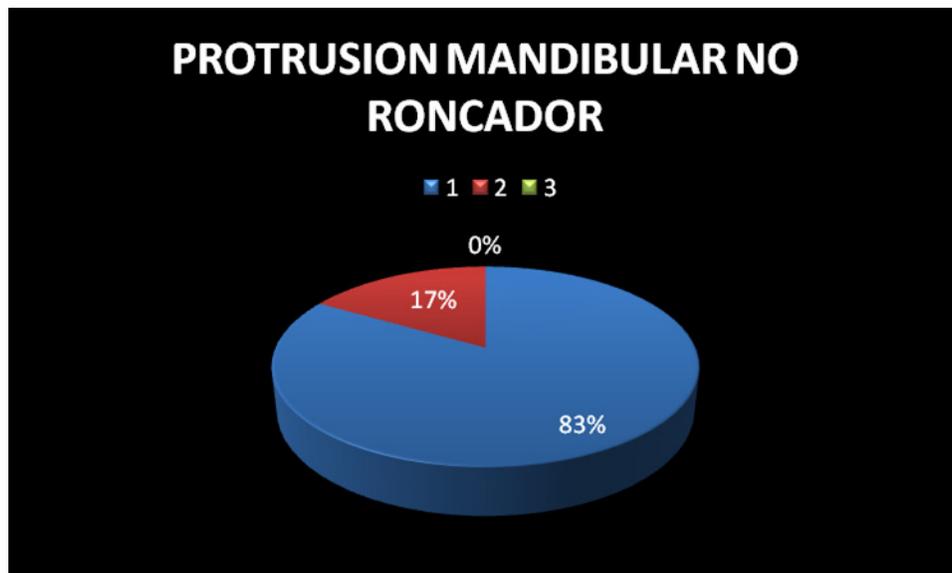


## CLAS. MALLAMPATI NO RONCADOR



## PROTRUSION MANDIBULAR RONCADOR





Esto se justifica en cierta forma, por ser varias de ellas más evaluadoras de la capacidad de alineación del eje longitudinal, que el anterolateral, éste depende de la flexibilidad del cuello y la pared posterior de la faringe; mientras que la probabilidad de colapso está dada por las paredes anterolaterales, y éstas dependen de los tejidos blandos. Estos tejidos son evaluados por la CMall y la posibilidad de liberación de la lengua por la PM. Al comparar los valores de la CMall contra el I-CLc, muestran tener correlación.

Tanto hombres como mujeres, manifiestan síntomas diurnos característicos; ellos o sus familiares reconocen como anormales las apneas prolongadas y las piernas inquietas nocturnas, pero no el resto de los síntomas ni la condición de roncador. Los datos aportan que la mayoría de los roncadores y no tienen antecedente familiar de roncadores en un promedio de 3, siendo los más constantes los familiares de primera línea, familiares masculinos y las obesas; con más

intensidad de los síntomas en los roncadors (apneas prolongadas y somnolencia diurna o alteraciones en el rendimiento intelectual), aunque no se obtuvo correlación estadística, la tendencia que observan es a favor.

## ANALISIS DE RESULTADOS

La falta de significancia estadística, pese a que en muchos de los parámetros evaluados muestran una tendencia a favor de la hipótesis, podría deberse a la diferencia en el tamaño de las muestras para el grupo roncador y no roncador; las causas de la diferencia en las muestras se considera que consecuencia de 2 situaciones metodológicas: a) la selección al azar de los elementos de la muestra, a partir de una muestra inicial y b) los criterios de selección cuyo grado de severidad, eliminó muchos sujetos de estudio e impidió una base de datos inicial más grande.

Pese a esta diferencia en las proporciones, el comportamiento de frecuencias, sintomatología y factores asociados, en ambos grupos guarda relación con lo observado en otros trabajos, lo cual da pie a tomar con reserva como resultado final.

La muestra estudiada manifestó un fenómeno biológico de impacto metabólico tuvieron muy importante, por tener una predominancia de personas con IMC aceptable con adiposidad de predominio visceral, cuyo fenómeno se ha denominado “delgados con metabolismo obeso”, que en este estudio lo consideramos como un fenómeno kinantropométrico de riesgo por las implicaciones a las que se asocian las circunferencias abdominales altas en proporción para la talla y más aún con el IMC exhibido. Por lo que realizar IMC en forma exclusiva no es confiable y hubiera aportado datos imprecisos y alteración

de las conclusiones. Los delgados metabólicamente obesos, justifican un IMC sin obesidad por componente ectomorfo de su composición.

