



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL DE ZONA NORTE DE PUEBLA

USO DE CUESTIONARIO STOP BANG PARA LA DETECCIÓN DE INCIDENCIA DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN LA CONSULTA PREANESTÉSICA EN EL HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE DE PUEBLA DE 1 MARZO A 31 DE AGOSTO 2017

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

PRESENTA:

MORALES CORTINA CESAR HIRAM

ASESOR:

DRA. MIREYA GUADALUPE SERRANO SOLIS



H. PUEBLA DE Z. NOVIEMBRE 2017

CD

*CD, el cual quedará para el repositorio de tesis del Hospital General de Zona Norte de Puebla "Bicentenario de la Independencia" en donde esta una copia de la tesis completa.*

## HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

Este trabajo fue realizado en Hospital General de Zona Norte de Puebla bajo la dirección de la Dra. Mireya Guadalupe Serrano Solís con el título de: "*Uso de cuestionario STOP BANG para la detección de incidencia de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en la consulta preanestésica en el Hospital General Zona Norte de Puebla de 1 Marzo a 31 de Agosto 2017*" del Dr. Morales Cortina César Hiram, hago constar que he revisado el contenido científico y la estructura metodológica por lo que autorizamos su impresión.

ATENTAMENTE

---

Dra. Mireya Guadalupe Serrano Solís  
Jefa de servicio de Anestesiología del HGZN  
Asesor experto

---

Dr. Vicente Paul Torres Pérez  
Jefe de Enseñanza e Investigación Hospital General Zona Norte de Puebla

---

Dra. Araceli Martínez  
Coord. de Posgrado Hospital General Zona Norte de Puebla

DEDICATORIA

*“TIEMPO..... INCREÍBLE PARADOJA DEL UNIVERSO,  
SOLO SUPERADA POR LA VIDA HUMANA”*

*- HIRA -*

*A MI MADRE.... POR SU VOLUNTAD DE HIERRO  
E INCANSABLE ESPÍRITU*

*A MI PADRE.... POR SU APOYO DE VIDA*

*A MI HERMANA.... POR SU CONSTANTE ANIMO*

*A MI FAMILIA... Y SUS LAZOS TAN FUERTES*

DEDICATORIA

*“ANTE LA ADVERSIDAD, OSCURIDAD Y TRISTEZA,  
LUZ PERPETUA DE UN FARO QUE EMANA LUZ Y ESPERANZA;  
AMOR Y CONFIANZA CON UN TOQUE DE MAGIA”*

- FOR MARI -

AGRADECIMIENTOS

*“OÍDOS SIN JUICIOS, PALABRAS AL ALMA”  
DRA. FLORES ALVARADO / DR. BERNAL ZAMBRANO / DRA. SERRANO SOLÍS  
Y ADSCRITOS DEL HGZN  
AMIGOS  
- A. - F. - V. -*

## ÍNDICE GENERAL

Resumen .....	8
Abstract .....	9
Introducción: .....	10
Epidemiología .....	11
Marco Teórico.....	12
Justificación .....	20
Planteamiento del Problema .....	20
Hipótesis:.....	21
Objetivos:.....	21
Tipo de Estudio:.....	21
Estrategia de Trabajo.....	22
Población:.....	22
Ubicación espacio temporal .....	22
Criterios: .....	23
Definición operacional de variables.....	24
Análisis de datos.....	25
Material.....	25
Resultados.....	26
Discusión .....	30
Conclusiones .....	33
Recomendaciones: .....	34
Referencias Bibliográficas.....	35
Autores: .....	38
Anexos .....	39

## RESUMEN

El Síndrome de la Apnea Obstructiva del sueño es una enfermedad poco diagnosticada, la cual se relaciona con la creciente epidemia de obesidad y sobrepeso a nivel mundial, que en gran parte de la atención médica pasa desapercibida. Es caracterizada por la presencia de pausas (apneas) respiratorias por alrededor de 10 segundos durante el sueño, lo que provoca un colapso de las estructuras de la vía aérea, causando obstrucción de la misma. El estudio para el diagnóstico es por Polisomnografía, el cual es un estudio de costo elevado, difícil acceso y de soporte técnico especializado. Sin embargo, se han desarrollado nuevas formas para la detección de esta enfermedad.

