



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO**

**EVALUACION PREOPERATORIA DE PACIENTES CON ALTO RIESGO DE SINDROME DE APNEA  
OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN EL HOSPITAL ESPAÑOL.**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

**PRESENTA**

**DR. LUIS FERNANDO LASSO**

**ASESOR**

**DR. FERNANDO PRADO PLASCENCIA**

**MEXICO, DISTRITO FEDERAL, 2014**



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.



## INDICE

<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>4</b>
1.1. Epidemiología	4
1.2. Factores de riesgo	5
1.3. Criterios diagnósticos	5
1.4. Fisiopatología	5,6
1.5. Comorbilidades asociadas al SAOS	7
1.6. Complicaciones postoperatorias en pacientes con SAOS	7
1.7. Evaluación preoperatoria en pacientes con diagnóstico previo de SAOS	8
1.8. Métodos para detección de SAOS preoperatorios	9
<b>2. MARCO DE REFERENCIA</b>	<b>10,11</b>
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>12</b>
<b>4. JUSTIFICACION</b>	<b>12</b>
<b>5. OBJETIVO</b>	<b>12</b>
<b>6. HIPOTESIS</b>	<b>12</b>
<b>7. DISEÑO</b>	<b>13</b>
<b>8. MATERIALES Y METODOS</b>	<b>13</b>
8.1. Criterios de inclusión	13
8.2. Criterios de exclusión	13
8.3. Criterios de eliminación	13
8.4. Descripción de procedimientos	14
8.5. Hoja de captura de datos	15
8.6. Calendario de actividades	16
8.7. Recursos humanos	16
8.8. Recursos materiales	17
8.9. Recursos financieros	17
<b>9. PRESENTACION DE RESULTADOS</b>	<b>18-23</b>
<b>10. DISCUSIÓN</b>	<b>24</b>
<b>11. CONCLUSIONES</b>	<b>25</b>
<b>12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>26</b>



## 1. ANTECEDENTES

La Academia Americana de Medicina del Sueño (AAMS) define al Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) como una enfermedad que se caracteriza por episodios repetitivos de obstrucción total (apnea) o parcial (hipopnea) de la vía aérea superior durante el dormir. Por definición, los eventos de apnea e hipopnea tienen una duración mínima de 10 segundos, aunque la mayoría tienen duración entre 10 y 30 segundos y de vez en cuando pueden prolongarse por más de un minuto. La colapsabilidad que se presenta en los músculos faríngeos por depresión de la regulación de estos mismos durante el sueño y la anestesia, predisponen a alteraciones respiratorias.

Son más frecuentes en sueño de movimientos oculares rápidos (MOR) y en las etapas N1 y N2 de sueño no MOR. Cuando los eventos respiratorios ocurren en sueño MOR suelen ser más prolongados y se asocian a mayor desaturación de oxígeno. Al resolverse el evento respiratorio, la saturación de oxígeno suele regresar a los valores basales.

### 1.1 Epidemiología

El SAOS es un trastorno frecuente que acompaña a la epidemia actual de obesidad, y tiene un gran impacto sobre los sistemas de salud; en Estados Unidos se gastan 3.4 billones de dólares anuales sólo en servicios médicos, además, origina pérdidas indirectas por ausentismo laboral y accidentes. Las estimaciones en la población general de SAOS leve en varones se encuentran de 1 en 4 y en mujeres de 1 en 10, de SAOS moderado en varones de 1 en 9 y mujeres de 1 en 20.

En varios estudios con base poblacional se ha descrito una prevalencia del 3%; 2% en mujeres y 4% en hombres; sin embargo, lo verdaderamente alarmante es que en la última Encuesta Nacional de Salud y Sueño se calculó que un cuarto de la población tiene alto riesgo de padecer la enfermedad. En Latinoamérica los síntomas relacionados al SAOS en personas mayores de 40 años son frecuentes; la prevalencia de ronquido habitual es del 60%, de somnolencia excesiva diurna de 16% y de apneas observadas durante el dormir de 12%. En la Ciudad de México, a través de cuestionario y poligrafía respiratoria se estimó una prevalencia de SAOS de 2.2% en mujeres y 4.4% en hombres. Dicha estimación aumenta de manera exponencial al incrementar el índice de masa corporal (IMC), llegando a ser casi del 10% en sujetos con IMC mayor a 40 kg/m<sup>2</sup>. Por lo tanto, los pacientes con SAOS pueden ser un desafío para los anestesiólogos los cuales necesitan tener un conocimiento profundo de este trastorno.



## 1.2 Factores de riesgo

Los factores de riesgo se presentan como modificables y no modificables, siendo de los modificables, la obesidad, alcohol, tabaco y consumo de hipnóticos. Dentro de los no modificables se presentan, género masculino, género femenino postmenopáusica, alteraciones anatómicas craneofaciales, DM2, edad >40 años, la acromegalia, el hipotiroidismo, el síndrome de Cushing y el hiperandrogenismo.

## 1.3 Criterios diagnósticos

Los criterios diagnósticos para SAOS se establecen mediante polisomnografía en una noche. El índice de apnea hipopnea (IAH) es el número de eventos respiratorios anormales (apnea u obstrucciones parciales) los cuales deben durar 10 o más segundos, asociándose a disminución de la oxigenación en la sangre. Se establece que un IAH entre 5 y 15 es diagnóstico de SAOS leve, un IAH entre 15 y 30 es diagnóstico de SAOS moderado y un IAH > 30 es diagnóstico de SAOS severo.

## 1.4 Fisiopatología

El colapso de la faringe durante el sueño depende de dos fuerzas opuestas: 1) la *fuerza "dilatadora"* que tiende a mantener la faringe abierta y que depende de dos mecanismos; el primero y más importante es la contracción de los músculos dilatadores de la faringe de los cuales el geniogloso es el más grande y el más estudiado; y el segundo, es el volumen pulmonar,

que al ejercer hacia abajo una fuerza de tracción sobre la vía aérea, confiere estabilidad a la faringe; y 2) la *fuerza "colapsante"* que tiende a cerrar la faringe, está constituida por la presión negativa intraluminal generada por la contracción diafragmática y por la presión positiva extraluminal que ejercen los tejidos blandos, principalmente la grasa, sobre la luz faríngea. Aplicando el modelo de resistencia de Starling para tubos colapsables, la permeabilidad de la faringe depende del equilibrio de estas dos fuerzas (dilatadora vs. colapsante). La presión por fuera del tubo (en este caso la faringe) se convierte en el determinante de que exista flujo a pesar de mantener un gradiente de presión; es decir, la presión transmural (presión intraluminal menos la presión extraluminal) determinará el calibre del tubo y con ello el flujo de aire. Cuando la presión extraluminal es mayor a la



intraluminal (presión transmural negativa) la faringe se colapsa y no permite el flujo de aire a pesar de que se mantenga un gradiente de presión en los extremos. En los sujetos sanos, la faringe se colapsa cuando la presión intraluminal está por debajo de la atmosférica, mientras que en los pacientes con SAOS el colapso se presenta con presiones intraluminales mayores a la atmosférica; en estos pacientes, la faringe se obstruye sólo con la pérdida del tono muscular de la vía aérea superior durante el dormir. Son muchos los factores que pueden modificar el equilibrio entre las fuerzas *dilatadoras* y *colapsantes* y con ello afectar la permeabilidad de la vía aérea superior, los más importantes son: factores anatómicos que incluyen alteraciones óseas o extensos depósitos de grasa en el espacio parafaríngeo, cambios del tono muscular, alteraciones del control central de la respiración, problemas del estado de conciencia, disfunción del sistema nervioso periférico y del tono vascular, así como las fuerzas de tensión superficial y la posición corporal.

