



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL  
SIGLO XXI

**“PREVALENCIA DEL SINDROME DE APNEA HIPOPNEA DEL SUEÑO EN  
LA POBLACION GENERAL EN LA VALORACION PREOPERATORIA”**

**R-2013-3601-203**

TÉSIS QUE PRESENTA:

**DR. RENE DANIEL RUIZ MORALES**

RESIDENTE DE MEDICINA INTERNA HECMN SIGLO XXI

PARA OBTENER EL DIPLOMA

EN LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA

ASESORES

DR. HAIKO NELLEN HUMMEL

DRA. MAURA ESTELA NOYOLA GARCIA



MEXICO, D.F.

FEBRERO 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



---

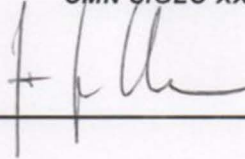
**DOCTORA**

**DIANA G. MENEZ DÍAZ**

**JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD**

**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "BERNARDO SEPÚLVEDA G."**

**CMN SIGLO XXI**



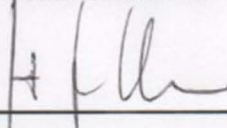
---

**DR HAIKO NELLEN HUMMEL**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA  
INTERNA**

**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."**

**CMN SIGLO XXI**



---

**DRA MAÚRA ESTELA NOYOLA GARCIA**

**ASESOR CLÍNICO Y METODOLÓGICO**

**MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA**

**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."**

**CMN SIGLO XXI.**



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,  
D.F. SUR

FECHA **24/07/2013**

**DR. HAIKO NELLEN HUMMEL**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**Prevalencia del síndrome de apnea hipopnea del sueño en la población general de la Valoración Preoperatoria.**

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

<b>Núm. de Registro</b>
<b>R-2013-3601-203</b>

ATENTAMENTE

**DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **AGRADECIMIENTOS.**

A toda mi familia, especialmente a mis padres y hermanos.

A los médicos del servicio de Medicina Interna, así como de las diferentes rotaciones que contribuyeron a mi formación, con especial atención a los Dres. Haiko Nellen Hummel, Guillermo Flores Padilla, José Malagón Rangel, Fernando Laredo Sánchez, Blanca A. Chong Martínez, María Eugenia Galván Plata, Ismael Ayala Hernández, Maura Estela Noyola García y Elsa Aburto Mejía.

A mis amigos y compañeros residentes que durante estos 4 años compartieron conmigo esta experiencia.

Así como el Jefe de Anestesiología del Hospital Gabriel Mancera y encargado de la Clínica de sueño el Dr. Solís.

## ÍNDICE

I.	Resumen	6
II.	Hoja de datos	7
III.	Introducción	8
IV.	Planteamiento del problema	15
V.	Justificación	16
VI.	Hipótesis	17
VII.	Objetivos	17
VIII.	Material y métodos	18
IX.	Consideraciones éticas	24
X.	Resultados	25
XI.	Discusión	31
XII.	Conclusiones	34
XIII.	Anexos	35
XIV.	Bibliografía	37

## I. RESUMEN

**Antecedentes:** El síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS) es una enfermedad muy prevalente que afecta al 1-3% de la población infantil, al 4-6% de los hombres y al 2-4% de las mujeres en la población general adulta de edades medias, siendo reconocido ya en algunos países con una prevalencia de hasta el 26% en la población general, así como también se ha asociado con el deterioro de la calidad de vida, la hipertensión arterial, el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y accidentes de tráfico, complicaciones pre, trans y postoperatorias, además se acepta un exceso de mortalidad asociado al SAHS. Se ha reportado una prevalencia de esta entidad entre el 24 a 41% en pacientes que se presentan a una cirugía electiva, de los cuales el 81 a 87% de ellos no contaba con un diagnóstico previo de esta, al igual que los pacientes con SAHS tienen mayores complicaciones pre, trans y postquirúrgicas, mayor sensibilidad a los sedantes y opiáceos, complicaciones para el manejo de la vía aérea y complicaciones respiratorias. El cuestionario STOP-BANG fue desarrollado como una herramienta de detección para los pacientes quirúrgicos que se someterán a una cirugía electiva, las ventajas del cuestionario es que es breve, sencillo de recordar por su nemotecnia STOP (Ronquido, cansancio, apneas observadas y elevación de presión arterial) y BANG (IMC mayor a 35, la edad mayor de 50 años, circunferencia del cuello mayor 40 cm, y el sexo masculino), simple de administrar y a demostrado una alta sensibilidad para la detección de SAHS y sus diferentes niveles de gravedad.

**Objetivos:** Determinar la prevalencia del síndrome de apnea hipopnea del sueño en la población general de la valoración preoperatoria.

**Metodología:** Se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal, descriptivo y analítico que incluyó a todos los pacientes que acudieron a la consulta de la valoración preoperatoria del servicio de Medicina Interna del hospital de especialidades de Centro médico Nacional Siglo XXI en los meses de Marzo a Junio del 2013, a todos se les aplicó el cuestionario STOP BANG y aquellos con una puntuación igual o mayor a 3 fueron enviados a realización de polisomnografía para confirmación del diagnóstico.

**Resultados:** Se incluyeron 430 pacientes en el estudio, de estos el 46.3% fueron varones y el 53.7 % fueron mujeres, la media de edad fue de 55.4 años ( $\pm$  14.1 SD) y la media del índice de masa corporal (IMC) fue de 28.46 ( $\pm$  6.2 SD), 39.8% de la población eran hipertensos, 22.1% presentaban somnolencia diurna, 24% presencia de ronquidos, 10.7% apnea observada, la circunferencia del cuello una media de 36.3 cm ( $\pm$  4.1). 149 pacientes tuvieron un puntaje igual o mayor de 3, de estos 27 no acudieron a realizarse polisomnografía y fueron excluidos del análisis estadístico, con un total de 122, de los cuales en 88 se documentó SAHS (72.1%). La prevalencia de SAHS se encontró que fue del 21.8%.

**Conclusiones:** La prevalencia del SAHS en la población general de la valoración preoperatoria es del 21.8, siendo discretamente mayor de la esperada. El 100% de los pacientes que se diagnosticaron no se conocían con la enfermedad y el 57% de ellos padecen de SAHS de moderado a severo. El 72% de los pacientes con un cuestionario STOP BANG igual o mayor a 3 padecían SAHS.

## II.

1. Datos del alumno
Ruiz Morales René Daniel 55 16 45 89 67 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Medicina Medicina Interna Matrícula 98380992
2. Datos de los asesores
Nellen Hummel Haiko  Noyola García Maura Estela
3. Datos de la tesis
“PREVALENCIA DEL SINDROME DE APNEA HIPOPNEA DEL SUEÑO EN LA POBLACION GENERAL EN LA VALORACION PREOPERATORIA” R-2013-3601-203 P 39 2014



### III. INTRODUCCION

En los últimos años los trastornos respiratorios del sueño y en especial el síndrome de apnea-hipopnea del sueño (SAHS) han generado un interés creciente en la comunidad médica. El SAHS es una enfermedad muy prevalente que afecta al 1-3% de la población infantil, al 4-6% de los hombres y 2-4% de las mujeres de edades medias <sup>(1)</sup>, siendo reconocido ya en algunos países con una prevalencia de hasta el 26% <sup>(2)</sup> en la población general, además de que se ha visto que aumenta claramente con la edad.

El SAHS se caracteriza por la presencia de episodios repetidos de obstrucción completa (apnea) o parcial (hipopnea) de la vía respiratoria superior debido a que las partes blandas de la faringe se colapsan y se ocluyen durante el sueño <sup>(3)</sup>. Los pacientes con SAHS suelen dejar de respirar por espacio de 10 segundos, hasta más de 1 minuto, con una frecuencia de hasta cientos de veces en una noche <sup>(4)</sup>. Estas obstrucciones provocan una reducción importante de la cantidad de oxígeno disponible en la sangre y múltiples despertares no conscientes, que dan lugar a un sueño no reparador que es el causante de la excesiva somnolencia durante el día y el cansancio que presentan estos enfermos <sup>(5)</sup>, así como también se ha asociado con trastornos cognitivos conductuales, respiratorios, cardiacos, metabólicos o inflamatorios secundarios a los episodios repetitivos de obstrucción de la vía respiratoria superior <sup>(6)(7)</sup>.

El SAHS es 2-3 veces más frecuente en varones que en mujeres (a partir de la menopausia el riesgo tiende a igualarse) y en personas obesas, aunque también se puede presentar en sujetos delgados <sup>(8)</sup>. Si bien la obesidad y la edad son los factores de riesgo más importantes para él SAHS <sup>(9)</sup>, otros factores de riesgo se han encontrado como son el sexo masculino, consumo excesivo de alcohol, tabaquismo, consumo de sedantes, la menopausia, así como anomalías craneofaciales, tales como retrognatia y

macroglosia, y la circunferencia de cuello (17 pulgadas para los hombres y 16 pulgadas para las mujeres) <sup>(10) (11) (12)</sup>.

Los síntomas guía para sospechar un SAHS son ronquidos entrecortados, episodios de ahogo y apneas durante el sueño observadas por quienes conviven con el paciente, cefalea matutina, y somnolencia excesiva durante el día, el paciente suele referirse a su sueño como no reparador, dado que la somnolencia es un síntoma muy común que puede ocurrir debido a otros problemas aparte del SAHS, es importante descartar otras causas que la puedan producir; entre ellas, la más frecuente es no dormir las horas necesarias <sup>(13)(14)</sup>.