El cuestionario STOP – BANG, es una herramienta de cribado con altos índices de validación, altos valores predictivos positivos, por lo que se ha convertido en una manera útil y rápida para la detección del Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS). Se realizó el siguiente estudio prospectivo, transversal, observacional y descriptivo en un periodo de 6 meses, en la consulta preanestésica en el Hospital General de Zona Norte de Puebla, para la detección de incidencia de SAOS usando el cuestionario de STOP – BANG, con análisis de datos en Excel 2016 y SPSS versión 19. Se realizaron un total de 324 cuestionarios, anónimos, con resultados de 223 pacientes con riesgo de SAOS leve, 79 pacientes con riesgo moderado y 22 pacientes con riesgo alto de SAOS, concluyendo que la incidencia de SAOS de moderado a severo en 31% de la población de este nosocomio.

## ABSTRACT

The Obstructive Sleep Apnea (OSA) is a poorly diagnosed disease, which is related to the growing epidemic of obesity and overweight worldwide, which largely goes unnoticed in medical attention. It is characterized by the presence of respiratory pauses (apneas) for about 10 seconds during sleep, which causes a collapse of airway structures, causing obstruction of the same. The study for diagnosis is by Polysomnography, which is a high cost study, difficult access and specialized technical support. However, there is why new ways to detect this disease have been developed.

The STOP - BANG questionnaire is a screening tool with high validation indexes, high positive predictive values, so it has become a useful and quick way to detect Obstructive Sleep Apnea (OSA). The following prospective, cross - sectional, observational and descriptive study was conducted in a period of 6 months, in the pre - anesthetic clinic in the General Hospital of the Northern Zone of Puebla, for the detection of OSA incidence using the STOP - BANG questionnaire, with analysis of data in Excel 2016 and SPSS version 19. A total of 324 questionnaires were made, anonymous, with results of 223 patients at risk of mild OSA, 79 patients with moderate risk and 22 patients with high risk of OSA, concluding that the incidence of Moderate to severe OSA in 31% of the population of this hospital.

## INTRODUCCIÓN:

El síndrome apnea obstructiva del sueño (SAOS) es un trastorno común, pero a menudo no reconocido, causado por el colapso de la faringe durante el sueño y que se caracteriza por despertares frecuentes, sueño interrumpido y el consiguiente exceso de somnolencia durante el día. <sup>1</sup>

Con la creciente epidemia de obesidad, es el factor de riesgo más importante para la SAOS, así como la prevalencia de la enfermedad aumentará en los próximos años por lo que representa un importante problema de salud pública.<sup>1</sup>

De hecho, ahora se reconoce que existe una asociación entre SAOS, la hipertensión, síndrome metabólico, diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca, enfermedad de la arteria coronaria, arritmias, accidente cerebrovascular, hipertensión pulmonar y trastornos del humor. <sup>1</sup>

El diagnóstico se basa en la evaluación combinada de las manifestaciones clínicas y los resultados del estudio del sueño objetivo. Síntomas cardinales incluyen ronquidos, la somnolencia y los informes de apnea. La polisomnografía representa el estándar de oro para confirmar la sospecha clínica de SAOS, para evaluar su gravedad y para guiar decisiones terapéuticas. <sup>1</sup>

En varios estudios con base poblacional se ha descrito una prevalencia del 3%; 4,5 2% en mujeres y 4% en hombres;6 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.

## EPIDEMIOLOGIA

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%.<sup>8</sup>

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>.

2

## MARCO TEÓRICO

### Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño

El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) es una condición en la cual la vía aérea se obstruye durante el sueño, causando hipoxia, hipercapnia, sueño fragmentado y una variedad de complicaciones médicas, incluyendo somnolencia diurna y un riesgo incrementado de hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. <sup>13</sup>.