El SAOS no es una enfermedad confinada a la faringe, es un padecimiento con repercusiones sistémicas, las cuales dependen de tres mecanismos principales de daño: 1) hipoxemia intermitente-reoxigenación, 2) cambios en la presión intratorácica durante las apneas e hipopneas, y 3) alertamientos o microdespertares. La hipoxemia intermitente-reoxigenación se refiere a que los eventos de apnea-hipopnea se acompañan de caídas en la presión arterial de oxígeno, lo cual se revierte al reinstaurarse la respiración. Este proceso de hipoxemia-reoxigenación generalmente se presenta con un patrón cíclico durante toda la noche y ocasiona que el endotelio vascular, durante la hipoxemia, libere sustancias promotoras de inflamación como proteína C reactiva, factor de necrosis tumoral alfa e interleucinas 6 y 8. Además, se activan factores de la coagulación ocasionando aumento de la viscosidad sanguínea y agregación plaquetaria. En los períodos de reoxigenación se liberan especies reactivas de oxígeno que median el estrés oxidante; dichas sustancias, por lo menos en modelos animales, han probado tener efectos deletéreos sobre el organismo como la disminución de la función ventricular, disminuyen la biodisponibilidad de óxido nítrico, inducen apoptosis en neuronas corticales y pudieran tener relación con la somnolencia diurna. La hipernormocapnia es otro factor involucrado en este mismo mecanismo de daño biológico; sin embargo, ha sido poco estudiado y con resultados menos consistentes.

Durante los eventos respiratorios obstructivos (apneas e hipopneas), se generan cambios de la presión intratorácica; de tal manera, que al inspirar contra una faringe ocluida puede disminuir esta presión hasta valores subatmosféricos como -80 mmHg. Mientras se presenta el evento obstructivo esta disminución en la presión intratorácica ocasiona un incremento en la postcarga del ventrículo izquierdo alterando la función sistólica del mismo, además, provoca problemas de relajación disminuyendo así el llenado ventricular. Esta combinación resulta en una disminución del volumen latido y consecuentemente del



gasto cardiaco. Al resolverse el evento, el retorno venoso hacia el ventrículo derecho incrementa, lo que por el mecanismo de interdependencia ventricular, desplaza al septum interventricular hacia la izquierda disminuyendo la distensibilidad del ventrículo izquierdo, afectando aún más la función ventricular.

Los alertamientos o microdespertares son eventos electroencefalográficos que se presentan generalmente al final de un evento respiratorio, y son habitualmente necesarios para restablecer el flujo aéreo. Si los alertamientos se presentan en forma frecuente ocasionan fragmentación del sueño, lo que se relaciona con somnolencia excesiva diurna, disminución de funciones cognitivas y accidentes automovilísticos y laborales. Los alertamientos se acompañan de una sobreestimulación simpática; y por lo tanto, de liberación de sustancias vasoactivas que incrementan la frecuencia y disminuyen la variabilidad cardiaca, incrementando las resistencias vasculares periféricas y con ello la presión arterial.

### **1.5 Comorbilidades asociadas al SAOS**

El SAOS se asocia a múltiples patologías dentro de las cuales se encuentra: enfermedad cardiovascular (infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca, arritmias e hipertensión), enfermedad cerebrovascular, síndrome metabólico, enfermedad por reflujo gastroesofágico, obesidad, trastornos endocrinos (enfermedad de Cushing e hipotiroidismo) y trastornos del tejido conectivo (síndrome de marfan).

### **1.6 Complicaciones postoperatorias en pacientes con SAOS**

En la población en general, el SAOS no tratado es un factor de riesgo independiente para el aumento de todas las causas de mortalidad. Se revisaron varios estudios publicados recientemente los cuales demostraron aumento en complicaciones postoperatorias en pacientes con SAOS frente a pacientes sin SAOS. Gupta et al demostraron que las complicaciones postoperatorias graves en los pacientes de SAOS intervenidos por reemplazo de cadera o de rodilla, se produjo en el 24% frente a 9 % en el grupo control sin SAOS. Del mismo modo, Liao y Chung et al encontraron que la incidencia de complicaciones postoperatorias en el grupo con SAOS fue de 44 % frente a 28 % en el grupo sin SAOS. En otro estudio prospectivo de cohortes, Chung et al demostraron que la incidencia de complicaciones postoperatorias en 147 pacientes fueron de 27,4 % en pacientes con SAOS frente a 12,3 % en pacientes sin SAOS. Gali et al encontró un aumento



del riesgo de complicaciones postoperatorias en 221 pacientes con alto riesgo de SAOS, además, también se reportó que se asociaron independientemente con aumento de hipoxemia postoperatoria, transferencias de unidades de cuidados intensivos no planeadas y estancias hospitalarias más largas después de realizar cirugía no cardíaca. Memtsoudis et al encontraron que los pacientes con SAOS presentan mayores riesgos de complicaciones pulmonares después de cirugías ortopédicas y cirugías en general frente a pacientes sin SAOS. Flum et al demostraron que el diagnóstico de la SAOS en pacientes sometidos a cirugía bariátrica fue un factor de riesgo independiente de los resultados postoperatorios adversos.

### **1.7 Evaluación preoperatoria en pacientes con diagnóstico previo de SAOS**

Tanto el diagnóstico y la gravedad del SAOS se debe determinar a través del interrogatorio sobre los síntomas de SAOS y una revisión de los resultados de la polisomnografía. Estos pacientes con diagnóstico previo de SAOS puede tener complicaciones sistémicas de las cuales incluyen hipoxemia, hipercapnia, policitemia, y cor pulmonar. Deben ser determinadas la presencia de comorbilidades importantes como hipertensión no controlada, arritmias, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia cardíaca, síndrome metabólico y obesidad mórbida. Se ha reportado que del 15 al 20 % de pacientes con SAOS presentan hipertensión pulmonar. Sin embargo, las guías clínicas basadas en evidencia del colegio americano de médicos del tórax no recomiendan la evaluación de rutina para detectar la presencia de hipertensión arterial pulmonar en el manejo de los pacientes con SAOS. A pesar de esto, se deben evitar los factores intraoperatorios que produzcan elevación en la presión arterial pulmonar en pacientes con SAOS.

El uso y el cumplimiento de los dispositivos de presión positiva de la vía aérea (PAP) deben ser evaluados. Algunos de los pacientes con SAOS conocida pueden ser remitido al especialista en medicina del sueño para la reevaluación antes de la cirugía electiva, sobre todo en pacientes que han tenido una reciente exacerbación de los síntomas, o han estado sin un adecuado cumplimiento del tratamiento con dispositivos de PAP. Los pacientes con SAOS moderada y grave que han estado en terapia con dispositivos de PAP, deberían continuar la terapia de PAP en el

Periodo preoperatorio. El equipo de anestesia debe ser alertado con anticipación para que se pueda desarrollar un plan de anestesia óptimo. Las estrategias y precauciones perioperatorias de pacientes con SAOS son de suma importancia y se deben realizar en todo momento para disminuir los riesgos inherentes a esta patología.