El fenómeno antro-metabólico (o kinantropométrico) refuerza la hipótesis de que la conformación antropométrica es un factor de riesgo para la salud del individuo. Sin olvidar que el individuo a su vez es el producto de los factores heredados más los agregados por el ambiente, y regresamos nuevamente a los de carácter familiar, donde pueden estarse generando, preservando y retroalimentando con cada uno de sus miembros.

## DISCUSIÓN

La influencia de unas u otras variables reside en la del efecto sobre relación que guardan las estructuras anatómicas de la faringe y su colapsabilidad. Por lo anterior fue necesario incluir escalas validadas para la valoración de la misma, y que se centraran principalmente en los elementos que influyen en el componente anterolateral de la faringe, así que la clasificación de Mallampati y de Protrusión Mandibular útiles para tal efecto.

Los resultados en conjunto, permiten aseverar que los cuellos cortos, anchos y en personas con índices de adiposidad de tipo androide, con deposición principalmente visceral, se asocian con roncadorees.

El estudio del cuello como segmento anatómico, con índices específicos, resulta más confiable que índices tan generales como el IMC, que no distingue entre masa magra y masa grasa, no aporta información del segmento corporal más afectado y que su utilidad en ciertos sectores de la población es limitada, además de afectarse fácilmente con la altura. Como fue el caso de esta muestra, que aunque sale de los objetivos del estudio, requirió evaluar el componente ectomórfico en forma parcial, a través de un índice específico que parece confirmar el efecto de la talla. De modo que, se tuvo que enriquecer con otros parámetros antropométricos para compensar las deficiencias del IMC y las medias. La kinantropometría, definida como la relación entre la estructura y función humana; cuenta con múltiples parámetros validados para la correcta

evaluación de la “composición corporal”, con las consideraciones necesarias a raza, género, edad, comorbilidad, etc.; algunos de los cuales se usaron en este trabajo.

La asociación combinada de índices junto con el tratamiento estadístico previo de los datos y la validación del método, fueron necesarias para darle mayor confiabilidad y validez al estudio. Se requiere tener presente estos aspectos por el sesgo que algunos de los parámetros dan al ser sensibles a rangos y variabilidades en la muestra o por la limitación propia de su fórmula.

Con respecto a la afección y/o participación familiar, es necesario entonces, distinguir 2 clases de factores; aquellos aspectos no modificables, por su carácter hereditario, por lo tanto de origen y preservación familiar; de aquellos que se adquieren de la familia por influencia sociocultural; los parámetros antropológicos y las características de la vía aérea, forman parte de los primeros. La visión del roncador y sus familiares cercanos, de los diversos síntomas y el grado de manifestación, así como de la necesidad de solicitar cuidado, tienen que ver con los segundos. De modo tal, que la familia de origen se convierte en la dadora y preservadora de factores de riesgo, mientras que la familia de procreada se convierte principalmente en la receptora de los factores de riesgo del roncador, retroalimentándose roncador familiar en forma constante.

## CONCLUSIONES

Se concluye que si existen factores de riesgo para la salud del roncador y que estos pueden ser originados, transmitidos o ambos, por o hacia su familia, por lo que si son un riesgo para la salud individual y familiar.

Las variables analizadas individualmente que si correlacionan como factor de riesgo para la salud del roncador son:

- a) De clasificación de la vía aérea difícil de Mallampati 3 y 4, y para la vía aérea difícil de Protrusión mandibular 3.
- b) Así mismo la presencia de síntomas característicos: hipersomnolia diurna, sueño no reparador, bajo rendimiento mental, apneas prolongadas durante el sueño con fatiga constante, piernas inquietas durante la noche, se asocian a ser roncadores, siempre y cuando no exista evidencia otro fenómeno asociado.

Las medidas antropométricas aisladas no mostraron tener correlación estadísticamente significativa, pero en conjunto, tanto el índice circunferencia-longitud del cuello, el índice cintura cadera y el índice de conicidad, revelan pacientes con un fenómeno llamado “delgados con metabolismo obeso” por tener un IMC no obeso con adiposidad visceral determinada por los índices ya descritos.

Que el IMC tiene limitaciones para su uso. Que en forma aislada los parámetros no resultan útiles para determinarlos como factor de riesgo.