En cirugía desafortunadamente más del 80% de los pacientes no son diagnosticados antes de entrar a sala, aumentando el riesgo de complicaciones, durante el periodo transanestésico y postanestésico. Además, el SAOS también se asocia a enfermedades crónicas de la vía aérea superior como sinusitis, rinitis alérgica y asma. <sup>13</sup>. Con la creciente pandemia de incremento de obesidad, la prevalencia de SAOS se ha incrementado y continua en aumento, más en paciente con índice de masa corporal  $>35\text{kg/m}^2$ , con un incremento de 2% hasta 26% en la población, con reportes hasta de 70% de incremento en los pacientes programados para cirugía bariátrica. <sup>16, 15</sup>.

El SAOS se ha asociado con enfermedades cardiovasculares como infarto, agudo al miocardio, falla cardíaca, arritmias, hipertensión arterial sistémica, eventos cerebrovasculares, así como síndrome metabólico y reflujo gastroesofágico. Todas estas comorbilidades interacciones con medicamentos sedantes, analgésicos y anestésicos, principalmente medicamentos opioides. <sup>18</sup>

## FISIOPATOLOGÍA

La respiración esta principalmente controlado por los centros respiratorios en la medula oblongada, puente y cerebelo, los cuales interactúan con los quimiorreceptores periféricos y centrales. Los quimiorreceptores centrales en la medula, puente y cerebelo son sensibles a cambios en el pH sanguíneo del sistema nervioso central, el cual responde a niveles (presiones parciales) de dióxido de carbono sanguíneos, mientras que lo quimiorreceptores periféricos, principalmente los cuerpos carotideos, son más sensitivos a los cambios de concentraciones de oxígeno (presión parcial de oxígeno).<sup>13</sup>.

Los medicamentos narcóticos deprimen la respuesta a ambos centros a la hipercapnia e hipoxia, a dosis bajas disminuyen el volumen tidal y a dosis mayores disminuyen la frecuencia respiratoria.

En los pacientes que padecen esta patología, durante el sueño se caracteriza por estrechamiento repetitivo y/o cierre de la vía aérea superior.<sup>15</sup>

Además, durante el sueño de movimientos oculares rápidos (REM) puede empeorar el SAOS, ya que este es acompañado de una respiración inestable, disminución del tono muscular de la vía aérea y disminución de respuesta a hipoxia e hipercapnia, así como la oclusión de la vía aérea.<sup>13</sup>.

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Se dividen en síntomas diurnos y nocturnos

<b>Síntomas diurnos</b>	<b>Síntomas nocturnos</b>	<b>Signos asociados</b>
Somnolencia.	Fuerte ronquido	Edema del paladar
Alteraciones en la memoria y concentración	persistente el cual se incrementa con la ingesta de alcohol o sedantes.	blando y/o úvula, así como alargamiento del mismo.
Disfunción sexual	Apnea presenciada por otras personas.	Disminución de las dimensiones oro faríngeas.
Reflujo gastroesofágico	Despertar súbito con respiración ruidosa.	Obstrucción nasal.
Alteraciones en estado de ánimo (irritabilidad, depresión, fatiga crónica y delirio)	Accidentes relacionados con somnolencia.	Hipoplasia maxilar.
Accidentes de tráfico	Diaforesis nocturna.	Retrognatia.
	Xerostomía al despertar	Incremento de la circunferencia de cuello.
	Epilepsia nocturna	Hipertensión u otras alteraciones
	Nicturia.	cardiovasculares.

Chung F, Elsaid H. Screening for obstructive sleep apnea before surgery: why is it important? *Curr Opin Anaesthesiol* 2009;22:406. <sup>15</sup>

## DIAGNOSTICO

Se ha estimado que el 82% de los hombres y el 92% de las mujeres con moderada a severa apnea no son diagnosticados.

El diagnóstico del SAOS se establece por un estudio durante el sueño nocturno, la polisomnografía (PSG). A pesar de que la PSG es el “gold estándar” para la identificación de pacientes con SAOS, es un estudio económicamente caro, se requiere personal altamente entrenado y de equipo muy sofisticado. <sup>15</sup>

El diagnóstico se basa en la cantidad de apneas-hipoapneas realizadas por hora de sueño. Para ello se define como:

Los medicamentos narcóticos deprimen la respuesta a ambos centros a la hipercapnia e hipoxia, a dosis bajas disminuyen el volumen tidal y a dosis mayores disminuyen la frecuencia respiratoria.