## 1.8 Métodos para detección de SAOS preoperatorios

El estándar de oro para el diagnóstico del SAOS es por polisomnografía del sueño realizado durante la noche. Sin embargo, el costo, la experiencia, el equipo y el tiempo, son limitaciones que hacen que la detección mediante polisomnografía no se realice de rutina. Por lo tanto, se necesitan herramientas prácticas para filtrar los pacientes con mayor riesgo de SAOS y poder realizar detección de esta patología. Varias herramientas basadas en cuestionarios se han desarrollado, incluyendo la Escala de Somnolencia Epworth, el Cuestionario de Berlín y la puntuación Clínica de Apnea del sueño. Una herramienta de evaluación clínica concisa fue desarrollado para anestesiólogos el cuestionario STOP - Bang es un modelo de puntuación basado en respuestas si / no a 8 preguntas de fácil administración con el acrónimo STOP - Bang:

**S**noring (ronquidos), ¿usted ronca alto?

**T**iredness (fatiga), ¿usted se siente cansado o somnoliento durante el día?

**O**bserved (observación), ¿alguien le ha observado pausas respiratorias durante su sueño?

**B**lood **P**ressure (presión arterial), ¿usted padece o ha padecido de hipertensión arterial?

**B**MI (IMC), índice de masa corporal  $>35\text{kg}/\text{m}^2$ .

**A**ge (edad), edad  $>50$  años.

**N**eck (cuello), circunferencia cervical  $>40\text{cm}$ .

**G**ender (sexo), sexo masculino.

Los pacientes se consideran en riesgo de SAOS si presentan  $\geq 3$  ítems positivos en el cuestionario

STOP - bang. Los pacientes son considerados como de alto riesgo de SAOS si presentan entre 5 a 8 ítems positivo en el cuestionario STOP - bang.

Las herramientas de detección del SAOS deben tener un alto grado de sensibilidad a expensas de una menor especificidad. El cuestionario STOP - bang con un corte de 3 tiene un alto nivel de sensibilidad y de valor predictivo negativo, especialmente para los pacientes con SAOS moderada y grave. Si el paciente se califica como bajo riesgo de SAOS por el cuestionario STOP - Bang, es poco probable que tenga el paciente un SAOS moderado o severo. El cuestionario STOP - bang tiene una sensibilidad del 93 % y el 100 % para valores del IAH de  $> 15$  y  $> 30$  respectivamente; y una especificidad del 43% y 37% para valores del IAH de  $> 15$  y  $> 30$  respectivamente. Una puntuación de 5, 6, 7 y 8 es más predictiva de SAOS moderada a severa. Mediante el uso de un valor de corte más alto para el STOP - Bang 5, 6, y 7, la especificidad para el IAH  $> 30$  (SAOS severa) se incrementó a 74 %, 88 % y 95 % respectivamente. Los pacientes que se identifican con un alto riesgo de SAOS en el cuestionario STOP- bang, se asocian con mayores complicaciones postoperatorias.



## 2. MARCO DE REFERENCIA

Una proporción significativa de los pacientes con SAOS permanecen sin diagnosticar cuando los pacientes se presentan para cirugía electiva. Alrededor de una cuarta parte (24 %) de los pacientes quirúrgicos electivos resultaron estar en alto riesgo de SAOS, de los cuales 4 de cada 5 no habían sido diagnosticados con SAOS. Además, SAOS puede estar asociada con un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias. En la comunidad en general el SAOS es un factor que incrementa la estancia hospitalaria, hipoxemia, compromiso pulmonar y mortalidad, en el postoperatorio de cirugía no cardíaca. (Anesthesiology 2012; 112:406-409)

Los pacientes con un IAH preoperatorio alto, al ser reevaluados postquirúrgicamente tienden a presentar un IAH más alto que el inicial. Factores como la edad avanzada y la dosis de opioides contribuyeron a la elevación del IAH postquirúrgico. La apnea obstructiva del sueño preoperatoria asociado a la anestesia y al sexo masculino aumentaron los IAH postoperatoria. (Anesthesiology 2014; 120:299-311)

Aunque la obesidad ha sido claramente vinculada con un aumento de la incidencia de complicaciones perioperatoria, incluyendo infecciones de heridas, tromboembolismo venoso, eventos cardíacos adversos y complicaciones respiratorias, algunos apoyan la opinión que el SAOS, independiente de la obesidad, aumenta los riesgos perioperatorios. Los pacientes con SAOS son más vulnerables a isquemia cerebral perioperatoria la cual conduce a delirium postoperatorio. También, a lo largo de esta línea, este trastorno respiratorio del sueño se ha relacionado recientemente con el desarrollo del deterioro cognitivo. Los pacientes con deterioro cognitivo tienen tasas significativamente más altas de delirium, otra posible vía que une el SAOS y delirium postoperatorio. (Anesthesiology 2012; 116:753-755)

La corrección de la arquitectura del sueño es perturbada y el IAH es mayor en los pacientes con SAOS frente a los que no presentan SAOS, en el postquirúrgico. Aunque en el postoperatorio las alteraciones en la arquitectura del sueño son mayores en la etapa N1, los trastornos de respiración durante el sueño eran mayores en la etapa N3. (Anesthesiology 2014; 120:287-98)

La obstrucción de las vías respiratorias puede causar desaturación de oxígeno episódica asociada al sueño, hipercapnia episódica, y disfunción cardiovascular. En el período perioperatorio, pacientes tanto pediátricos y adultos con SAOS, aunque sean



asintomáticos, presentan desafíos especiales que deben abordarse para minimizar el riesgo de morbilidad o mortalidad perioperatoria. (Anesthesiology 2014; 120:268-86)

La administración de sedantes, anestésicos y analgésicos en pacientes con SAOS empeoran la obstrucción de la faringe. En los pacientes con SAOS bajo anestesia general, hay una mayor depresión de los músculos de las vías respiratorias superiores que el diafragma. Con el aumento de la obesidad y el consiguiente aumento en la prevalencia del SAOS, los médicos necesitan directrices basadas en la evidencia en relación con el manejo perioperatorio del SAOS para minimizar acontecimientos adversos relacionados con la administración de la anestesia. Detección preoperatoria para el SAOS y estrategias perioperatorias para manejo de los pacientes con SAOS en pacientes hospitalizados y ambulatorios deben ser aplicadas en todos los centros de salud. (Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology 2011; 27:447-448)



### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Es alto el porcentaje de pacientes, con alto riesgo de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, no diagnosticados previamente y que ingresan a cirugía electiva en el Hospital Español?

### **4. JUSTIFICACION**

Con lo demostrado y escrito en la literatura, sobre las múltiples complicaciones que se pueden presentar en el postoperatorio, en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño y aun con un porcentaje considerable de pacientes no diagnosticados que ingresan a cirugía. El estudio presente se realiza con el fin de detectar pacientes con alto riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño no diagnosticado hasta el momento que ingresan a cirugía electiva en el hospital español. Llevando en un futuro a ser considerada esta herramienta, para poder clasificar pacientes con alto riesgo y realizar estudios diagnósticos y así brindar un mejor manejo anestésico y prevenir complicaciones postquirúrgicas.

### **5. OBJETIVO**

Demostrar que existe un alto porcentaje de pacientes, con alto riesgo de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño y que no han sido diagnosticados, previo a la cirugía electiva en el Hospital Español.

### **6. HIPOTESIS**

Existe un alto índice de riesgo para el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en pacientes no diagnosticados previamente, y que se ingresan al Hospital Español para cirugía electiva.