Se requiere retomar la capacidad de valoración integral del paciente, que nos permita conocer su situación actual, los factores que le originaron y cómo está influido o influye su ambiente (familiar y no familiar) o herencia, para que a su vez se genere un plan de manejo individual y Familiar.

## RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS

Se recomendaría realizar un estudio del somatotipo el cual fuera la variable independiente contra la que se contrasten los demás parámetros, inicialmente por separado y luego en su conjunto, para poder determinar el impacto de cada variable al fenómeno de interés. Se sugiere continuar con el establecimiento de criterios de selección específicos y realizar la validación de los parámetros que sea necesario.

Resulta interesante explorar una muestra pareada, que en obvio de la dificultad metodológica, daría datos más definidos.

En este caso se utilizó la elaboración de un "Familiograma modificado" en el que sólo anotaron los parámetros a evaluar que resulta una herramienta muy útil en este tipo de asociaciones y de concientización de los participantes, acerca de los patrones de repetición en su familia, además permite establecer con visión anticipatoria, las medidas preventivas en los sujetos de mayor riesgo y de seguimiento en los ya afectados.

## ANEXO 1

### CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los cambios en la ética moderna, a raíz de la Declaración de los Derechos Humanos en Ginebra y de la Declaración de Helsinki, han dado una gran importancia a los derechos de los pacientes, de lo que ha surgido el *consentimiento informado*.

En nuestro país existen pronunciamientos claros en la Ley General de Salud, Leyes Estatales de Salud, Reglamento de Servicios Médicos del IMSS y en Normas Oficiales Mexicanas, en cuanto a la **decisión libre, responsable, informada y sin coacción** para la aplicación de métodos anticonceptivos, debiendo otorgarse por escrito en caso de métodos permanentes; la aplicación de la prohibición de llevar a cabo métodos anticonceptivos en forma obligada y la prohibición de esterilización forzada.

La Comisión Nacional de Certificación de Establecimientos de Salud, en lo referente a hospitales, hace énfasis en la obligatoriedad de contar en el expediente clínico con constancias documentales, del consentimiento informado de los procedimientos realizados que lo requieran.

Por acuerdo con la CONAMED, las quejas relacionadas con el consentimiento informado son atendidas por las comisiones de derechos humanos.

Los pacientes como todo ser humano tienen derecho a valores como la vida, la libertad, la integridad, la equidad, la dignidad, la seguridad jurídica y la salud.

Con referencia a la atención de su salud, el paciente tiene ahora el derecho y el deber, de legitimar su posición ante el médico o prestador de servicios de salud.

Entre los derechos de los pacientes está: recibir una atención médica conforme a los principios éticos vigentes.

Como punto de partida indispensable para abordar el tema del "*consentimiento informado*", como elemento indispensable de la ética médica, es necesario precisar los conceptos a los que nos vamos a referir:

El Diccionario de la Lengua Española define a al **ética** como: "*Parte de la filosofía que trata de la moral y de las obligaciones del hombre*", y a la **moral** como: "*Ciencia que trata del bien en general, y de las acciones humanas en orden a su bondad o malicia*" y se refiere a la "*cualidad de las acciones humanas que las hace buenas*".

Partiendo de estas definiciones podemos establecer el concepto de **bioética** como: "***Rama de la filosofía que determina la práctica adecuada, de los actos relacionados con la vida de la persona humana, orientados hacia la preservación de la vida y su calidad, a la luz de los principios morales***".

Debe tenerse en cuenta, que la práctica médica siempre debe procurar la beneficencia y la justicia, respetando la autonomía y dignidad de la persona humana, evitando la maleficencia, con los enfermos y con todas las personas,

procurando: fomentar la salud, combatir la enfermedad y procurar la vida, considerando que salud es la ausencia de enfermedad en un entorno de bienestar físico, mental y social.

Con base en los concepto previos, se puede concebir a la **ética médica**, como **"Disciplina que fomenta la buena práctica médica, mediante la búsqueda del beneficio del paciente; dirigida a preservar su dignidad, su salud y su vida"**.