Apnea: disminución de flujo de aire respirado a un 80% del basal por al menos 10 segundos.

Hipoapnea: disminución de flujo de aire respirado a un 50% - 80% del basal por al menos 10 segundos.

Síndrome de hipoventilación de la obesidad: es una triada de obesidad, trastornos del sueño e hipoventilación diurna en ausencia de causas mecánicas, metabólicas o neuromusculares. <sup>16</sup>

Estos episodios se caracterizan por episodios de desaturación de la oxihemoglobina de al menos 3%-4% durante al menos 10 segundos.

El número de episodios realizados por hora se denomina “Índice de desaturación de oxígeno”. <sup>16,13</sup>

Se clasifica en base al índice de apneas-hipoapneas (AHI) por hora, por la Academia Médica Americana del Sueño como Síndrome de Apnea del Sueño:

Leve: 5 a 15 eventos por hora.

Moderado: 15 a 30 eventos por hora.

Severa: Mas de 30 eventos por hora. <sup>16,13</sup>

Sin embargo, actualmente en nuestro medio, la realización de una polisomnografía es costoso y de difícil acceso por lo que se ah realizando varios estudios de cribado, usando diferentes encuestas para el diagnóstico de SAOS, siendo uno de los más resaltantes el STOP-BANG.

### **Cuestionario de Berlín**

Es uno de los más comunes, el cual se basa en 11 preguntas en 3 categorías, validado en diferentes poblaciones, el cual cuenta con una sensibilidad de 89%, con una especificidad de 71%.

El cuestionario de 10 preguntas de Berlín se enfoca a preguntas sobre el ronquido, mientras 3 sobre somnolencia, 1 sobre somnolencia al manejar y 1 sobre hipertensión arterial sistémica.

En estudios preliminares, indicaron que un AHÍ de más de 15, cerca de más de la mitad de los pacientes con riesgo alto identificados con el cuestionario de Berlín se correlacionaron y corroboraron con SAOS con uso de polisomnografía. <sup>11</sup>

### **Cuestionario STOP**

En base al cuestionario de Berlín, se designaron 4 preguntas, snoring (ronquido), tiredness (cansancio), stopped breathing during sleep observed (observado), elevated blood pressure (hipertensión arterial sistémica). Los valores predictivos del cuestionario en base a AHI por arriba de 5 con valores de corte: Sensibilidad de 65.6%, Especificidad: 60% con valor predictivo positivo de 78.4% y un valor predictivo negativo de 44%. La sensibilidad, especificidad y valor predictivo negativo fue de 74.3%, 53% y 76.0% para índice de AHÍ >15, y 79.5%, 49% y 89.3% con AHÍ >30. <sup>17</sup>

## Cuestionario STOP-BANG

El cuestionario STOP-BANG, fue desarrollado por primera vez en 2008. Es simple, fácil de recordar, y una herramienta de detección de auto-informe, incluye datos subjetivos (STOP: El ronquido, cansancio, apnea y la presión arterial alta) y cuatro elementos demográficos (BANG: IMC, la edad, la circunferencia del cuello, género).<sup>9</sup>

El cuestionario STOP- BANG, fue validado inicialmente para la detección de la SAOS en la población quirúrgica. La sensibilidad para la puntuación STOP-BANG > 3 como el punto de corte para predecir cualquier (índice de apnea hipopnea (IAH) 5> SAOS, de moderada a grave (IAH> 15) y SAOS grave (IAH> 30) fue de 83,9%, 92,9% y 100% respectivamente, con una especificidad de 56.4%, 43% y 37% respectivamente. <sup>9, 12, 16</sup>

Debido a su facilidad de uso y alta sensibilidad, el cuestionario STOP- BANG, ha sido ampliamente utilizado en clínicas preoperatorias, las clínicas del sueño, la población general y otras poblaciones especiales para detectar pacientes con alto riesgo de SAOS. <sup>9</sup>