El SAHS se puede diagnosticar realizándose una historia clínica dirigida a los trastornos del sueño y una exploración de la vía respiratoria superior. Debe hacerse un diagnóstico diferencial adecuado, ya que hay más de 80 trastornos del sueño, muchos de los cuales cursan con somnolencia diurna <sup>(15)</sup>. La prueba de referencia para establecer el diagnóstico del SAHS es la polisomnografía nocturna (PSG), la cual se trata del registro de una serie de variables neurofisiológicas, respiratorias y cardíacas que nos permiten conocer la cantidad y la calidad del sueño, así como la repercusión de las apneas e hipopneas en el sueño <sup>(16)</sup>. La realización de estudios simplificados que evalúan las variables respiratorias y cardíacas se denomina poligrafía respiratoria (PR) y constituye una alternativa a la PSG en muchos pacientes. Ambas pruebas son complementarias y pueden realizarse tanto en el hospital como en el domicilio de los pacientes y ambas son validas para la realización del diagnóstico <sup>(17) (18)</sup>.

El diagnóstico de SAHS por medio de estos estudios se realiza a través del índice de apnea-hipopnea (IAH) el cual es el número de apneas más hipopneas dividido por las horas de sueño durante el cual se lleva a cabo el estudio. Un IAH > 5-10 se considera anormal, sin embargo, un IAH anormal no define un SAHS por sí mismo. Recientemente, la Academia Americana de la Medicina del Sueño ha definido el SAHS como la presencia

de un índice de alteración respiratoria (IAR) anormal, considerado como la suma del IAH y los esfuerzos respiratorios asociados a los microdespertares (ERAM). Un IAR > 5 asociado con síntomas y signos clínicos relevantes se considera diagnóstico de SAHS <sup>(19)</sup>.

El SAHS se ha relacionado con una mayor incidencia de enfermedad arteriosclerótica coronaria. La hipoxia y su principal consecuencia vascular, la hipertensión sistémica, aumentan, a través de un incremento en la disfunción endotelial, al igual que el riesgo de enfermedad coronaria en los SAHS graves <sup>(20)</sup>. También se ha establecido una relación entre SAHS grave y miocardiopatía dilatada idiopática <sup>(21)</sup>. Las alteraciones de oxigenación y sus consecuencias vasculares y sobre la poscarga pueden constituir un factor de riesgo definitivo en la aparición de afección miocárdica y en la progresión de la insuficiencia cardíaca congestiva <sup>(22)</sup>. De hecho, la alteración de la estructura del sueño es claramente más frecuente en pacientes con miocardiopatía dilatada avanzada, así como la congestión pulmonar y el bajo gasto cerebral podrían ser dos importantes condicionantes para presentar datos significativos de SAHS. De forma complementaria, el SAHS se ha asociado con arritmias rápidas auriculares en relación con un incremento en la presión telediastólica ventricular, al igual que podemos encontrar esta situación en pacientes con una presión auricular izquierda elevada por presentar un grado avanzado de miocardiopatía ventricular izquierda <sup>(23)</sup>. La existencia de cor pulmonale subsiguiente a la hipertensión arterial pulmonar también se relaciona con la presencia de taquiarritmias auriculares. En cuanto a la incidencia de bradiarritmias, sobre todo nocturnas, en el SAHS es muy alta, estas son en su mayoría arritmias neuromediadas a través de un intenso reflejo vagal cardioinhibidor que se han relacionado de forma directa con las desaturaciones nocturnas <sup>(24)</sup>.

Existe una superposición significativa entre la apnea del sueño y el conjunto de factores de riesgo cardiovascular que constituye el síndrome metabólico y aunque la obesidad, hipertensión y diabetes se presentan con frecuencia en pacientes con SAHS, se ha propuesto que el SAHS contribuye directamente al desarrollo del síndrome metabólico,

sin embargo esto no se ha definido claramente <sup>(25)</sup>. En animales de experimentación, la hipoxia intermitente resultó en un aumento de los niveles de leptina en suero y glucosa plasmática en ayunas <sup>(26)</sup>. Otros protagonistas en la resistencia a la insulina y las alteraciones de la glucosa se han visto relacionados con la hipoxia intermitente llegando a presentar un aumento en la secreción de factor de necrosis tumoral alfa y aumento en el tono simpático, causando así la elevación de la glucosa <sup>(27)</sup>. La restricción del sueño se ha relacionado también a intolerancia a los carbohidratos y resistencia a la insulina, e incluso el desarrollo de diabetes tipo 2 <sup>(28)</sup>. La cohorte del estudio por Botros y colegas ha demostrado no sólo que la apnea del sueño es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de diabetes sino también que existe una correlación directa entre la creciente gravedad de la apnea del sueño y el aumento en el riesgo para desarrollar diabetes <sup>(29)</sup>. Además, entre los pacientes con apnea del sueño moderada o severa, el uso regular de presión positiva de la vía aérea, se asocia con un menor riesgo para el desarrollo de diabetes de nueva aparición <sup>(30)</sup>.

En estudios preoperatorios en pacientes con SAHS han descrito complicaciones perioperatorias asociadas con este, entre las que se incluyen mayores tasas de reintubación, hipercapnia, desaturaciones de oxígeno, arritmias cardíacas, daño miocárdico, delirio, los Ingresos no planificados a la UCI, muerte súbita inesperada y mayor tiempo de hospitalización <sup>(31)</sup>. Estos eventos adversos han sido atribuidos en parte a la interacción entre medicamentos sedantes de uso común, analgésicos y el SAHS <sup>(32)</sup>. Otras complicaciones encontradas son dificultades encontradas durante el manejo de la vía aérea <sup>(33)</sup>. Por otra parte, la coexistencia enfermedades, como la hipertensión arterial, sistólica o disfunción diastólica del miocardio, resistencia a la insulina, hipertensión pulmonar, accidente cerebrovascular, enfermedad arterial coronaria, y arritmias cardíacas, hacen el manejo perioperatorio de estos pacientes aún más difícil <sup>(34)</sup>.

Más recientemente, Liao y colegas compararon pacientes con SAHS con sujetos de control sometidos al mismo procedimiento quirúrgico que no fuera de las vías respiratorias

superiores, ellos encontraron una mayor prevalencia de complicaciones postoperatorias (44% vs 28%), en su mayoría atribuidos a los eventos respiratorios adversos, tales como desaturaciones de oxígeno <sup>(35)</sup>. Otro estudio utilizó el índice de desaturación de oxígeno (ODI) el cual es el número medio de desaturaciones menor o igual al 4% por debajo de la línea de base por hora, usándolo como marcador de trastornos respiratorios del sueño para evaluar las complicaciones postoperatorias en pacientes con SAHS remitidos para cirugía electiva. Los pacientes con un ODI de 5% o más por hora se encontró que tenían una mayor incidencia de complicaciones postoperatorias, incluyendo complicaciones respiratorias, cardiovasculares, gastrointestinales y sangrado anormal <sup>(36)</sup>. En general, estos estudios ponen de relieve la mayor prevalencia y mayores complicaciones postoperatorias en los pacientes con SAHS que se someten a una cirugía <sup>(37)</sup>.

Si bien ya se ha demostrado que el SAHS está asociado con el deterioro de la calidad de vida, la hipertensión arterial, el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y accidentes de tráfico, complicaciones pre, trans y postoperatorias, además se acepta un exceso de mortalidad asociado al SAHS <sup>(38)</sup>, es por ello que considerando las complicaciones médicas, así como las repercusiones sociolaborales y su impacto negativo en la calidad de vida y supervivencia, se afirma que es un problema de salud pública que obliga al médico a identificar a los pacientes subsidiarios de tratamiento <sup>(39)</sup>. De hecho, se ha comprobado que no diagnosticar y tratar a los pacientes con SAHS supone un consumo de recursos 2-3 veces mayor que el de la población sin SAHS <sup>(40)</sup>. A pesar de todos estos datos relevantes solo se logran diagnosticar entre el 5 al 9% de los pacientes susceptibles de tratamiento, esto en parte es debido a las escasas clínicas de sueño con las que se cuentan, y tomando en cuenta también que no se encuentran adecuadamente equipadas para atender esta demanda creciente, con lo que se originan largas listas de espera antes de materializarse en la realización de una prueba diagnóstica <sup>(41)</sup>.

Por lo tanto, una herramienta de cribado es necesaria para estratificar a los pacientes en función de sus síntomas, examen físico y sus factores de riesgo, con el fin de determinar los pacientes que se encuentran en alto riesgo de padecer esta enfermedad y en la necesidad urgente de realizarles una PSG y establecerles un tratamiento. En contraste con los modelos clínicos de diagnóstico, los cuestionarios diseñados para SAHS no requieren cálculos complicados para identificar pacientes de alto riesgo, y que son potencialmente más fáciles para aplicaciones clínicas de rutina.

Mediante la incorporación de factores de riesgo, síntomas clínicos, y las características de la exploración física, varios cuestionarios preoperatorios de detección se han desarrollado para facilitar el diagnóstico del SAHS. El cuestionario de Berlín, la lista de verificación de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), el cuestionario STOP-BANG (ronquido, cansancio, apneas observadas, elevada presión arterial y el IMC, la edad, la circunferencia de cuello, y el sexo masculino), y la puntuación de la apnea del sueño clínica, han sido estudiados para el cribado perioperatorio <sup>(42)</sup>.