Si consideramos que la ética, se desarrolla en el contexto de la relación médico paciente y por lo tanto de la atención médica, es necesario tener en cuenta el concepto de calidad de la atención médica, considerándolo como: *"Otorgar atención al usuario con oportunidad, conforme a los conocimientos médicos y principios éticos vigentes, con el propósito de satisfacer sus necesidades de salud y sus expectativas"*. Dentro de los principios éticos vigentes incluidos dentro de la definición previa se considera como relevantes los principios de: **beneficencia, equidad, autonomía, confidencialidad, justicia, respeto, honestidad, dignidad, lealtad y solidaridad**.

Dentro de estos principios éticos, nos referimos en este trabajo al principio de **autonomía**, al que podríamos definir como: *"Derecho básico de los individuos adultos, en uso de sus facultades mentales, para decidir lo que ha de hacerse con su persona"*.

Como parte del principio de autonomía, en enfermo tiene derecho a:

- Tomar la decisión que más convenga a sus intereses y preferencias, en relación a su salud.
- Conocer, elegir y a cambiar de médico, y a obtener una segunda opinión, cuando lo requiera.
- Que se le proporcione una información clara, completa y veraz, sobre su padecimiento, programa de estudio y tratamiento, sus riesgos y su pronóstico.
- Otorgar o no su consentimiento para la realización de procedimientos diagnósticos, terapéuticos o de soporte vital extraordinario, y para participar en proyectos de investigación.
- Manifestar su inconformidad con la atención recibida y cuando esto ocurra, que se le atienda y se le de una respuesta.
- Donar sus órganos.
- Elaborar un testamento de vida.

## ANEXO 2

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

México D.F. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 200\_

Nº Paciente: \_\_\_\_\_

Clave: \_\_\_\_\_

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado:

**“Características antropométricas y de la vía aérea del roncadador como factor de riesgo a la salud individual y familiar.”**

Registrado en el Comité Local de Investigación con el número: \_\_\_\_\_

Objetivo: “Determinar si las características antropométricas y de la vía aérea del roncadador son un factor de riesgo para la salud del roncadador y su familia.”

1. He leído la hoja de información que se me ha entregado y declaro que:
2. He podido hacer preguntas sobre el estudio.
3. He recibido información amplia sobre los riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio.
4. El investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.
5. Comprendo que mi participación es voluntaria y conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin tener que dar explicaciones y sin que ello afecte la atención médica que recibo en el instituto.
6. El investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada durante el estudio, aunque pudiera cambiar de parecer al respecto a mi permanencia en el mismo.

**Presto libremente mi conformidad para participar en el proyecto**

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Paciente

Números telefónicos a los cuales puede comunicarse en caso dudas o preguntas relacionadas con el estudio: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del Investigador

\_\_\_\_\_  
Testigo

### ANEXO 3

## CLASIFICACIÓN ESTADÍSTICA DE VARIABLES Y ESCALA DE MEDICIÓN

Tabla 1

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	REPRESENTACIÓN ESTADÍSTICA
<b>Edad</b>	Cuantitativa	Razón	Discreta	Numero de años cumplidos
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Nominal	Nominal	a) F b) M
<b>Obesidad</b>	Cualitativa	Ordinal	Ordinal	0; I-IV
<b>Circunferencia del Cuello</b>	Cuantitativa	Razón	Continua	cm
<b>Longitud Cuello</b>	Cuantitativa	Razón	Continua	cm
<b>Clase Mallampati</b>	Cualitativa	Ordinal	Ordinal	I - IV
<b>Escala de Patil-Aldrete</b>	a) Cualitativa	a) Ordinal	a) Ordinal	a) I – III
	b) Cuantitativa	b) Razón	b) Continua	b) cm
<b>Distancia esternomentoniana</b>	a) Cualitativa	a) Ordinal	a) Ordinal	a) I – IV
	b) Cuantitativa	b) Razón	b) Continua	b) cm
<b>Distancia interincisivos</b>	a) Cualitativa	a) Ordinal	a) Ordinal	a) I – IV
	b) Cuantitativa	b) Razón	b) Continua	b) cm
<b>Tamaño Mandibular</b>	Cuantitativa	Razón	Continua	cm
<b>Protrusión Mandibular</b>	Cualitativa	Ordinal	Ordinal	I – III
<b>Extensión Art. Atlanto-Occipital</b>	Cuantitativa	Intervalo	Discreta	Grados
<b>Grados de Bellhouse-Doré</b>	Cualitativa	Ordinal	Ordinal	I - IV
<b>Índice Cintura-Cadera</b>	Cuantitativa	Razón	Continua	valor
<b>Circunferencias</b>	Cualitativa	Razón	Continua	cm
<b>Pliegues</b>	Cualitativa	Razón	Continua	cm