Estudios recientes han demostrado la utilidad de la STOP- BANG cuestionario para estratificar los pacientes sometidos a cirugía electiva, se demostró que los pacientes clasificados como un alto riesgo de SAOS utilizando el cuestionario STOP-BANG (es decir, tenía las puntuaciones  $\geq 3$ ) se asociaron con una mayor tasa de complicaciones postoperatorias en comparación con los pacientes con puntuaciones STOP-BANG <3 (19,6% vs. 1,3%,  $p < 0,001$ ).<sup>10</sup>

Así como se aumentan los valores de STOP-BANG de 0 a 2 y de 7 a 8 la probabilidad de SAOS moderado a severo se incrementa de 18% a 60%, y la probabilidad a severo de 4% a 38%. <sup>12</sup>. Sin embargo puntaje de 3 y 4 se pueden así mismo clasificar en base a otros criterios agregados, elevando la especificidad de 85% con STOP >2 puntos + IMC >35kg/m<sup>2</sup>, 79% STOP >2 + circunferencia de cuello >40 cm y 77% en combinación de STOP >2 + género masculino. <sup>12</sup>

SAOS puede suponer un significativo desafío a los anestesiólogos en el período perioperatorio debido a una posible intubación difícil, aumento de la sensibilidad a opioides y obstrucción de la vía aérea superior postoperatoria, la interacción fisiológica de área de sección transversal, de pulmón, su volumen, cambios de presión, la posición del cuerpo, efectos y distribución del tejido graso.<sup>8</sup>

Se estima que casi el 80% de los hombres y el 93% de las mujeres con apnea moderada a severa del sueño están sin diagnosticar, que plantea una variedad de problemas para los anestesiólogos.<sup>7</sup>

Pacientes con SAOS se sabe que tienen una mayor incidencia de intubación difícil, complicaciones postoperatorias, el aumento de los ingresos de la unidad de cuidados intensivos, y mayor duración de la estancia hospitalaria.<sup>7</sup>

El cuestionario STOP BANG se puede usar para estratificar junto con el estado físico de ASA ya que puntajes mayores de 6 puntos se han asociado con aumento de 5 veces el ingreso a cuidados intensivos, a comparación de puntajes de 2 o menos.<sup>18</sup>

### **Cuestionario STOP-BANG y el Bicarbonato sérico.**

El bicarbonato sérico ( $\text{HCO}_3$ ) aumenta la especificidad del cuestionario en la predicción de SAOS moderado a severo, así mismo disminuyendo los casos falsos positivos. La hipercapnia intermitente nocturna, provoca una retención de  $\text{HCO}_3$  renal como compensación de la acidosis respiratoria, dando como resultado elevaciones plasmáticas de  $\text{HCO}_3$ , las cuales se han correlacionado con episodios de apnea-hipoapneas. El aumento hasta 28mmol/l, incrementa la especificidad, pero disminuye la sensibilidad. STOP BANG 3 puntos +  $\text{HCO}_3$  de 28 mmol/l: incrementa la especificidad de 30% a 80% de moderado a severo y 28% a 80% para severo.<sup>12, 15, 16.</sup>

**Parámetros Predictivos de Cuestionarios STOP, STOP BANG y Berlín.**

	<b>STOP</b>	<b>STOP BANG</b>	<b>Berlín</b>
<b>AHI &gt;5</b>			
<b>Sensibilidad</b>	65.6	83.3	68.9
<b>Especificidad</b>	60.0	56.4	56.4
<b>VPP</b>	78.4	81	77.9
<b>VPN</b>	44.0	60.8	44.9
<b>Odds ratio</b>	2.857	6.587	2.855
<b>AHI &gt;15</b>			
<b>Sensibilidad</b>	74.3	92.9	78.6
<b>Especificidad</b>	53.3	43.0	50.5
<b>VPP</b>	51.0	51.6	50.9
<b>VPN</b>	76	90.2	78.3
<b>Odds ratio</b>	3.293	9.803	3.736
<b>AHI &gt;30</b>			
<b>Sensibilidad</b>	79.5	100	87.2
<b>Especificidad</b>	48.6	37	46.4
<b>VPP</b>	30.4	31	31.5
<b>VPN</b>	89.3	100	92.8
<b>Odds ratio</b>	3.656	>999.999	5.881

VPP: Valor Predictivo Positivo, VPN: Valor Predictivo Negativo.