El cuestionario de Berlín fue utilizado inicialmente y validado para el cribado de pacientes ambulatorios para el SAHS para su uso en clínicas de atención primaria, pero también ha sido validada como una herramienta en la población quirúrgica <sup>(43)</sup>. La puntuación de la lista de verificación para el SAHS de la ASA combina la gravedad del SAHS, la invasividad de la cirugía, el tipo de anestesia y el requerimiento de opiáceos en el postoperatorio para estimar el riesgo perioperatorio en general <sup>(44)</sup>. Cuando se comparan estos cuestionarios como herramienta de cribado para la población preoperatoria en pacientes con PSG positivas, tanto el cuestionario de Berlín y la lista de verificación de ASA han demostrado sensibilidades mayores de 85% para un SAHS severo y mayor al 78% para un SAHS moderado, con especificidades del 46% y 36%, respectivamente para el cuestionario de Berlín y la lista de verificación ASA para el SAHS severo, y para el SAHS moderado del 50% y 37% <sup>(45)</sup>.

El cuestionario STOP-BANG fue desarrollado y validado por Chung et al <sup>(46)</sup>, como una herramienta de detección para los pacientes quirúrgicos que se someterán a una cirugía electiva. Es auto administrada y utiliza preguntas sí / no como sistema de puntuación, además de ser sencilla de recordar por su nemotecnia STOP (Ronquido, cansancio, apneas observadas y elevación de presión arterial) y BANG (IMC mayor a 35, la edad mayor de 50 años, circunferencia del cuello mayor 40 cm, y el sexo masculino) <sup>(47)</sup>. La ventaja del cuestionario STOP-BANG es que es breve, simple de administrar, además de que un meta análisis reciente sobre cuestionarios para SAHS donde fueron evaluados 8 de estos entre los que se incluyeron el cuestionario de Berlín, la lista de verificación de la ASA, el cuestionario de Wisconsin, El test de Haraldson y la puntuación de apnea entre otros, en el se reporta que los dos cuestionarios con mayor sensibilidad para la detección de SAHS fueron el cuestionario de Berlín, el cual ha demostrado tener una alta sensibilidad para detectar SAHS (69-86%), y relativamente menos sensible en la detección de casos moderados y graves con sensibilidad 54-79% y 17-87%, respectivamente, en cambio el cuestionario STOP BANG demostró tener consistentemente una alta sensibilidad para la detección de SAHS y sus diferentes niveles de gravedad (leve 84%, moderado 93%, severo 100%) <sup>(48)</sup>. Esto se logró a cambio de perder la especificidad del cuestionario, que no es la gran preocupación en el entorno preoperatorio, por lo cual se aconseja confirmar su diagnóstico con PSG postoperatoria <sup>(49)</sup>.

Con todo esto llegamos a la conclusión de que los cuestionarios tienen el potencial para detectar pacientes con alto riesgo de tener SAHS, y este enfoque puede aumentar la conciencia de los internistas, anesthesiólogos y cirujanos de la posibilidad de detectar SAHS en pacientes quirúrgicos. Además, este enfoque puede facilitar la detección temprana de los pacientes que necesitan una evaluación adicional y que se beneficiarían de medidas perioperatorias, así como podría potencialmente reducir la tasa de SAHS con complicaciones pre y postoperatorias.

#### IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El SAHS es una enfermedad muy prevalente que afecta al 1-3% de la población infantil, al 4-6% de los hombres y al 2-4% de las mujeres en la población general adulta de edades medias <sup>(50)</sup>, siendo reconocido ya en algunos países con una prevalencia de hasta el 26% en la población general <sup>(51)</sup>, así como también se ha asociado con el deterioro de la calidad de vida, la hipertensión arterial, el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y accidentes de tráfico, complicaciones pre, trans y postoperatorias <sup>(52)</sup>, además se acepta un exceso de mortalidad asociado al SAHS <sup>(53)</sup>, es por ello que considerando las complicaciones médicas, así como las repercusiones sociolaborales y su impacto negativo en la calidad de vida y supervivencia, se afirma que es un problema de salud pública que obliga a los médicos a identificar a los pacientes subsidiarios de tratamiento <sup>(54)</sup>.

De hecho, se ha comprobado que no diagnosticar y tratar a los pacientes con SAHS supone un consumo de recursos 2-3 veces mayor que el de la población sin SAHS <sup>(55)</sup>, y a pesar de todos estos datos relevantes solo se logran diagnosticar entre el 5 al 9% de los pacientes susceptibles de tratamiento <sup>(56)</sup>, esto en parte es debido a las escasas clínicas de sueño con las que se cuentan, y tomando en cuenta también que no se encuentran adecuadamente equipadas para atender esta demanda creciente de pacientes, con lo que se originan largas listas de espera antes de materializarse en la realización de una prueba diagnóstica <sup>(57)</sup>.

En la literatura se ha reportado una prevalencia de esta entidad entre el 24 a 41% en pacientes que se presentan a una cirugía electiva, de los cuales el 81 a 87% de ellos no contaba con un diagnóstico previo de esta <sup>(58)</sup>, al igual se ha visto que los pacientes con SAHS tienen mayores complicaciones pre, trans y postquirúrgicas, presentando una mayor sensibilidad a los sedantes y opiáceos <sup>(59)</sup>, complicaciones para el manejo de la vía aérea y complicaciones respiratorias <sup>(60)</sup>, por lo cual se debe de determinar la prevalencia



de esta entidad en nuestra población, así como validar un instrumento que nos permita de forma rápida detectar a los pacientes, que pudieran ser susceptibles de tener esta enfermedad y sus complicaciones, previo a una cirugía electiva para poder realizar las recomendaciones y acciones pertinentes previas al evento quirúrgico.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuál es la prevalencia del síndrome de apnea hipopnea del sueño en la población general de la valoración preoperatoria?

## **V. JUSTIFICACION**

No hay estudios epidemiológicos claros que se hayan llevado a cabo para determinar la prevalencia del SAHS en la población general de la valoración preoperatoria. Datos de pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica han reportado tasas de prevalencia del SAHS mayores del 90% <sup>(61)</sup>. Un estudio reciente evaluó la prevalencia del SAHS en pacientes de cirugía general sometidos a cirugía electiva que no fuera de la vía aérea superior, encontrando un estimado en la prevalencia del 22% en la población adulta. Los autores también observaron que más del 70% de estos pacientes no fueron diagnosticados antes de presentarse para la evaluación preoperatoria <sup>(62)</sup>. En otro estudio el cual incluía una serie de 433 pacientes sometidos cirugía general, de los cuales 18 de 41 pacientes con sospecha de tener apnea del sueño aceptó someterse a la polisomnografía, y 78% de estos pacientes se encontró que tenían un SAHS de moderado a severo <sup>(63)</sup>.

Es por ello que es importante determinar la prevalencia del SAHS en la población general de la valoración preoperatoria en nuestro medio, ya que su falta de reconocimiento y por lo tanto, la poca preparación perioperatoria de los pacientes que cuentan con factores de

riesgo para esta entidad, nos lleva a que se puedan presentar complicaciones preoperatorias, transoperatorias y postoperatorias, las cuales se podrían prevenir al reconocer aquellos sujetos con factores de riesgo y de esta manera realizar las recomendaciones necesarias para evitarlas.

Por eso nuestro objetivo es enfocaremos en determinar la prevalencia del SAHS en esta población con el uso del cuestionario STOP BANG, para la detección de esta entidad en pacientes quirúrgicos ya que cuenta con una alta calidad metodológica, resultados razonablemente precisos y el acrónimo STOP BANG, hace que sea fácil para los médicos de recordar, al igual que ha sido el único cuestionario que se ha validado en población prequirúrgica, y posteriormente la realización de una PSG para el diagnóstico definitivo a los pacientes que tengan una puntuación igual o mayor a 3 en dicho cuestionario para confirmar el diagnóstico en estos pacientes.

## **VI. HIPOTESIS**

La prevalencia del síndrome de apnea hipopnea del sueño es mayor del 20% en la población general de la valoración preoperatoria.

## **VII. OBJETIVOS**

Determinar la prevalencia del síndrome de apnea hipopnea del sueño en la población general de la valoración preoperatoria.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Conocer la utilidad del cuestionario STOP BANG como prueba de cribado para detectar pacientes con síndrome de apnea hipopnea del sueño

- Determinar la severidad del síndrome de apnea hipopnea del sueño en los pacientes que tengan una polisomnografía positiva para este
- Identificar pacientes que se beneficiarían de las acciones y recomendaciones preoperatorias previas a un evento quirúrgico electivo
- Determinar si es necesaria la aplicación de cuestionarios de escrutinio para la detección del síndrome de apnea hipopnea del sueño en la población general de la valoración preoperatoria

## **VIII. MATERIAL Y METODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Prospectivo, transversal, observacional, descriptivo y analítico.

### **UNIVERSO DE TRABAJO**

Todos los pacientes que acudan a la consulta de la valoración preoperatoria del servicio de medicina interna del hospital de especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI en los meses de Marzo a Junio del 2013.