Tabla 2

<b>CLASIFICACION</b>	<b>GI</b>	<b>GII</b>	<b>GIII</b>	<b>GIV</b>
<b>Mallampati</b>	PB, U, PA Visibles	PB, U	PB, Base U	Imposible ver PB
<b>OBESIDAD</b>	30-34	35-39	40 O MÁS	
<b>CLASIFICACION P-A</b>	> 6.5	6 - 6.5	< 6	
<b>DISTANCIA EST-MENT</b>	> de 13 cm	12 a 13 cm	11 a 12 cm	< 11 cm
<b>DISTANCIA INTERINCISIVOS</b>	> 3 cm	. 2.6 a 3 cm	2 a 2.5 cm	< 2 cm
<b>P. MANDIBULAR</b>	Rebasa arcada superior	La misma altura de la arcada superior	No alcanza la arcada superior	
<b>GRADOS B-D</b>	Ninguna Restricción	1/3 de restricción	2/3 de restricción	Completo

PB: Paladar blando U: Úvula PA: Pilares amigdalinos

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERATIVA DE VARIABLES

**Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño:** la ausencia temporal o el cese de la respiración del sueño por 10 segundos o más.

**RONCADOR:** Persona que al interrogatorio refiere si roncar.

**Edad:** Tiempo en años que una persona ha vivido desde que nació.

**Peso:** Masa corporal expresada en kilogramos

**Talla:** Longitud de una persona en bipedestación, medida según la recomendación de la ISAK.

**Índice de Masa Corporal:** (IMC) Masa corporal en kilogramos dividida por el cuadrado de la estatura en metros.

**Obesidad:**  $IMC \geq 30$ .

Clasificación de la obesidad basados en el IMC (Kg/m <sup>2</sup> )			
OMS		SEEDO	
		Peso insuficiente	≤ 18'5
<b>Normopeso</b>	<b>18'5 – 24'9</b>	Peso Normal	18'5 – 24'9
<b>Sobrepeso</b>	<b>25-29'9</b>	Sobrepeso grado I	25 – 26'9
		Sobrepeso grado II (Preobesidad)	27-29'9
<b>Obesidad GI</b>	<b>30-34'9</b>	Obesidad grado I	30 – 34'9
<b>Obesidad GII</b>	<b>35-39'9</b>	Obesidad grado II	35-39'9
<b>Obesidad GIII</b>	<b>≥40</b>	Obesidad grado III	36 – 39'9
		Obesidad de grado IV (Mórbida)	40-49.9
		Obesidad grado V (Extrema)	≥50

**Perímetros o Circunferencias:** Distancia resultante al medir un segmento, esta medida lineal realizada circunferencialmente, se expresa en cm; se cuantifica con una cinta antropométrica flexible e inextensible con la técnica y referencias

especificadas por la ISAK\*: cuello, brazo contraído, antebrazo, tricipital, cintura, cadera, muslo y pantorrilla.

**Pliegues cutáneos:** Medida el grosor de la grasa subcutánea en los sitios tricipital, subescapular, suprailíaco, abdominal, muslo anterior, pierna medial.\*

**Índice Cintura-Cadera:** Relación de la circunferencia de la cintura y cadera.

**Longitud del Cuello:** Distancia que existe desde al ángulo mandibular hasta la clavícula en una posición neutra del cráneo.

**Circunferencia del Cuello:** Medida en centímetros en la circunferencia de la base del cuello o la circunferencia mayor.

**Índice del perímetro-longitud del cuello:** Es la relación que guarda el diámetro calculado del perímetro del cuello, con respecto a su longitud, si se le considera como un cilindro.

**Clasificaciones de la Vía Aérea:** Ver en anexos (VA).

## **ANEXO 4**

### **FORMATO DE REGISTRO DE LA ENTREVISTA CLÍNICA**

NÚMERO DE PACIENTE: \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_

(Se realiza un familiograma modificado anotando sólo los datos a evaluar)