## **7. DISEÑO**

Es un estudio descriptivo, abierto, observacional y transversal

## **8. MATERIALES Y METODOS**

En el presente estudio se va a evaluar la población que ingresan a cirugía electiva en el Hospital Español, entre los meses de febrero y abril del 2014, seleccionando la muestra a estudiar según criterios de inclusión y exclusión, con un número total de la muestra de 32 pacientes.

### **8.1 Criterios de inclusión**

- Edad entre 30 y 60 años
- IMC > 25kg/m<sup>2</sup>
- Pacientes ASA II y III

### **8.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes con diagnóstico previo de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño

### **8.3 Criterios de eliminación**

- Pacientes que no presentaban ningún ítem positivo



#### 8.4 Descripción de procedimientos

Después que el estudio ha sido aprobado por el comité de investigación y el departamento de enseñanza del Hospital Español, se realiza durante los meses de febrero, marzo, y abril del 2014 la encuesta del STOP – bang a los pacientes hospitalizados en el Hospital Español que van hacer sometidos a cirugía electiva y que cumplen con los criterios de inclusión, y realizando exclusión solamente a los que tienen diagnóstico previo de SAOS. El cuestionario del STOP – bang se realiza durante el momento de la valoración prequirúrgica, una noche antes del evento quirúrgico. Este cuestionario consta de 4 preguntas y 4 ítems que se verifican y se obtienen al momento de realizar la anamnesis y el examen físico, durante la valoración preanestésica dentro de las cuales se encuentran: 1. ¿usted ronca alto?, 2. ¿usted se siente cansado o somnoliento durante el día?, 3. ¿alguien le ha observado pausas respiratorias durante su sueño?, 4. ¿usted padece o ha padecido de hipertensión arterial?, 5. índice de masa corporal  $>35\text{kg}/\text{m}^2$ , 6. edad  $>50$  años, 7. circunferencia cervical  $>40\text{cm}$  y 8. Sexo masculino. Con este método, lograremos establecer qué porcentaje de los encuestados no presentan riesgo de SAOS ( $< 3$  ítems del STOP – bang), los que presentan riesgo de SAOS ( $=$  o  $> 3$  ítems del STOP – bang) y los que tienen alto riesgo de SAOS (5-8 ítems del STOP – bang). La información obtenida posterior a la encuesta se registrara en la hoja de captura de datos.



## 8.5 Hoja de captura de datos

PACIENTE	EDAD	ASA	GENERO	HAS	IMC	CC	RONQUIDO	FATIGA	APNEA	CX
1	48	II	F	NO	28	36	SI	SI	NO	COLELAP
2	39	II	M	NO	29	35	NO	NO	NO	RAFI TX
3	55	III	M	NO	35	43	SI	NO	NO	URETER
4	58	II	M	NO	30	39	NO	NO	NO	COLELAP
5	53	III	F	SI	30	38	NO	NO	NO	HTA
6	37	II	F	NO	26	32	NO	SI	NO	RINO
7	42	III	M	SI	29	36	NO	NO	NO	URETER
8	48	III	F	NO	27	33	NO	SI	NO	URETER
9	54	II	M	SI	28	38	SI	SI	NO	SAFENEC
10	32	II	M	NO	32	39	SI	NO	NO	ARTROS R
11	41	II	F	NO	32	38	SI	SI	NO	RESEGO
12	50	III	M	NO	33	39	NO	NO	NO	COLELAP
13	40	III	F	SI	29	37	NO	SI	NO	COLELAP
14	59	III	M	SI	30	37	NO	NO	NO	RAFI TP
15	57	II	M	SI	36	46	SI	SI	NO	RAFI H
16	52	III	F	SI	28	36	NO	NO	NO	COLELAP
17	47	II	M	NO	30	38	SI	NO	NO	ARTROS H
18	38	II	F	NO	26	32	NO	SI	NO	RINO
19	42	II	M	NO	34	41	NO	NO	NO	ARTROS H
20	53	II	M	SI	30	41	SI	NO	SI	COLELAP
21	52	III	F	SI	29	37	NO	NO	NO	LAMIN L
22	59	III	M	NO	29	37	SI	SI	NO	SAFENEC
23	44	II	M	NO	33	44	NO	NO	NO	HEMORR
24	47	II	M	NO	27	36	NO	SI	NO	ARTROS H
25	31	II	M	NO	26	35	NO	NO	NO	CNE
26	57	II	F	SI	32	44	SI	SI	NO	APLI BOT
27	46	II	M	NO	30	38	SI	NO	NO	HEMORR
28	48	III	F	SI	28	34	NO	SI	NO	HTA
29	39	II	M	NO	26	34	NO	NO	NO	RAFI TX
30	51	III	F	SI	27	35	SI	NO	NO	HEMORR
31	56	III	M	SI	35	44	SI	SI	NO	FISTULE
32	43	II	M	NO	28	34	SI	NO	NO	ARTROS R

(COLELAP, colecistectomía laparoscopia. RAFI TX, deducción abierta y fijación interna de tobillo. URETER, ureteroscopia. HTA, histerectomía total abdominal. RINO, rinoplastia. SAFENEC, safenectomía. ARTROS R, artroscopia de rodilla. RESEGO, resección de quiste de ovario. RAFI TP, reducción abierta y fijación interna de tibia y peroné. RAFI H, reducción abierta y fijación interna de humero. ARTROS H, artroscopia de hombro. LAMIN L, laminectomía lumbar. HEMORR, hemorroidectomía. CNE, cirugía nasal endoscópica. APLI BOT, aplicación de botox. FISTULE, fistulectomía.)



## 8.6 Calendario de actividades

MESES	ACTIVIDAD
Octubre, noviembre y diciembre	Revisión bibliográfica
Enero	Elaboración de protocolo
Febrero, marzo y abril	Obtención de información
Mayo	Procesamiento y análisis de datos
Junio	Elaboración del informe final
Julio	Divulgación de los resultados

## 8.7 Recursos humanos

- Dr. Luis Fernando Lasso
  - Médico residente de tercer año
  - Servicio de anestesiología
  - Hospital Español de México
  - Realización del cuestionario STOP –bang y recolección de datos
  - Realización de la tesis
  - 15 horas semanales dedicadas al trabajo de investigación
- Dr. Fernando Prado Plascencia
  - Médico anesthesiologo adscrito al Hospital Español de México
  - Profesor titular del curso de anestesiología en el Hospital Español de México
  - Búsqueda de artículos relacionados con el SAOS
  - Asesoramiento del protocolo, el proceso y el resultado final de la tesis
  - 5 horas semanales dedicadas al trabajo de investigación