### **VARIABLES**

#### **Edad**

Definición conceptual: Estado de desarrollo corporal semejante, desde el punto de vista de los exámenes físicos y de laboratorio, a lo que es normal para un hombre o una mujer con el mismo tiempo de vida cronológica.

- Definición operacional: Número de años vividos, consignado en la hoja de datos.
- Tipo de variable: Cuantitativa discreta.
- Escala de medición: Número de años.

## **Género**

Definición conceptual: Clasificación del sexo de una persona en masculino, femenino o intersexual. Sexo particular de una persona.

- Definición operacional: Sexo consignado en la hoja de datos.
- Tipo de variable: Nominal dicotómica.
- Escala de medición: 1: Hombre, 2: Mujer.

## **Peso**

Definición conceptual: Fuerza con la que la tierra atrae a un cuerpo.

- Definición operacional: Lo consignado en la hoja de datos al ser pesados los pacientes para la consulta en la valoración preoperatoria.
- Tipo de variable: Cuantitativa continua.
- Escala de medición: Kilogramos.

## **Talla**

Definición conceptual: Es la altura que tiene un individuo desde el punto más alto de la cabeza hasta los talones.

- Definición operacional: Lo consignado en la hoja de datos al ser medidos para la consulta en la valoración preoperatoria.
- Tipo de variable: Cuantitativa continua.
- Escala de medición: Metros

## **Índice de masa corporal (IMC)**

Definición conceptual: Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo el cual se calcula según la expresión matemática  $IMC = \text{masa}/\text{estatura}^2$ , el valor obtenido no es constante, si no que varía con la edad y el sexo y se ha utilizado como uno de los

recursos para evaluar el estado nutricional de acuerdo a los valores propuestos con la OMS.

- Definición operacional: Valor obtenido con el peso y la talla consignados en la hoja de datos los cuales se obtienen durante la consulta de la valoración preoperatoria.
- Tipo de variable: Cuantitativa continua.
- Escala de medición: kilogramos/metros cuadrados.

### **Ronquidos**

Definición conceptual: Fenómeno acústico que tiene lugar durante el sueño como consecuencia de la vibración de las estructuras nasoorales en consecuencia a una resistencia al flujo aéreo en la vía aérea superior.

- Definición operacional: Lo consignado en la hoja de datos al ser interrogado el paciente durante la consulta si ronca muy fuerte.
- Tipo de variable: Nominal dicotómica.
- Escala de medición: 1: Si, 2: No.

### **Cansancio**

Definición conceptual: Es la falta de fuerzas después de realizar un esfuerzo físico, intelectual, emocional o por falta de descanso.

- Definición operacional: Lo consignado en la hoja de datos al ser interrogado el paciente durante la consulta si se siente cansado, fatigado o somnoliento durante el día.
- Tipo de variable: Nominal dicotómica.
- Escala de medición: 1: Si, 2: No.

### **Apnea observada**

Definición conceptual: Son episodios de obstrucción completa de la vía respiratoria superior debido a que las partes blandas de la faringe se colapsan y se ocluyen durante el

sueño, siendo estas observadas por los familiares de los pacientes quienes refieren que el paciente deja de respirar por un momento.

- Definición operacional: Lo consignado en la hoja de datos al ser interrogado el paciente durante la consulta si alguien lo ha visto que deje de respirar mientras duerme.
- Tipo de variable: Nominal dicotómica.
- Escala de medición: 1: Si, 2: No.

### **Hipertensión arterial sistémica**

Definición conceptual: Nivel sostenido de presión arterial por encima de 140/90 mmHg. El diagnóstico se establece con el promedio de por lo menos dos mediciones, tomadas al menos en dos visitas posteriores a la detección inicial, o a través de un periodo más prolongado.

- Definición operacional: Lo consignado en la hoja de datos al ser interrogado el paciente durante la consulta si tiene hipertensión arterial sistémica o está recibiendo tratamiento para esta.
- Tipo de variable: Nominal dicotómica.
- Escala de medición: 1: Si, 2: No.

### **Perímetro del cuello**

Definición conceptual: Medición antropométrica que se obtiene al colocar la cinta métrica inmediatamente por encima del cartílago tiroideos.

- Definición operacional: Lo consignado en la hoja de datos al ser medida la circunferencia del cuello del paciente durante la consulta de la valoración preoperatoria.
- Tipo de variable: Cuantitativa continua
- Escala de medición: Metros

## **Escala STOP BANG**

Definición conceptual: El cuestionario STOP-BANG fue desarrollado y validado como una herramienta de detección para los pacientes quirúrgicos que se someterán a una cirugía electiva. Es auto administrada y utiliza preguntas sí / no como sistema de puntuación, además de ser sencilla de recordar por su nemotecnia STOP (Ronquido, cansancio, apneas observadas y elevación de presión arterial) y BANG (IMC mayor a 35, la edad mayor de 50 años, circunferencia del cuello mayor 40 cm, y el sexo masculino).

- Definición operacional: Lo consignado en la hoja de datos al ser sumado la puntuación total del cuestionario aplicado durante la consulta de la valoración preoperatoria.
- Tipo de variable: Cuantitativa continua.

Escala de medición: 0-8 puntos

## **Tipo de cirugía**

Definición conceptual: procedimiento quirúrgico que se le realizará al paciente el cual será realizado por un cirujano dicho procedimiento y dependiendo del tipo de esta, es la especialidad a la que el cirujano pertenece.

- Definición operacional: Lo consignado en la hoja de datos al ser interrogado el paciente sobre el procedimiento quirúrgico al cual será sometido y la subespecialidad quirúrgica a la que pertenece esta.
- Tipo de variable: Nominal

Escala de medición: 1: Bariátrica, 2: Otorrinolaringología, 3: Maxilofacial, 4: Endoscopia, 5: Cirugía general, 6: Urología, 7: Neurocirugía, 8: Angiología, 9: Cirugía de cabeza y cuello, 10: Otras, 11: Oftalmología.

## **SAHS**

Definición conceptual: Este síndrome se caracteriza por la presencia de episodios repetidos de obstrucción completa (apneas) o parcial (hipopneas) de la vía respiratoria

superior debido a que las partes blandas de la faringe se colapsan y se ocluyen durante el sueño el cual se diagnostica por medio de una poligrafía o polisomnografía.

- Definición operacional: Paciente que se le realizó estudio de polisomnografía en la clínica de sueño y resultado cumplir criterios diagnósticos para SAHS.
- Tipo de variable: nominal dicotómica.

Escala de medición: 1: si, 2: no

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **INCLUSION**

- Acudir a la consulta de la valoración preoperatoria en el tiempo predicho
- Realización de un procedimiento quirúrgico electivo
- Edad mayor de 16 años

### **EXCLUSION**

- Contar con el diagnóstico previo del síndrome de apnea hipopnea del sueño

## **METODOLOGIA**

### **RECLUTAMIENTO**

Se incluyeron a todos los pacientes que acudieron a la consulta de la valoración preoperatoria en el tiempo predicho que fuesen mayores de 16 años y que se les fuera a realizar un procedimiento quirúrgico electivo, se solicitó oportunamente la carta de consentimiento informado a todos los pacientes candidatos a participar en el estudio (anexo 1), y posteriormente se procedió a recolectar los datos en la hoja diseñada para dicho fin (anexo 2).



## **PROCEDIMIENTOS**

En la hoja de recolección de datos se les aplicó la escala STOP BANG, siendo enviados para la realización de polisomnografía aquellos que contaran con una puntuación igual o mayor a 3 en dicho cuestionario para confirmación del diagnóstico a la clínica de sueño del hospital Gabriel Mancera, con posterior registro de los resultados de dicho estudio en la hoja de recolección de datos.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó el análisis estadístico con el programa SPSS versión 20 utilizando estadística descriptiva, con cálculo de prevalencias y de medidas de tendencia central, así como un análisis bivariado para determinar la asociación a los factores de riesgo por medio de una Chi cuadrada.