## ANEXO 5

### FORMATO DE REGISTRO DE VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS

NÚMERO DE PACIENTE: \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

NÚMERO DE PACIENTE: \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_

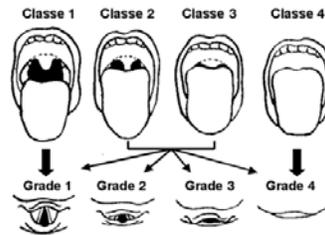
NOMBRE DE LA VARIABLE	CM/ GRADOS	GRADO/ N° MEDICIÓN			
		I	II	III	IV
EDAD					
GENERO					
PESO					
TALLA					
IMC					
CircCUELLO					
LonCUELLO					
Mallampati					
PATIL-A					
D.EST-MEN					
D.InterINCI					
Prot.Mand					
Cormack-L					
Ext.Cuello					
G.B-Doré					
CINTURA					
CADERA					
INDICE C-C					

ANEXO 6

HOJA DE REGISTRO DE CLASIFICACIÓN DE LA VÍA AÉREA

NÚMERO DE PACIENTE: \_\_\_\_\_ CLAVE: \_\_\_\_\_

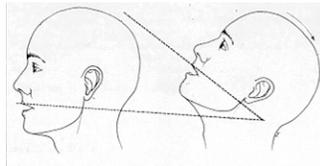
C. Mallampati (modif. por Samsoon y Young ) y Cormack-Lehane



paladar blando, úvula, pilares amigdalinos	paladar blando y úvula	paladar blando y base de la úvula	Imposibilidad para ver el paladar blando
anillo glótico	comisura o mitad posterior del anillo	epiglotis	Ni epiglotis

**Escala de Patil-Aldrete.** Cart. tiroides (esct sup) y mentón (borde inf); sentado, cabeza extendida y boca cerrada.

I	II	III
> 6.5 cm	6 a 6.5 cm	< 6 cm



**Distancia esternomentoniana.**

Manubrio esternal (borde sup) a punta del mentón, cabeza en extensión y boca cerrada.

I	II	III	IV
>13cm	12 a 13 cm	11 a 12 cm	< 11 cm

**Distancia interincisivos**

I	II	III	IV
> 3cm	2.6 a 3	2 a 2.5	< 2cm

**Protrusión Mandibular**



I: adelante de la sup. II: = nivel III: no llega a la sup.

**Extensión de la articulación Atlanto-Occipital:** \_\_\_\_\_ °

**Grados de Bellhouse-Doré:** Gdo reducción extensión (35° nl)

I	II	III	IV
Ninguna	1/3	2/3	Completo

## ANEXO 7

### DETERMINACION DE LA MUESTRA

Fórmula:

$$N = \frac{t^2 \cdot X \cdot p \cdot (1-p)}{m^2}$$

Con fiabilidad de 95% (VS 1.96), error 5% (0.05), prevalencia del 2%.

## BIBLIOGRAFIA

1. J R Stradling, R J O Davies. Sleep: Obstructive sleep apnoea/hypopnoea síndrome definitions, epidemiology, and natural history. *Thorax* 2004; 59:73-78.
2. National Library of Medicine, Sistematic review of the literatura regarding the diagnosis of sleep apnea. Documento disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowSection&rid=hst1.chapter.2#top#top>
3. Patil, Hartmut, Schneider, Schwart, Philip and Smith. Adult obstructive Sleep Apnea. Pathophysiology and Diagnosis. *CHEST* 2007; 132(1):325-337.
4. Source of funding : Agency for health care policy and research. Review: Screening test are not as accurate as overnight polysomography for the diagnosis of adult sleep apnea (Diagnosis). *ACP Journal Club*, Mar-Apr, 2000 ,132(2):69.
5. Surendra Kumar Sharma, Saket Kumpawat, Amitt Banga and Ashish Goel. Prevalence and risk factors of obstructive sleep apnea síndrome in a population of Delhi, India. *Am J Crit Care Med* 2006, 130(1):149-156.
6. Sean M. Caples, DO; Apoor S. Gami, MD; K. Somers, MD, PhD. Obstructive Sleep Apnoea. *Annals of Internal Medicine* 2005; 142:187-197.
7. Sally Bailes, Marc Baltazar, Iris Alapin, Catherine S. Fichten, Eva Libman  
Diagnostic indicators of sleep apnea in older women and men: A prospective study. *Journal of Psychosomatic Research* 2005;59: 365-373.
8. Mc Ardle, Hillman, Beilin and Watts. Metabolic risk factors for vascular disease in obstructive sleep apnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 175:190-195.
9. L.J. Gula, A. D. Krahn, A. C. Skanes, R. Yee, G. J. Klein. Clinical relevance of arrhythmias during sleep: Guidance for clinicians. *Heart* 2004; 90: 347-352.
10. Apoor S. Gami, Stefanie Rader, Anna Svatikova, Robert Wolk, Daniel L. Herold, Christine Huyber, Mikolaj Winnick et all. Familial premature coronary artery Disease mortality and obstructive sleep apnea. *Chest* 2007; 131:118-121.