## 8.8 Recursos materiales

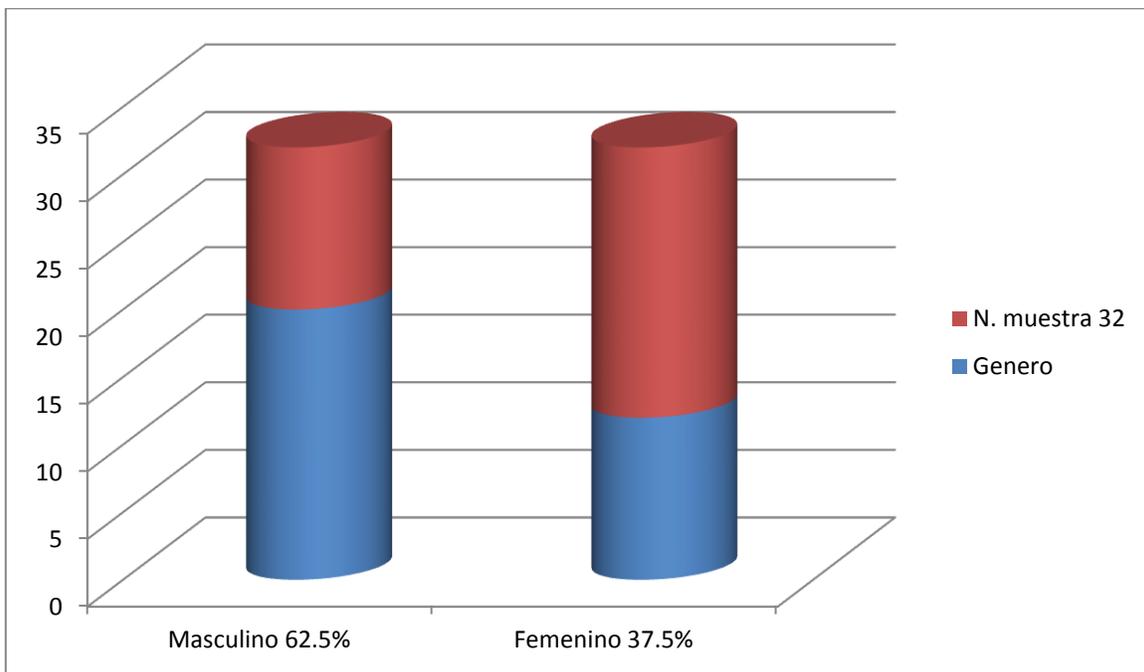
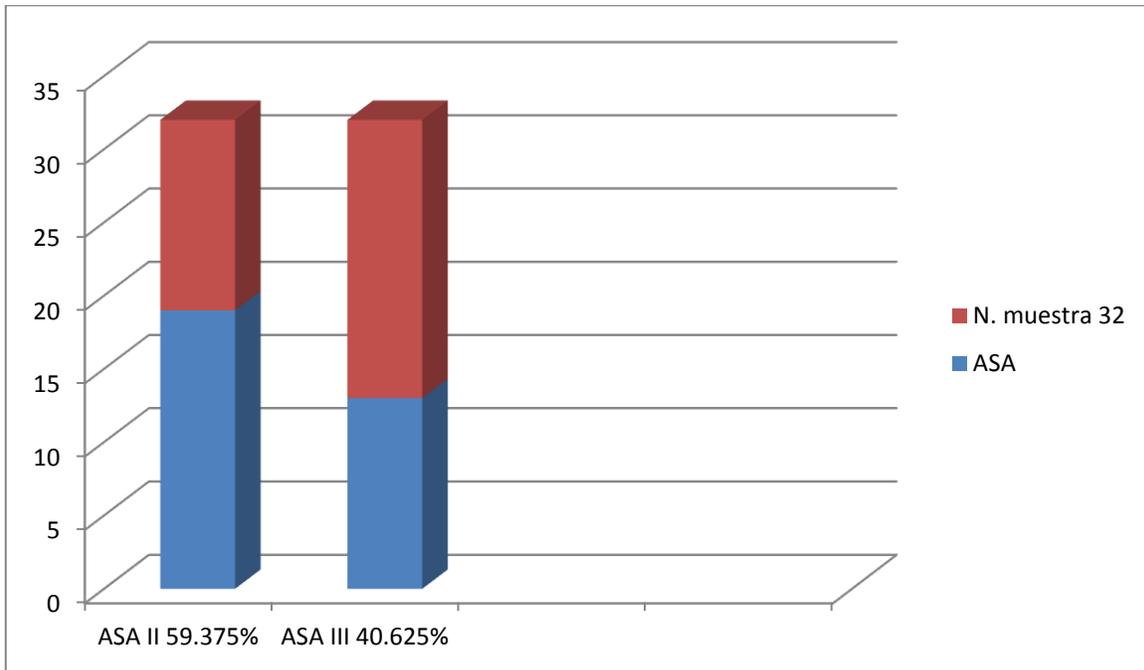
- Ninguno

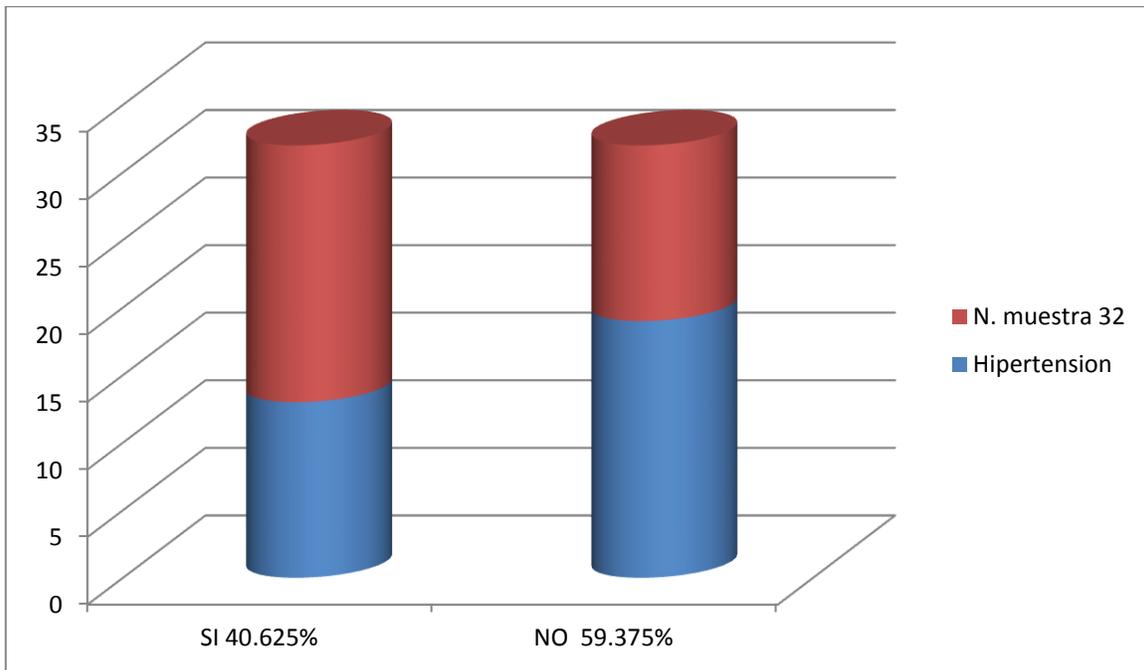
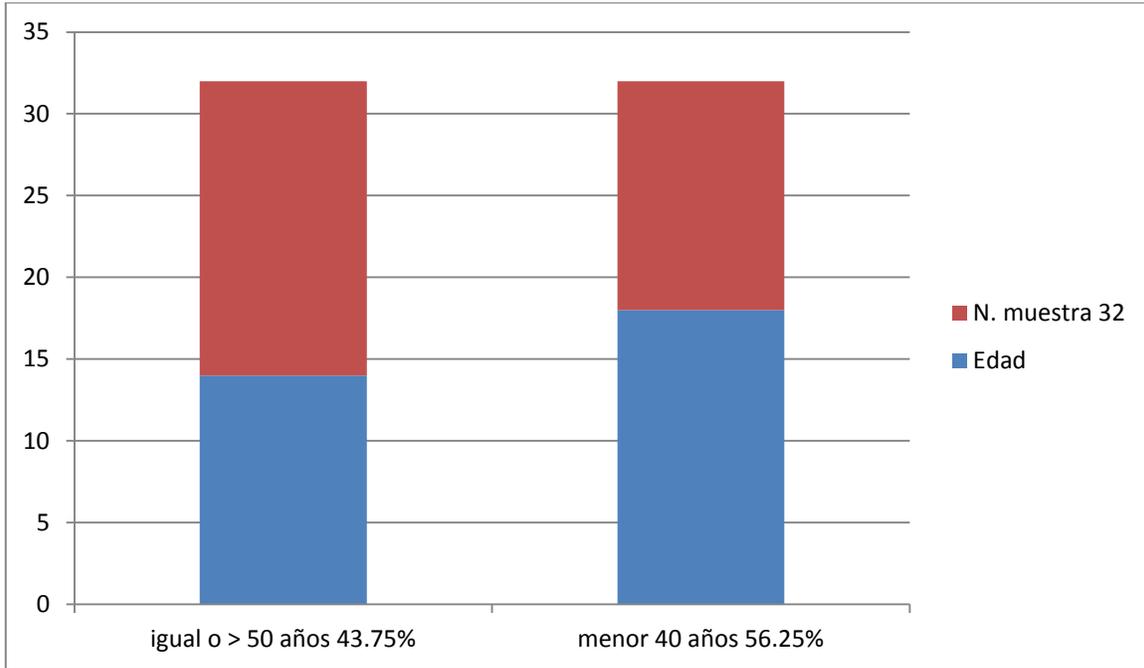
## 8.9 Recursos financieros