## **CALCULO DE LA MUESTRA**

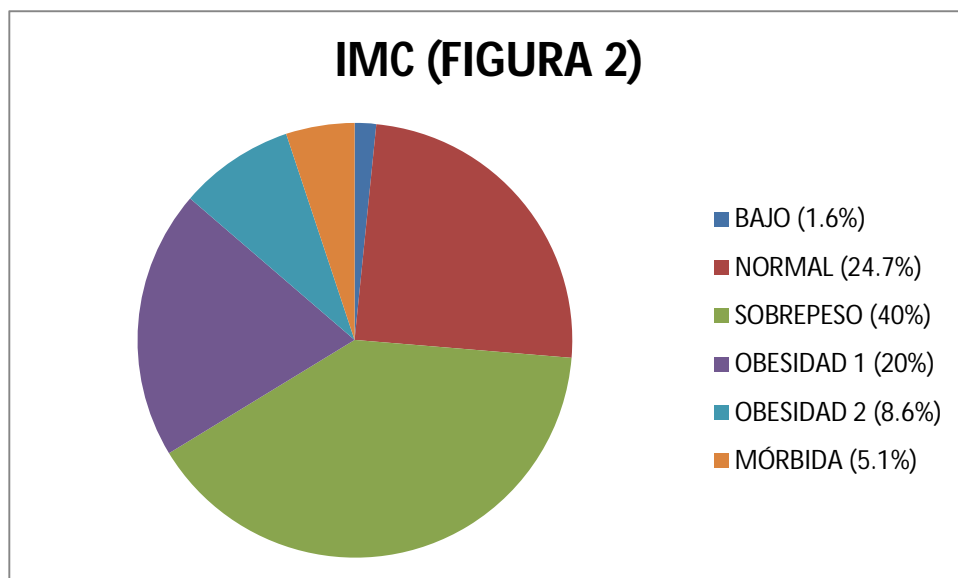
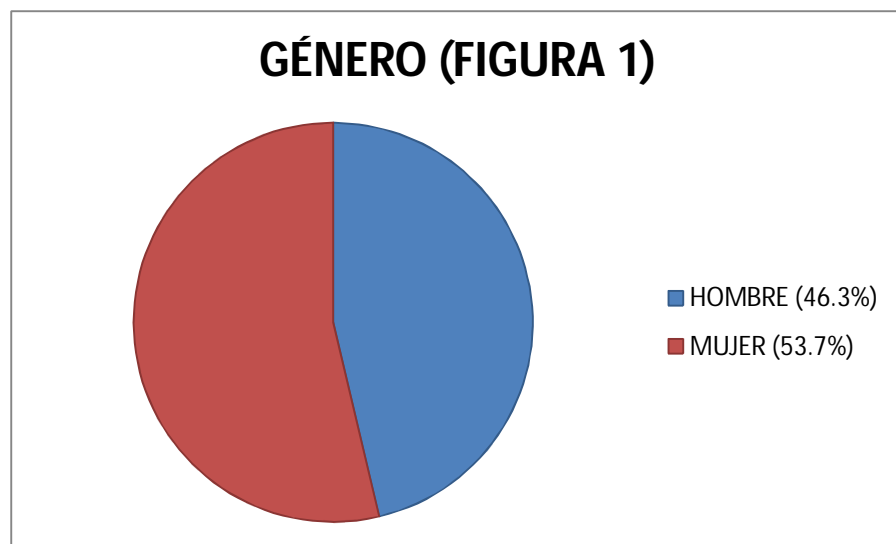
El cálculo de la muestra fue estimada con base en los resultados de la revisión de la literatura con las siguientes suposiciones: La prevalencia estimada del SAHS de acuerdo con los criterios diagnósticos convencionales en la valoración preoperatoria es del 24%, el tamaño de muestra necesario es de 281 pacientes con un intervalo de confianza del 95%(calculado en OpenEpi versión 2).

## **IX. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud artículo 17 apartado II esta investigación es de riesgo mínimo. El protocolo fue presentado y aprobado por el Comité de Investigación local. Todo el proyecto siguió las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki.

## X. RESULTADOS

En el período de 01/03/2013 al 31/07/2013 fueron atendidos 430 pacientes en la consulta externa de Medicina Interna (valoración preoperatoria). De estos el 46.3% (199 pacientes) fueron varones y el 53.7 % (231 pacientes) fueron mujeres (figura 1). La media de edad de la población fue de 55.4 años ( $\pm$  14.1 SD) y la media del índice de masa corporal (IMC) fue de 28.46 ( $\pm$  6.2 SD), encontrando que el 73.7% de la población (317 pacientes) presentaron un IMC superior a 25 (figura 2). Al 100% de pacientes se les aplicó durante la evaluación preoperatoria el cuestionario STOP BANG para determinar la presencia de SAHS. Las características generales de los pacientes se describen en la tabla 1.



	CARACTERISTICAS GENERALES DE LA POBLACION. (TABLA 1)		
	TOTAL POBLACION n = 430	STOP BANG = <2 n= 281	STOP BANG = >3 n= 149
	(%)	(%)	(%)
EDAD Med SD	55.4 ± 14.1	54.4 ± 14.4	57.4 ± 13.3
GENERO			
HOMBRE	149 46.3	96 34.2	103 69.1
MUJER	231 53.7	185 65.8	46 30.9
PESO Med SD	73.3 ± 18.6	66.5 ± 12.4	86.1 ± 21.4
TALLA Med SD	1.59 ± 0.09	1.57 ± 0.09	1.62 ± 0.08
IMC Med SD	28.46 ± 6.2	26.42 ± 4.4	32.3 ± 7.3
BAJO PESO	7 1.6	7 2.5	0 0
NORMAL	106 24.7	88 31.3	18 12.1
SOBREPESO	172 40	126 44.8	46 30.9
OBESIDAD GRADO I	86 20	50 17.8	36 24.1
OBESIDAD GRADO 2	37 8.6	9 3.2	28 18.8
MORBIDA	22 5.1	1 0.4	21 14.1
HAS	171 39.8	70 24.9	101 67.8
RONQUIDOS	103 24	10 3.6	93 62.4
SOMNOLENCIA DIURNA	95 22.1	24 8.5	71 47.7
APNEA OBSERVADA	46 10.7	2 0.7	44 29.5
CIRCUNFERENCIA DEL CUELLO Med SD	36.3 ± 4.1	34.4 ± 2.5	39.7 ± 4.3

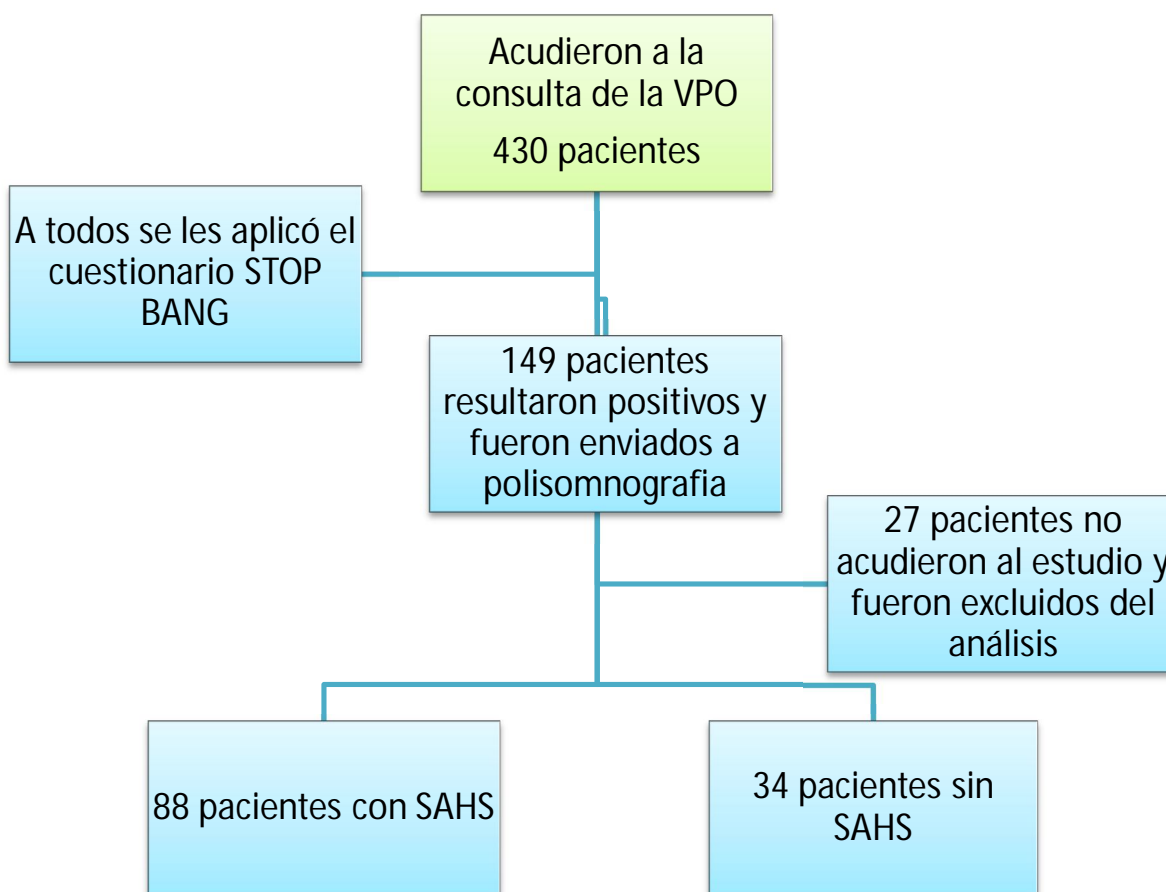
Por medio del cuestionario STOP BANG se documentó que el 39.8% de la población (171 pacientes) eran hipertensos, 22.1% (95 pacientes) presentaban somnolencia diurna y al evaluar las características del sueño se reportó presencia de ronquidos en 103 pacientes (24%) y apnea observada en 46 pacientes (10.7%). Asimismo, se evaluó la circunferencia del cuello, encontrándose una media de 36.3 cm ( $\pm$  4.1).

Se dividieron para el análisis de las características generales a los pacientes en dos grupos dependiendo de la puntuación final en el cuestionario STOP BANG en igual o menor a 2 lo cual no les confería riesgo de padecer SAHS y en el grupo de tres o más los cuales si presentaban riesgo de tener SAHS.