Fuente: From Chung F, Elsaid H. Screening for obstructive sleep apnea before surgery: why is it important? Curr Opin Anaesthesiol 2009;22:408; with permission.

## JUSTIFICACIÓN

A pesar la creciente epidemia de obesidad en nuestro país y su estrecha relación con el SAOS, trastorno común pero poco reconocido, dado que no se realiza la detección apropiada en la valoración preanestésica, la presente tesis tiene la finalidad la aplicación del cuestionario STOP- BANG con el propósito de conocer la incidencia de la síndrome de apnea obstructiva del sueño, para adaptar el manejo anestésico y reducir el riesgo de resultados adversos en los pacientes que reciben sedación, analgesia o anestesia para procedimientos diagnósticos o terapéuticos bajo el cuidado de un médico anesthesiólogo.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia del síndrome de apnea obstructiva del sueño en la consulta pre anestésica del HGZNP?

### OBJETIVOS:

#### **General:**

Determinar la incidencia de apnea obstructiva del sueño por medio del cuestionario STOP-BANG en la consulta pre anestésica del HGZNP.

#### **Específicos:**

Determinar la incidencia de apnea obstructiva del sueño por medio del cuestionario STOP-BANG en la consulta pre anestésica del HGZNP.

### HIPÓTESIS:

Ya que la presente tesis es en base a frecuencias, no se aplica ninguna hipótesis.

### HIPÓTESIS DE NULIDAD

No aplica.

### TIPO DE ESTUDIO:

Prospectivo,

Transversal

Descriptivo

Observacional.

### UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL

Hospital general de Zona Norte de Puebla en el periodo comprendido del 1 de Marzo del 2017 a 31 de Agosto de 2017

### ESTRATEGIA DE TRABAJO

Se aplicará el cuestionario STOP-BANG a pacientes que acudan a consulta pre anestésica para valorar la incidencia de SAOS

### POBLACIÓN:

#### **POBLACIÓN FUENTE:**

Todo paciente adscrito al HGZNP

#### **POBLACIÓN ELEGIBLE:**

Todo paciente que va a ser sometido a procedimiento anestésico en el HGZNP

#### **POBLACIÓN PARTICIPANTE:**

Todo paciente que va a ser sometido a procedimiento anestésico que cumpla con los criterios de selección en el HGZNP

CRITERIOS:

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Pacientes que cuenten con IMC >35 kg/m<sup>2</sup>
- Pacientes de sexo indistinto
- Pacientes que se encuentren en un rango de edad de entre >18 años
- Pacientes que acepten participar en el estudio.
- Paciente con hipertensión arterial sistémica

**CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Pacientes con comorbilidades como Diabetes Mellitus, Insuficiencia Renal Crónica, insuficiencia cardíaca,
- Pacientes con alteraciones neurológicas.
- Pacientes con alguna discapacidad o condición que impida la comunicación.

**CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

- Pacientes con malformaciones vía aérea

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION
Apnea obstructiva del sueño	Desorden del sueño caracterizado por episodios de apnea durante el sueño	Factor de riesgo de complicaciones anestésicas	Cualitativa	Nominal
Cuestionario STOP BANG	Cuestionario diseñado para la detección de Síndrome de Apnea Obstruktiva el sueño en base a un puntaje	Probabilidad de padecer apnea de sueño, catalogado en bajo, moderado y alto dependiendo de la presencia de los siguientes indicadores:	Cualitativa	Nominal
		Antecedente de hipertensión arterial	Cuantitativa	Razón
		Ronquido intenso que amerite que terceras personas tengan que hablar más fuerte, o que se escuche fuera de la habitación con la puerta cerrada.	Cualitativa	Nominal
		Índice de masa corporal por encima de 35kg/m <sup>2</sup>	Cuantitativa	Razón
		Sensación de fatiga durante todo el día aún con haber dormido más de 8 horas durante la noche.	Cualitativa	Nominal
		Sexo masculino	Cualitativa	Nominal
		Diámetro del cuello superior a 40 centímetros	Cuantitativa	Razón
		Observación de los períodos de apnea por terceras personas durante la noche.	Cuantitativa	Nominal