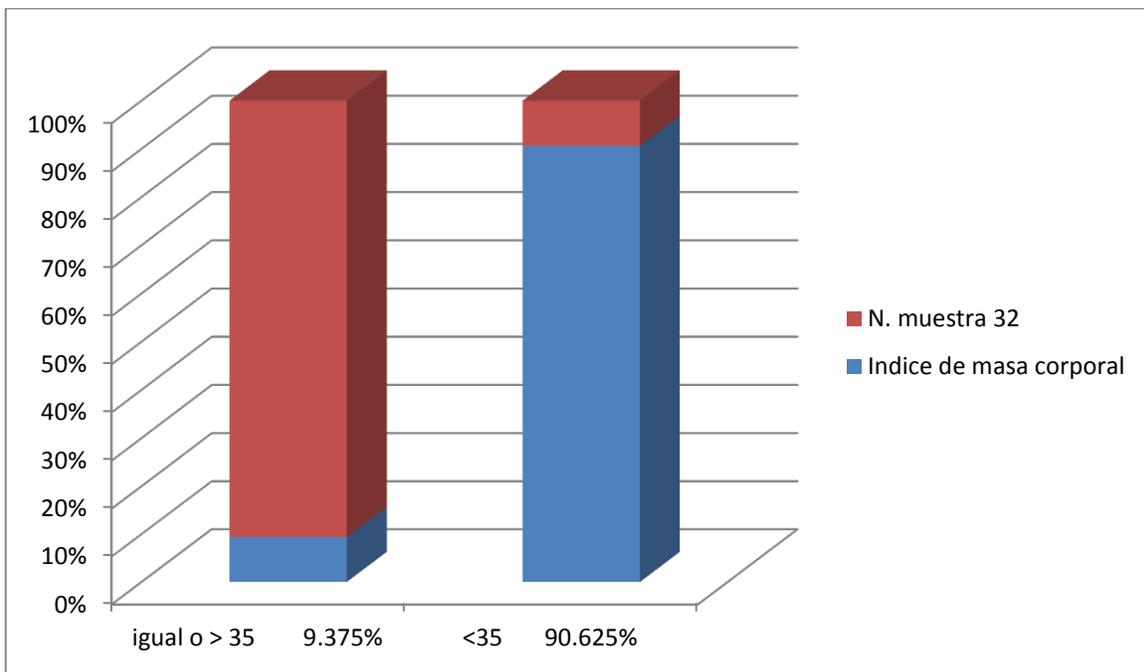
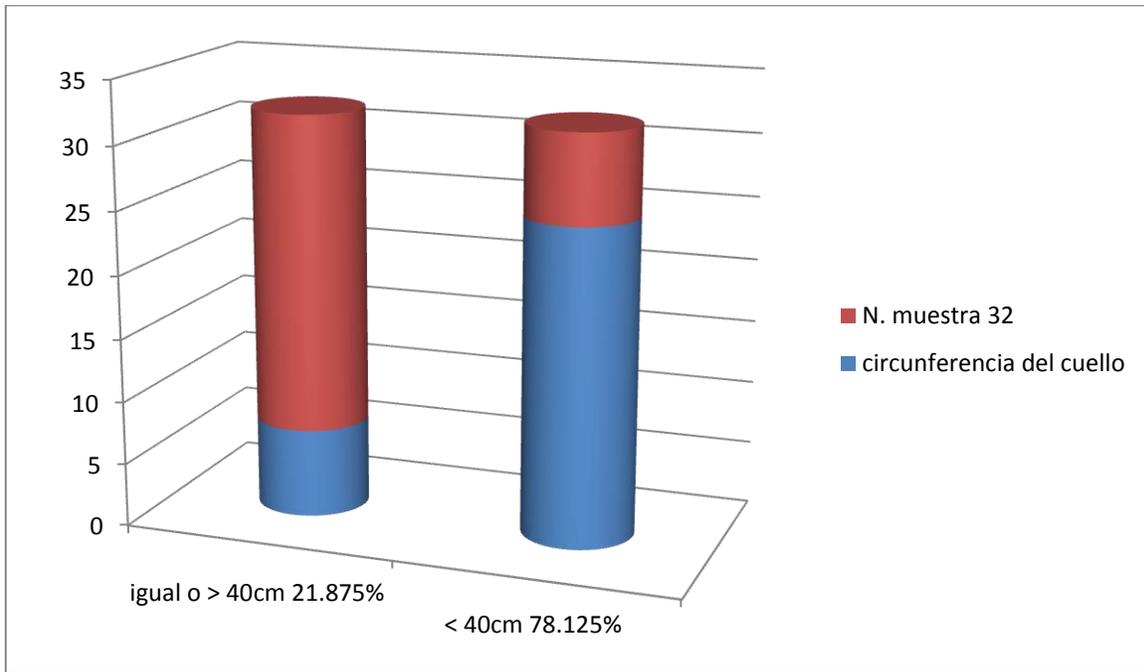
- Ninguno