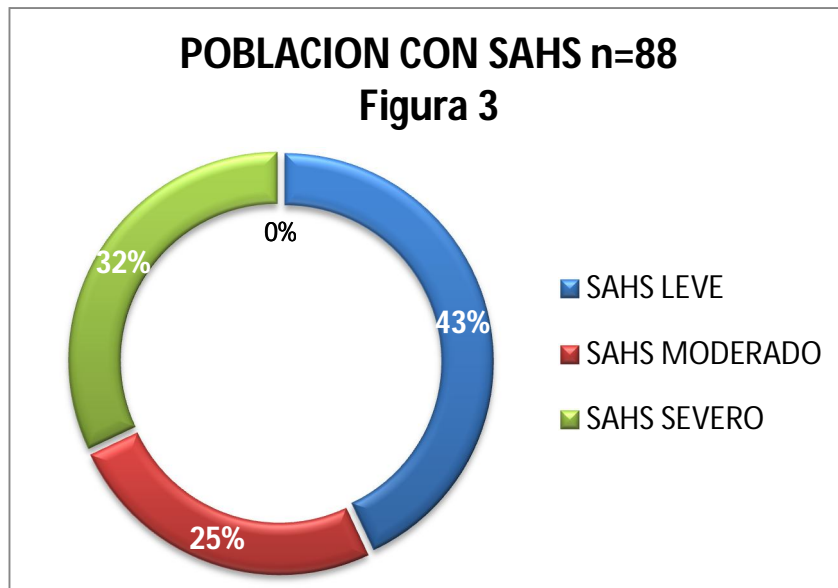
Del primer grupo igual o menor a 2 tenemos a 281 pacientes (65.3%), de estos 96 (34.2%) fueron varones y 185 (65.8%) fueron mujeres, la media de edad de la población fue de 54.4 años ( $\pm 14.4$ ). La media del índice de masa corporal de ésta población fue de 26.42 ( $\pm 4.4$ ), de la cual 2.5% (7 pacientes) tenían bajo peso, 31.3% (88 pacientes) presentaban un índice de masa corporal en rango normal, 44.8% (126 pacientes) presentaban sobrepeso, 17.8% (50 pacientes) presentaban obesidad grado 1, 3.2% (9 pacientes) presentaban obesidad grado 2, y el 0.4% (1 paciente) presentaban obesidad mórbida. Al igual dentro de este grupo encontramos que el 24.9% de la población (70 pacientes) eran hipertensos, 8.5% (24 pacientes) presentaban somnolencia diurna y al evaluar las características del sueño se reportó presencia de ronquidos en 10 pacientes (3.6%) y apnea observada en 2 pacientes (0.7%). Asimismo, se evaluó la circunferencia del cuello, encontrándose una media de 34.4 cm ( $\pm 2.5$ ).

Del segundo grupo se encontró que 149 pacientes (34.6%) presentaban una puntuación igual o mayor de 3 puntos, de ellos 103 (69.1%) fueron varones y 46 (30.9%) fueron mujeres, la media de edad de la población fue de 57.4 años ( $\pm 13.3$ ). La media del índice de masa corporal de ésta población fue de 32.3 ( $\pm 7.3$ ), de la cual el 14.1% (21 pacientes) presentaban obesidad mórbida, 18.8% (28 pacientes) presentaban obesidad grado 2, 24.1% (36 pacientes) presentaban obesidad grado 1, 30.9% (46 pacientes) presentaban sobrepeso y 12.1% (18 pacientes) presentaban un índice de masa corporal en rango normal. Al igual dentro de este grupo encontramos que el 67.8% de la población (101 pacientes) eran hipertensos, 47.7% (71 pacientes) presentaban somnolencia diurna y al evaluar las características del sueño se reportó presencia de ronquidos en 93 pacientes (62.4%) y apnea observada en 44 pacientes (29.5%). Asimismo, se evaluó la circunferencia del cuello, encontrándose una media de 39.7 cm ( $\pm 4.3$ ).

La logística de evaluación para los pacientes de la consulta de valoración preoperatoria se describe en el siguiente flujograma:



Como parte del protocolo de estudio, todos los pacientes que presentaron un puntaje de STOP BANG mayor o igual a 3 (149 pacientes), fueron enviados a realizarse polisomnografía para documentar la presencia de SAHS. De estos pacientes 27 no acudieron a su cita para la polisomnografía por lo cual fueron excluidos del análisis estadístico, quedando finalmente 122 pacientes de los cuales, en 88/122 se documentó la presencia de SAHS (72.1%), correspondiendo 38 pacientes a SAHS leve (43%), 22 pacientes a SAHS moderado (25%) y 28 pacientes a SAHS severo (32%) (Figura 3).



Al evaluar la prevalencia de SAHS en la población general de consulta, se encontró que el 21.8% de la población (88/403 pacientes) presentaron SAHS en sus diversos grados (tabla 2).

<b>PREVALENCIA DE SAHOS. Tabla 2</b>		
	<b>n = 403</b>	<b>(%)</b>
<b>SAHOS LEVE</b>	38	9.4
<b>SAHOS MODERADO</b>	22	5.5
<b>SAHOS SEVERO</b>	28	6.9
<b>TOTAL</b>	<b>88</b>	<b>21.8</b>

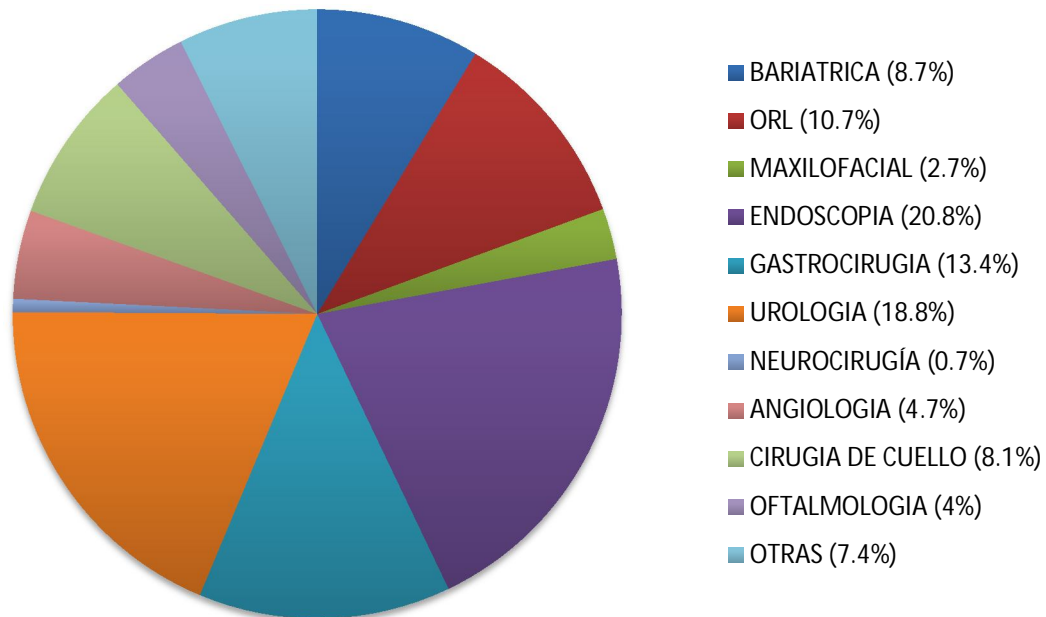
Se realizó análisis estadístico (bivariado) mediante Chi cuadrada para determinar la asociación entre los factores de riesgo que se toman en cuenta en el cuestionario STOP BANG y el SAHS. Se evaluaron la edad, el género, la circunferencia del cuello, la presencia de hipertensión arterial y el índice de masa corporal. Se encontró que el género masculino, una circunferencia del cuello mayor de 40 cm, la presencia de hipertensión arterial y un índice de masa corporal superior a 35 eran factores de riesgo para desarrollo de SAHS, con una  $p < 0.05$ , estadísticamente significativa. La tabla 3 muestra los diversos factores evaluados, con los respectivos intervalos de confianza y valores de P.

FACTORES DE RIESGO PARA SAHOS			
	OR	IC	VALOR DE P
EDAD > 50	1.57	(0.91-2.7)	0.1
GENERO MASCULINO	3.96	(2.39-6.7)	<0.0000001
CIRCUNFERENCIA DEL CUELLO > 40	50.4	(25.2-104.7)	<0.0000001
HAS	4.9	(2.9-8.2)	<0.0000001
IMC > 35	12.02	(6.3-23.4)	<0.0000001

Con respecto a los procedimientos quirúrgicos que motivaron la realización de la evaluación preoperatoria, se encontró que en la población con factores de riesgo para SAHS (149 pacientes de acuerdo con el cuestionario STOP BANG) el procedimiento quirúrgico más frecuentemente indicado fue algún procedimiento endoscópico (31 pacientes, 20.8%), seguido de procedimientos de cirugía urológica y gastrocirugía (18.8% y 13.4%), respectivamente (tabla 4 y figura 4).