### MATERIAL

- Papel
- Cuestionario STOP- BANG
- Equipo de computo
- Impresora Samsung 2020
- Copias de cuestionario
- Programa Excel 2016
- Programa SPSS versión 19

### ANÁLISIS DE DATOS

- Excel 2016
- SPSS versión 19

### TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se considerarán a todos los pacientes que acudan a la consulta pre anestésica y cumplan con criterios de inclusión durante los 5 meses de estudio

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N-1) e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

N: Tamaño del Universo: 720 personas (total aproximado de consultas pre anestésicas en 5 meses)

e: Margen de error: 5 %

Z: Nivel de confianza: 95 %

Muestra: 251

## RESULTADOS

Se realizaron 324 cuestionarios, anónimos, a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio, encontrando los siguientes resultados, clasificados en base al puntaje por cuestionario:

<b>Puntaje STOP BANG</b>	<b>Cantidad de pacientes</b>
<b>0 puntos</b>	23 pacientes
<b>1 puntos</b>	83 pacientes
<b>2 puntos</b>	117 pacientes
<b>3 puntos</b>	49 pacientes
<b>4 puntos</b>	30 pacientes
<b>5 puntos</b>	16 pacientes
<b>6 puntos</b>	4 pacientes
<b>7 puntos</b>	2 pacientes
<b>8 puntos</b>	0 pacientes
<b>Total:</b>	324 pacientes

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. SPSS versión 19.

De los cuales en base a clasificación por riesgo:

<b>Riesgo</b>	<b>Puntos</b>	<b>Pacientes</b>
<b>Leve</b>	1 – 2 puntos	223 pacientes
<b>Moderado</b>	3 – 4 puntos	79 pacientes
<b>Severo</b>	5 – 8 puntos	22 pacientes
<b>Total:</b>		324 pacientes

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. SPSS versión 19.

**Puntaje por cada ítem:**

Item	Pacientes
<b>Snorign (Ronquido)</b>	177
<b>Tiredness (Cansancio)</b>	97
<b>Observed Apnea (Apnea observada por terceros)</b>	62
<b>Pressure (Hipertensión Arterial Sistémica)</b>	67
<b>Body Mass Index (Índice Masa Corporal &gt;35kg/m2)</b>	45
<b>Age ( Edad &gt;50 años)</b>	43
<b>Neck circumference (Cuello &gt;42 cm)</b>	15
<b>Gender (Género Masculino)</b>	113

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio

**>50 años**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No	282	87.0
	Si	42	13.0
	Total	324	100.0

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. SPSS versión 19.

**>42 cm diámetro de cuello**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No	310	95.7
	Si	14	4.3
	Total	324	100.0

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. SPSS versión 19.

**Género Masculino**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No	212	65.4
	Si	112	34.6
	Total	324	100.0

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. SPSS versión 19.

### Ronquidos

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No	148	45.7
	Si	176	54.3
	Total	324	100.0

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. SPSS versión 19.

### Cansancio

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No	228	70.4
	Si	96	29.6
	Total	324	100.0

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. SPSS versión 19.

### Apnea o pausas

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No	263	81.2
	Si	61	18.8
	Total	324	100.0

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. SPSS versión 19.

### Hipertensión Arterial Sistémica

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No	258	79.6
	Si	66	20.4
	Total	324	100.0

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. SPSS versión 19.

### >35 IMC

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	No	280	86.4
	Si	44	13.6
	Total	324	100.0

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. SPSS versión 19.