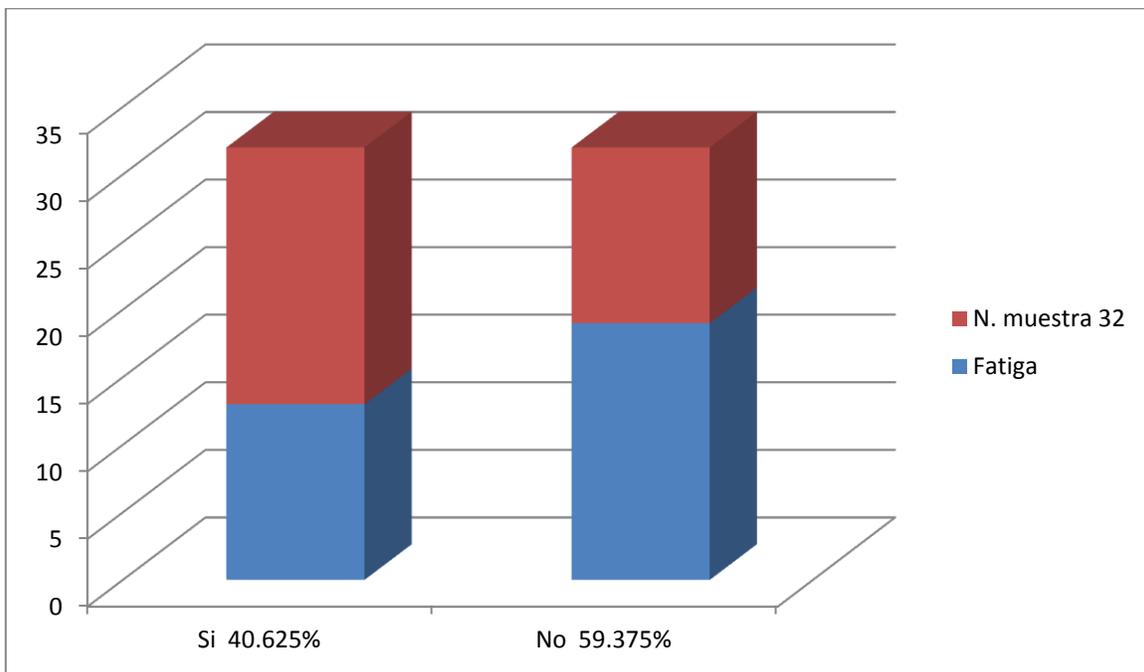
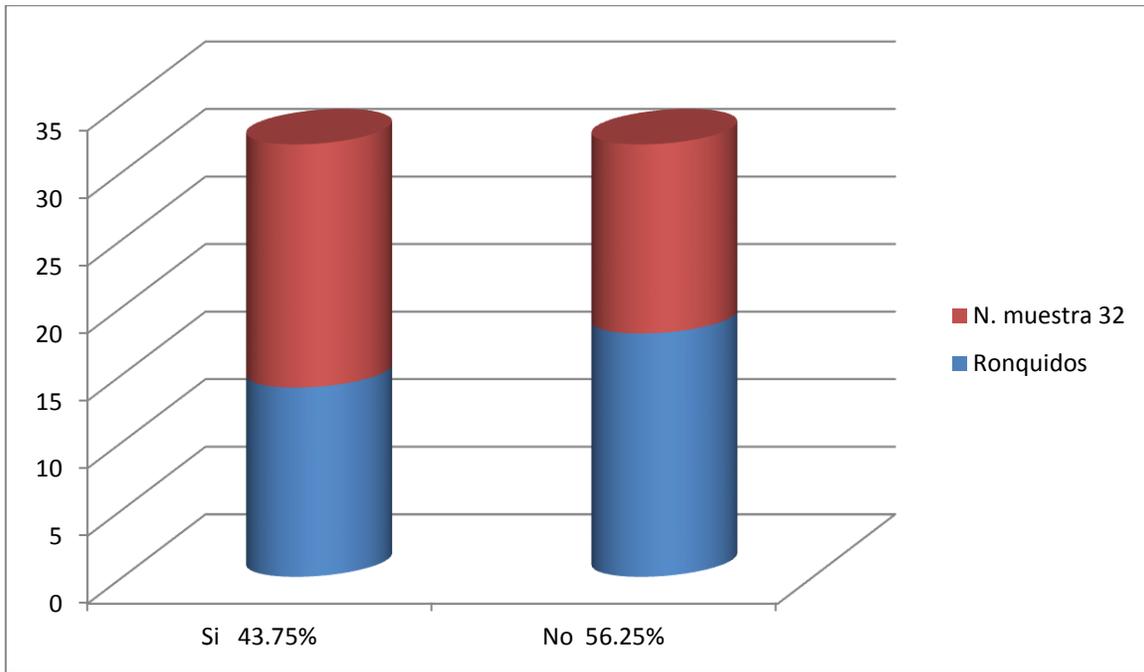


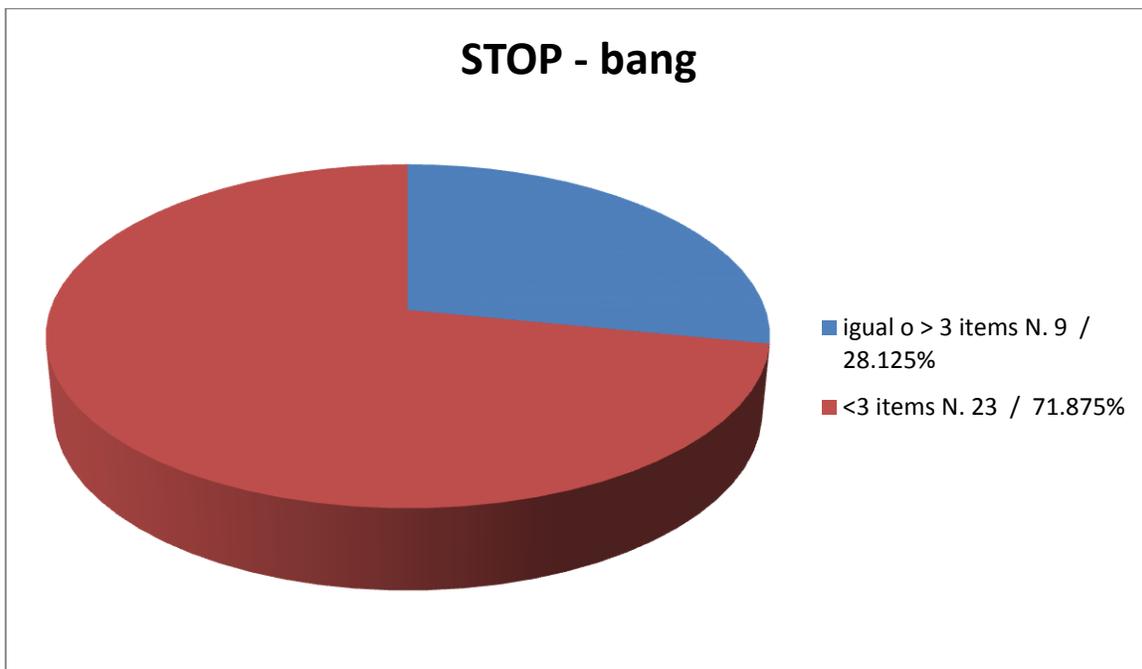
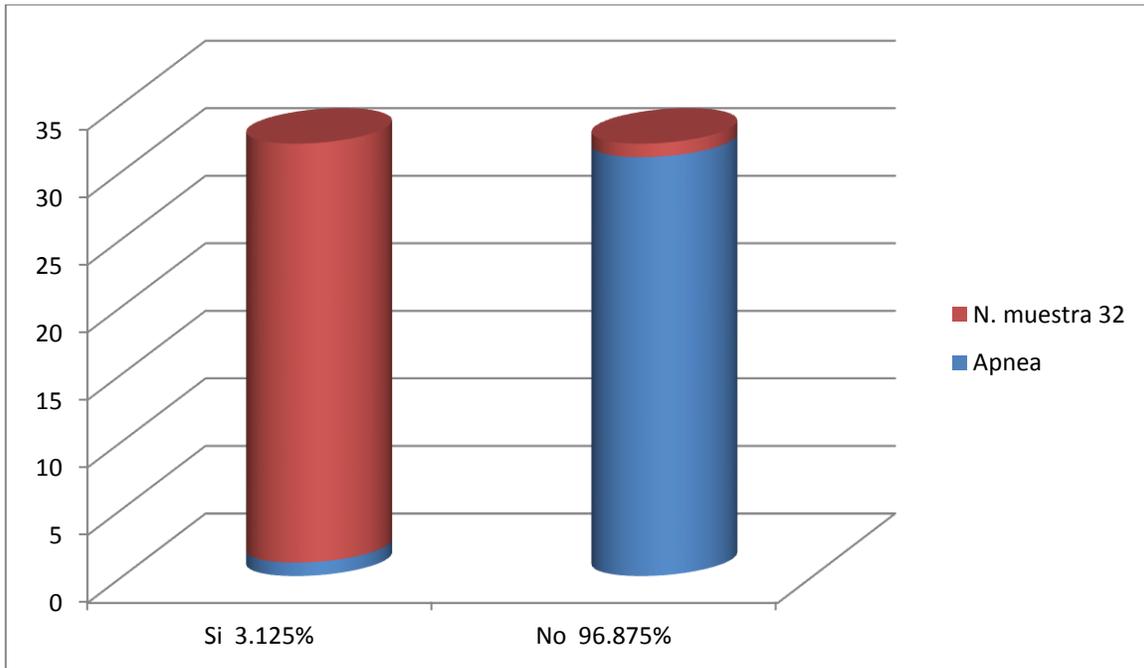
## 9. PRESENTACION DE RESULTADOS