CIRUGIAS MAS FRECUENTES EN PACIENTES CON STOP BANG = > 3		
	n = 149	(%)
BARIATRICA	13	8.7
ORL	16	10.7
MAXILOFACIAL	4	2.7
ENDOSCOPIA	31	20.8
CIRUGIA GENERAL	20	13.4
UROLOGIA	28	18.8
NEUROCIROLOGIA	1	0.7
ANGIOLOGIA	7	4.7
C. CABEZA Y CUELLO	12	8.1
OFTALMOLOGIA	6	4
OTRAS	11	7.4

## CIRUGIAS MAS FRECUENTES EN PACIENTES CON SAHS (n=149). FIGURA 4



### XI. DISCUSIÓN

Iniciando por las características generales de la población podemos decir que al haber dividido a los pacientes en dos grupos dependiendo de la puntuación que obtuvieron en el cuestionario STOP BANG tomando como corte 3 que es lo que nos da la positividad a este para decidir que pacientes tenían riesgo de padecer SAHS encontramos varias diferencias entre ellos como son el género con un predominio de hombres, un IMC mas alto, mayor frecuencia de pacientes con obesidad en todos sus grados, de pacientes con hipertensión arterial sistémica y una circunferencia del cuello mayor dentro del grupo con un STOP BANG igual o mayor a 3, esto lo podemos asociar que es debido precisamente a que estas características de la población, son factores de riesgo para el SAHS como es referido en la literatura, 2-3 veces más frecuente en varones<sup>(64)(65)</sup>, la hipertensión arterial sistémica, el IMC y la circunferencia de cuello (43cm para los hombres y 40 cm para las



mujeres) entre otros <sup>(66)(67)(68)</sup>, sin embargo la edad que es otro de los factores de riesgo no encontramos una diferencia significativa entre los dos grupos en este estudio.

Es por ello que teniendo en mente que el cuestionario STOP BANG fue diseñado tomando en cuenta factores de riesgo, características de la exploración física y síntomas clínicos, se hizo el análisis de los factores de riesgo contenidos en él, para determinar su asociación con él SAHS, encontrando una asociación significativa de él género, la circunferencia del cuello, la hipertensión arterial sistémica y el IMC pero no para la edad en este estudio, detectando que el factor de riesgo que tuvo mayor asociación fue la circunferencia del cuello y posteriormente el IMC, y a pesar que los intervalos de confianza de cada uno sean mayores a la unidad podemos decir que realmente existe una asociación de ellos con la patología.

También encontramos que la prevalencia del SAHS en cuatro meses que se llevo a cabo este estudio en la consulta externa de la valoración preoperatoria fue del 21.8%, siendo similar a la reportada en la literatura las cuales varían entre el 22 a 41% en pacientes que se presentan a una cirugía electiva, al igual que en la mayoría de los estudios más del 70% de los pacientes no fueron diagnosticados antes de presentarse en la valoración preoperatoria <sup>(69) (70)</sup>, sin embargo en nuestro caso excluimos a los pacientes que ya contaban con el diagnóstico de SAHS por lo cual el 100% de los pacientes se desconocían con dicha patología.

Cabe destacar también que el 72% de los pacientes con un STOP BANG igual o mayor a 3 resultaron padecer SAHS por lo cual podemos decir que el cuestionario STOP BANG es una buena herramienta como prueba de cribado para la detección de esta entidad similar a la reportada en otros estudios <sup>(71)</sup> y además el 57% de los pacientes con SAHS padecían un grado de moderado a severo el cual es un porcentaje menor de lo que se ha reportado

en otros estudios los cuales refieren que hasta un 78% de los pacientes que se detectaban cursaban con un SAHS de moderado a severo<sup>(72)</sup>.

Ahora bien tomando en cuenta que todos estos pacientes que se incluyeron en el estudio, acudieron para una valoración preoperatoria de un procedimiento electivo programado y guiándonos por el puntaje en el cuestionario STOP BANG igual o mayor a 3 para determinar el riesgo de padecer SAHS y dividiendo a los pacientes por subespecialidad quirúrgica podemos decir que por frecuencia la subespecialidad que envió durante dicho tiempo más pacientes con riesgo de SAHS fue el servicio de endoscopia, seguido de urología y cirugía general que si bien no contamos con las cifras reales de cuantas cirugías se llevan a cabo en la unidad donde se llevo a cabo el estudio de dichas subespecialidades podemos decir que día a día se llevan a cabo, es por ello que debe de tener una gran importancia el identificar los pacientes con riesgo para SAHS y hacer las recomendaciones pertinentes ya que todos estos pacientes son más susceptibles de cursar con complicaciones pre, trans y postquirúrgicas, presentando una mayor sensibilidad a los sedantes y opiáceos<sup>(73)</sup>, complicaciones para el manejo de la vía aérea, complicaciones respiratorias<sup>(74)</sup>, entre otras.

Finalmente si encontramos varias similitudes de nuestra población con la ya descrita en la literatura en cuanto a la prevalencia del SAHS, sin embargo el tiempo en el que se lleva nuestro estudio es muy corto como para determinar la prevalencia real de esta entidad en la población general que acude a la valoración preoperatoria por un procedimiento electivo ya que para ello deberíamos de contar con la cifra de cuantos pacientes son atendidos realmente en dicho servicio en un año, al igual que al eliminar a los pacientes que no acudieron a realizarse su polisomnografía para el análisis nos podría estar dando una cifra ya sea mayor o menor de la prevalencia del SAHS durante los 4 meses que se llevo a cabo nuestro estudio.

## **XII. CONCLUSIONES**

- La prevalencia del SAHS en la población general de la valoración preoperatoria es del 21.8, siendo discretamente mayor de la esperada.
- El 100% de los pacientes que se diagnosticaron no se conocían con la enfermedad y el 57% de ellos padecen de SAHS de moderado a severo.
- El 72% de los pacientes con un cuestionario STOP BANG igual o mayor a 3 padecían SAHS.
- El factor de riesgo contenido en el cuestionario STOP BANG que más se asoció al SAHS fue la circunferencia del cuello.
- La subespecialidad quirúrgica que envió durante dicho tiempo más pacientes con un cuestionario STOP BANG igual o mayor a 3 fue el servicio de Endoscopía.

### XIII. ANEXOS

#### ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ “  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACION EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACION CLINICA

México D.F., a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2013.

Por medio de la presente, yo \_\_\_\_\_

Con número de afiliación \_\_\_\_\_

Acepto de manera voluntaria participar como paciente en el protocolo de investigación titulado: “Prevalencia del síndrome de apnea hipopnea del sueño en la población general en la Valoración Preoperatoria”

Registrado y aprobado ante el Comité local de investigación con el número: \_\_\_\_\_

El objetivo del estudio es conocer la prevalencia del síndrome de apnea-hipopnea del sueño en los pacientes que acuden a una valoración preoperatoria.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: Otorgar información para realizar la base de datos y que la información que aportaré será de carácter confidencial y para uso exclusivo de la investigación y que mi atención médica no se verá influenciada por las respuestas. Y con estos datos se valorara si soy candidato a realizar una polisomnografía, estudio de gabinete el cual se considera la prueba más completa para los trastornos del sueño.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio

El investigador responsable se ha comprometido 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.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.

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 que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del paciente

\_\_\_\_\_  
Nombre, matrícula y firma del investigador responsable

\_\_\_\_\_  
Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Testigo 2

## ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. NOMBRE \_\_\_\_\_
2. NÚMERO DE AFILIACIÓN \_\_\_\_\_
3. DOMICILIO Y NÚMERO TELEFÓNICO \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. GÉNERO \_\_\_\_\_
5. TALLA \_\_\_\_\_
6. PESO \_\_\_\_\_
7. **STOP BANG**
  - **S = Ronquidos.** ¿Ronca muy fuerte (lo suficiente como para ser escuchado a través de puertas cerradas)? (SI) (NO)
  - **T = Cansancio.** ¿A menudo se siente cansado, fatigado o somnoliento durante durante el día? (SI) (NO)
  - **O = Apnea observada.** ¿Alguien ha visto que deja de respirar durante el sueño? (SI) (NO)
  - **P = Presión.** ¿Tiene o está recibiendo tratamiento para la presión arterial alta? (SI) (NO)
  - **B = IMC.** \_\_\_\_\_ ¿Es mayor de 35 kg/m<sup>2</sup>? (SI) (NO)
  - **A = Edad.** ¿Es mayor de 50 años? (SI) (NO)
  - **N = Perímetro del cuello.** \_\_\_\_\_ ¿Es mayor de 40 cm? (SI) (NO)
  - **G = Genero.** ¿Es hombre? (SI) (NO)
  - **PUNTUACION FINAL** \_\_\_\_\_ (Si es mayor o igual a 3 es de alto riesgo se debe de mandar a realizar polisomnografía)
8. TIPO DE CIRUGIA A REALIZARSE \_\_\_\_\_
9. COMORBILIDADES \_\_\_\_\_
10. SE ENVIO A POLISOMNOGRAFIA (SI) (NO)