11. J.A. Loadsman and D.R. HILLMAN. Anaesthesia and sleep apnoea. *Br J Anaesth* 2001; 86: 254-66.
12. Anna Svatikova, Robert Wolf, Lilach O. Lerman, Luis A. Juncos, Eddie L. Greene, Joseph P. McConnell and Virend K. Somers. Oxidative stress in obstructive sleep apnoea. *European Heart Journal* 2005; 26: 2435-239.
13. R. B. Fogel, A. Malhotra, D.P. White. Sleep 2: Pathophysiology of obstructive sleep apnoea/hypopnea syndrome. *Thorax* 2004; 59:159-163.
14. A.N. Vgontzas, E. O. Bixler and G.P. Chrousos. Metabolic disturbances in obesity versus sleep apnoea: the importance of visceral obesity and insulin resistance. *J Intern Med* 2003; 254: 32-44.
15. Matilde Valencia-Flores, Verónica Rebollar González, Arturo Orea Tejeda, Alejandra Castaño-Meneses, Guillermo García-Ramos. Apnea del sueño en el paciente obeso. *Rev Endocrinol y Nutrición* 2001; 9:97-102.
16. K. Otake, K. Delavie, R. Walld, J. Manfreda, M. H. Kryger. Cardiovascular medication use in patients with undiagnosed obstructive sleep apnoea. *Thorax* 2002; 57:417-422.
17. Masakazu Kono, Koichiro Tatsumi, Toshiji Saibara, Akira Nakamura, Nobuhiro Tanabe, Yuichi Takiguchi et al. Obstructive sleep apnea syndrome is associated with some components of metabolic syndrome. *Chest* 2007; 131:1387-1392.
18. Richard J. Schwab, Michel Pasirstein, Laura Kaplan, Robert Piersona, Adonna Mackley, Robert Hachadoorian, et al. Family aggregation of upper airway soft tissue structures in normal subjects and patients with sleep apnea. *Am J Crit Care Med* 2006; 173:453-463.
19. Joseph B. Schellenberg, Greg Maislin and Richard J. Schwab. Physical findings and the risk for obstructive sleep apnea. *Am J Crit Care Med* 2000; 162:740-748.
20. Takayoshi Shimohata, Hideo Shinoda, Hideaki Nakayama, Tetsutaro Ozawa, Kenshi Terajima, Hirohisa Yoshizawa, et al. Dytime hypoxemia, sleep-disordered breathing, and laryngopharyngeal findings in multiple system atrophy. *Arch Neurol* 2007; 64:856-861.

21. Murat Can, Şerefden Açıkgöz, Görkem Mungan, Taner Bayraktaroğlu, Erdem Koçak, Berrak Güven et al. Serum cardiovascular risk factors in obstructive sleep apnea. *Chest* 2006; 129:233-237.
22. Nigel McArdle, David Hillman, Lawrie Beilin and Gerald Watts. Metabolic risk factors for vascular disease in obstructive sleep apnea. *Am J Crit Care Med* 2007; 175:190-195.
23. Sarah Itzhaki, Hezi Dorchin, Glenn Clark, Lena Lavie, Peretz Lavie and Giora Pillar. The effects of 1-year treatment with a Herbst mandibular advancement splint on obstructive sleep apnea, oxidative stress, and endothelial function. *Chest* 2007; 131:740-749.
24. Roland von Känel, José S. Loredó, Sonia Ancoli-Israel, Paul J. Mills, Loki Natarajan and Joel E. Dimsdale. Association between polysomnographic measures of disrupted sleep and prothrombotic factors. *Chest* 2007; 131:733-739.
25. Norton, K., Whittingham, N., Carter, L., Keer, D., George, C., and Marfell-Jones, M. Manual preparado para el Curso Internacional de Certificación ISAK en Cineantropometría Nivel 1. Estándares internacionales para la Valoración Antropométrica. Publicado por la Sociedad Internacional para el Avance de la Kinantropometría. Editorial UNSW. Primera Edición, 2001.