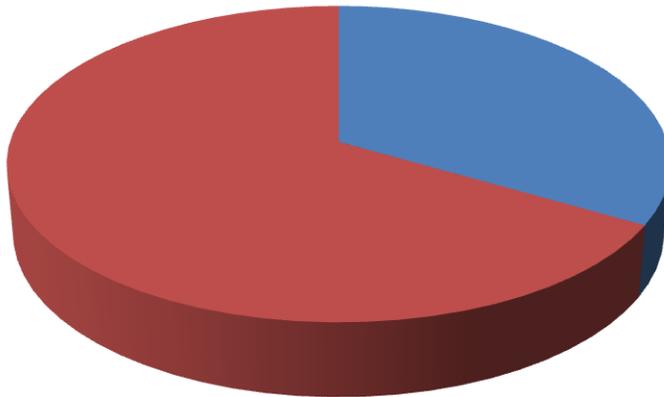








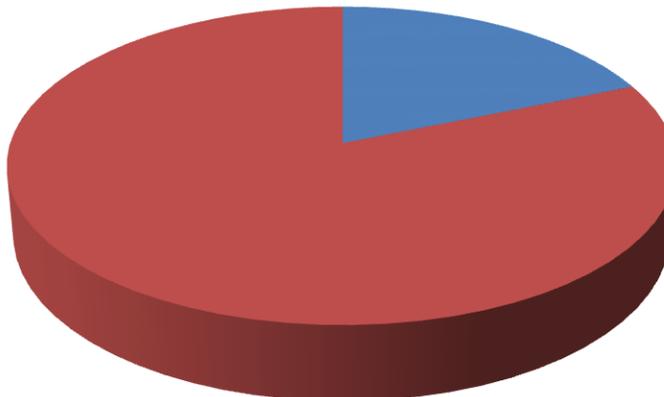
### STOP - bang



■ igual o > 3 items - 5 items N. 3 / 33.33%

■ igual o > 5 items N. 6 / 66.66%

### STOP - bang



■ igual o > 5 items N. 6 / 18.75%

■ <5 items N. 26 / 81.25%



## 10. DISCUSIÓN

En el presente estudio logramos concretar un adecuado número de pacientes encuestados con el STOP - bang, de los cuales encontramos que del 100% de la muestra realizada, el 28.125% de los pacientes que ingresaron para cirugía electiva, presentaban riesgo de SAOS. De los pacientes que tuvieron riesgo de SAOS, el 66.66% presentaban alto riesgo, aumentando mas la probabilidad de complicaciones postquirúrgicas. Comparando los porcentajes encontrados en el actual estudio con la bibliografía revisada, evidentemente el riesgo se SAOS en la población es alto, además de un gran porcentaje de pacientes no diagnosticados que ingresan a cirugía electiva sin estudios del sueño. Uno de los puntos que ayudan a incitar la continuidad de este estudio, es el complemento de los pacientes que se encontraron con alto riesgo de SAOS, los cuales son candidatos para realizar una polisomnografía del sueño y así confirmar el diagnóstico. El planteamiento del problema inicialmente, refiriéndose si es alto el porcentaje de pacientes con alto riesgo de SAOS que ingresan a cirugía electiva, encontramos que en esta población estudiada si presentan riesgo de SAOS y con mayor preponderancia pacientes con alto riesgo de SAOS. Para estudios posteriores la evaluación y seguimientos postquirúrgicos de los pacientes con alto riesgo de esta patología, será un adecuado complemento para evaluar qué porcentaje de pacientes presentaron complicaciones postquirúrgicas asociadas al SAOS.



## 11. CONCLUSIONES

1. Evidentemente el riesgo de SAOS en la población general y con mayor acorde en los pacientes que ingresan para cirugía electiva es alto.
2. El porcentaje de pacientes que ingresan a cirugía electiva sin diagnóstico previo de SAOS y tienen alta probabilidad de padecerlo, es alto.
3. La alta sensibilidad y la especificidad variable, dependiendo del número de ítems positivos en el STOP – bang, hacen esta herramienta un modelo valioso para la sospecha del SAOS.
4. De los ítems evaluados los que se presentaron con mayor frecuencia en la población estudiada, fueron el género masculino, la hipertensión arterial sistémica, los ronquidos y la fatiga.
5. Las complicaciones postquirúrgicas que se presentan en pacientes con SAOS, pueden llegar a disminuir si logramos una adecuada valoración preanestésica, haciendo uso del cuestionario STOP – bang, logrando ampliar los estudios preanestésicos y realizando un plan anestésico.



## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Factors Associated with Postoperative Exacerbation of Sleep-disordered Breathing, *Anesthesiology* 2014; Vol. 120, pag. 299-311
2. Postoperative Changes in Sleep-disordered Breathing and Sleep Architecture in Patients with Obstructive Sleep Apnea, *Anesthesiology* 2014; Vol. 120, pag. 287-298
3. Practice Guidelines for the Perioperative Management of Patients with Obstructive Sleep Apnea. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of Patients with Obstructive Sleep Apnea, *Anesthesiology* 2014, Vol. 120, pag. 268-286
4. Harrison, principios de medicina interna, 18ª edición, 2012, pag. 2186 – 2188
5. Obstructive Sleep Apnea Predicts Adverse Perioperative Outcome, Evidence for an Association between Obstructive Sleep Apnea and Delirium, *Anesthesiology* 2012; Vol. 116, pag. 753–755
6. Postoperative Obstructive Sleep Apnea and delirium?, *Anesthesiology* 2012, Vol. 117, pag. 1392-1399
7. *Anesthesiology* 2012, Refresher Course Lectures Washington District of Columbia October 13-17 / 2012, pag. 406-409
8. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta, *Neumol Cir Torax*, Abril-junio 2010, Vol. 69 - Núm. 2, pag. 103-115
9. *Anestesia Miller*, séptima edición, 2010, pag. 833 – 915
10. Anatomical Balance of the Upper Airway and Obstructive Sleep Apnea, *Anesthesiology* 2008; Vol. 108, pag. 1009–1015