Conclusión del estudio \_\_\_\_\_

#### XIV. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Archivos de Bronconeumología, suplemento 4:5-6.
- 2.- Abrishami, A. (2010) A systematic review of screening of questionnaires for obstructive sleep apnea. Can J Anesth, 57:423–438.
- 3.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Archivos de Bronconeumología, suplemento 4:5-6.
- 4.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Archivos de Bronconeumología, suplemento 4:5-6.
- 5.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Archivos de Bronconeumología, suplemento 4:5-6.
- 6.- Trakada, G. (2007) Sleep Apnea and its Association with the Stress System, Inflammation, Insulin Resistance and Visceral Obesity. Sleep Med Clin, 2, 251–261.
- 7.- Ramar, K. M. (2010) Cardiovascular Consequences of Obese and Nonobese Obstructive Sleep Apnea. Med Clin N Am, 94, 465–478.
- 8.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Archivos de Bronconeumología, suplemento 4:5-6.
- 9.- Klar, Y. H. (2010) Adult Obstructive Sleep Apnea/ Hypopnea Syndrome: Definitions, Risk Factors, and Pathogenesis. Clin Chest Med, 31, 179–186.
- 10.- Mackay, T. (2003) Management of Obstructive Sleep Apnoea/Hypopnoea Syndrome in Adults A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
- 11.- Ankichetty, S. F. (2011) Considerations for patients with obstructive sleep apnea undergoing ambulatory surgery. Current Opinion in Anesthesiology, 24:605–611.
- 12.- Seet, E. (2010) Obstructive Sleep Apnea: Preoperative Assessment. Anesthesiology Clin, 28, 199–215.
- 13.- Mackay, T. (2003) Management of Obstructive Sleep Apnoea/Hypopnoea Syndrome in Adults A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
- 14.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Archivos de Bronconeumología, suplemento 4:5-6.
- 15.- Mackay, T. (2003) Management of Obstructive Sleep Apnoea/Hypopnoea Syndrome in Adults A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
- 16.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Archivos de Bronconeumología, suplemento 4:5-6.
- 17.- Naresh, M. P. (2009) Epidemiology of Sleep-Disordered Breathing: Lessons from the Sleep Heart Health Study. Sleep Med Clin, 4, 47–55.
- 18.- Mackay, T. (2003) Management of Obstructive Sleep Apnoea/Hypopnoea Syndrome in Adults A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
- 19.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Archivos de Bronconeumología, suplemento 4:5-6.
- 20.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. Archivos de Bronconeumología, suplemento 4:5-6.
- 21.- Ramar, K. (2010) Cardiovascular Consequences of Obese and Nonobese Obstructive Sleep Apnea. Med Clin N Am, 94, 465–478.
- 22.- Selim, B. (2010) Cardiovascular Consequences of Sleep Apnea. Clin Chest Med, 31, 203–220.
- 23.- Ramar, K. (2010) Cardiovascular Consequences of Obese and Nonobese Obstructive Sleep Apnea. Med Clin N Am, 94, 465–478.
- 24.- Selim, B. (2010) Cardiovascular Consequences of Sleep Apnea. Clin Chest Med, 31, 203–220.
- 25.- Ramar, K. (2010) Cardiovascular Consequences of Obese and Nonobese Obstructive Sleep Apnea. Med Clin N Am, 94, 465–478.
- 26.- Drager, F. L. (2010), Metabolic consequences of intermittent hypoxia: Relevance to obstructive sleep apnea. Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism, 24, 843–851.
- 27.- Drager, F. L. (2010), Metabolic consequences of intermittent hypoxia: Relevance to obstructive sleep apnea. Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism, 24, 843–851.
- 28.- Botros, N. (2009) Obstructive Sleep Apnea as a Risk Factor for Type 2 Diabetes. The American Journal of Medicine, 122, 1122–1127.
- 29.- Botros, N. (2009) Obstructive Sleep Apnea as a Risk Factor for Type 2 Diabetes. The American Journal of Medicine, 122, 1122–1127.
- 30.- Trakada, G. (2007) Sleep Apnea and its Association with the Stress System, Inflammation, Insulin Resistance and Visceral Obesity. Sleep Med Clin, 2, 251–261.
- 31.- Auckleya, D. (2012) Preoperative screening and perioperative care of the patient with sleep-disordered breathing. Curr Opin Pulm Med, 18:588–595.
- 32.- Chung, F. (2009) Screening for obstructive sleep apnea before surgery: why is it important?. Current Opinion in Anaesthesiology. 22:405–411.
- 33.- Seet, E. (2010) Obstructive Sleep Apnea: Preoperative Assessment. Anesthesiology Clin, 28, 199–215.
- 34.- Seet, E. (2010) Obstructive Sleep Apnea: Preoperative Assessment. Anesthesiology Clin, 28, 199–215.
- 35.- Liao P. (2009) Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea: a retrospective matched cohort study. Can J Anaesth. 56(11):819-828.

- 36.- Hwang D, (2008) Association of sleepdisordered breathing with postoperative complications. *Chest*. 133(5):1128-1134.
- 37.- Porhomayon, J. (2012) Respiratory Perioperative Management of Patients With Obstructive Sleep Apnea. *J Intensive Care Med*. 00(0) 1-9.
- 38.- Mackay, T. (2003) Management of Obstructive Sleep Apnoea/Hypopnoea Syndrome in Adults A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
- 39.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Archivos de Bronconeumología*, suplemento 4:5-6.
- 40.- Mackay, T. (2003) Management of Obstructive Sleep Apnoea/Hypopnoea Syndrome in Adults A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
- 41.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Archivos de Bronconeumología*, suplemento 4:5-6.
- 42.- Chung, F. (2009) Screening for obstructive sleep apnea before surgery: why is it important?. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 22:405–411.
- 43.- Adebola, O. (2010) Perioperative Management of Obstructive Sleep Apnea. *CHEST*. 138( 6 ): 1489 – 1498.
- 44.- Porhomayon, J. (2012) Respiratory Perioperative Management of Patients With Obstructive Sleep Apnea. *J Intensive Care Med*. 00(0) 1-9.
- 45.- Chung F. (2008) Validation of the Berlin questionnaire and American Society of Anesthesiologists checklist as screening tools for obstructive sleep apnea in surgical patients. *Anesthesiology*. 108 ( 5 ): 822 - 830 .
- 46.- Chung F. (2008) STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology*. 108 ( 5 ): 812 – 821.
- 47.- Adebola, O. (2010) Perioperative Management of Obstructive Sleep Apnea. *CHEST*. 138( 6 ): 1489 – 1498.
- 48.- Abrishami, A. (2010) A systematic review of screening questionnaires for obstructive sleep apnea. *Can J Anesth/J Can Anesth*. 57:423–438.
- 49.- Abrishami, A. (2010) A systematic review of screening questionnaires for obstructive sleep apnea. *Can J Anesth/J Can Anesth*. 57:423–438.
- 50.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Archivos de Bronconeumología*, suplemento 4:5-6.
- 51.- Abrishami, A. (2010) A systematic review of screening of questionnaires for obstructive sleep apnea. *Can J Anesth*, 57:423–438.
- 52.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Archivos de Bronconeumología*, suplemento 4:5-6.
- 53.- Mackay, T. (2003) Management of Obstructive Sleep Apnoea/Hypopnoea Syndrome in Adults A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
- 54.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Archivos de Bronconeumología*, suplemento 4:5-6.
- 55.- Mackay, T. (2003) Management of Obstructive Sleep Apnoea/Hypopnoea Syndrome in Adults A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
- 56.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Archivos de Bronconeumología*, suplemento 4:5-6.
- 57.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Archivos de Bronconeumología*, suplemento 4:5-6.
- 58.- Auckley, D. (2012) Preoperative screening and perioperative care of the patient with sleep-disordered breathing. *Curr Opin Pulm*. 18:588–595.
- 59.- Chung, F. (2009) Screening for obstructive sleep apnea before surgery: why is it important?. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 22:405–411.
- 60.- Adebola, O. (2010) Perioperative Management of Obstructive Sleep Apnea. *CHEST*. 138( 6 ): 1489 – 1498.
- 61.- Gasa, M. (2011) Obstructive sleep apnoea and metabolic impairment in severe obesity. *Eur Respir J Epub*. May 26.
- 62.- Finkel, K. J. (2009) Prevalence of undiagnosed obstructive sleep apnea among adult surgical patients in an academic medical center. *Sleep Med*. 10 (7): 753 - 758 .
- 63.- Fidan, H. (2006) Prevalence of sleep apnoea in patients undergoing operation. *Sleep Breath*. 10:161–5.
- 64.- Durán, C. J. (2005) Consenso Nacional sobre el Síndrome de apneas-hipopneas del sueño. *Archivos de Bronconeumología*, suplemento 4:5-6.
- 65.- Klar, Y. H. (2010) Adult Obstructive Sleep Apnea/ Hypopnea Syndrome: Definitions, Risk Factors, and Pathogenesis. *Clin Chest Med*, 31, 179–186.
- 66.- Mackay, T. (2003) Management of Obstructive Sleep Apnoea/Hypopnoea Syndrome in Adults A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network.
- 67.- Ankichetty, S. F. (2011) Considerations for patients with obstructive sleep apnea undergoing ambulatory surgery. *Current Opinion in Anesthesiology*,24:605–611.
- 68.- Seet, E. (2010) Obstructive Sleep Apnea: Preoperative Assessment. *Anesthesiology Clin*, 28, 199–215.
- 69.- Finkel, K. J. (2009) Prevalence of undiagnosed obstructive sleep apnea among adult surgical patients in an academic medical center. *Sleep Med*. 10 (7): 753 - 758 .
- 70.- Auckley, D. (2012) Preoperative screening and perioperative care of the patient with sleep-disordered breathing. *Curr Opin Pulm*. 18:588–595.

- 71.- Abrishami, A. (2010) A systematic review of screening questionnaires for obstructive sleep apnea. *Can J Anesth/J Can Anesth.* 57:423–438.
- 72.- Fidan, H. (2006) Prevalence of sleep apnoea in patients undergoing operation. *Sleep Breath.* 10:161–5.
- 73.- Chung, F. (2009) Screening for obstructive sleep apnea before surgery: why is it important?. *Current Opinion in Anaesthesiology.* 22:405–411.
- 74.- Adebola, O. (2010) Perioperative Management of Obstructive Sleep Apnea. *CHEST.* 138(6): 1489 – 1498.