Puntaje por ítem				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válidos	0	23	7.1	7.1
	1	83	25.6	25.6
	2	117	36.1	36.1
	3	48	14.8	14.8
	4	31	9.6	9.6
	5	16	4.9	4.9
	6	4	1.2	1.2
	7	2	.6	.6
	8	0	0	0
	Total	324	100.0	100.0

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. SPSS versión 19

Se observa que 223 pacientes cuentan con riesgo leve de Síndrome de Apnea Obstruktiva del sueño (SAOS), así como 101 pacientes se encuentran con riesgo Moderado a Severo de SAOS, lo que representa el 31.1% del total de pacientes.

#### Desglosando los resultados en porcentajes:

Riesgo	Puntos	Pacientes	Porcentaje %
<b>Leve</b>	0 – 2 puntos	223 pacientes	68.82%
<b>Moderado</b>	3 – 4 puntos	79 pacientes	24.38%
<b>Severo</b>	5 – 8 puntos	22 pacientes	6.79%
<b>Total:</b>		324 pacientes	99.99%

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio

#### Análisis de frecuencias estadísticas

N	Válidos	324 pacientes
Media		2.17
Mediana		2.00 puntos
Moda		2 puntos
Mínimo		0 puntos
Máximo		7 puntos

Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio, SPSS versión 19

## DISCUSIÓN

Se obtuvieron 324 cuestionarios realizados en la consulta preanestésica, los cuales fueron cotejados y catalogados en base a puntajes de 1 punto hasta 8 puntos, posteriormente se clasificaron en 3 grupos, 1 grupo: 1 a 2 puntos: riesgo bajo; 3 a 4 puntos: riesgo moderado; 5 a 8 puntos.

De los 324 paciente se encontraron 223 pacientes con riesgo leve de SAOS, puntaje de 0 puntos 23 pacientes, 1 punto 83 pacientes y 2 puntos 117 pacientes, lo que representa 68.82% del total de pacientes. Setenta y nueve se encontraron con riesgo de moderada de los cuales con 3 puntos: 49 pacientes y 4 puntos 30 pacientes, representando el 24.38%. Veintidós pacientes se encontraron con riesgo de severo, 16 pacientes: 5 puntos, 4 pacientes 6 puntos, 2 pacientes 7 puntos, y ningún paciente con 8 puntos, representando 6.79% restante del total.

Los pacientes que cuentan con riesgo leve de Síndrome de Apnea Obstructiva del sueño (SAOS) fueron los más predominantes, la mayoría con 2 puntos, 101 pacientes se encuentran con riesgo Moderado a Severo de SAOS, lo que representa el 31.1%, cifras más elevadas en base a la reportadas en epidemiologías americanas y/o europeas.

Los porcentajes en la base a las Items más predominantes, ronquido representa la característica más común representando el 29% del total, en segundo lugar, el género masculino con un 18% y en 3 lugar el Cansancio diurno con 16%.

A pesar de la epidemia nacional la obesidad con IMC >35 kg/m<sup>2</sup> representa el 7%, y la apnea observada por terceros el 10%.

El reporte por Frances Chung et al, en el hospital Western, Toronto, Canadá, refiere una incidencia de SAOS en 7.2% de pacientes que serán sometidos a cirugía de cualquier índole.<sup>9,12</sup> Reportes del mismo hospital de Toronto, refiere una incidencia de 2% hasta el 26% de la población general.<sup>15</sup> Nagappa y Frances Chung en Current Opinion, refieren prevalencias de 7 hasta 10% de la población canadiense.<sup>16</sup> En África del Norte se refiere incidencia de 3 a 7% en adultos varones u 2 al 5% en población femenina.<sup>19</sup>

Robert M. et al, del Departamento de Medicina Familiar, Chicago, refiere una incidencia de 1 de 4 y hombres, y 1 de cada 10 mujeres. Li et al estimaron la prevalencia de 4.5% en todos los adultos, de los cuales 6.1% fueron varones y 3.1% mujeres.<sup>13</sup> Perugia, Italia, Massimo R. Mannarino et al refieren una incidencia de 4 a 2% de la población, con aumento de 20% - 30% en pacientes asintomáticos.<sup>1</sup>

En la ciudad de México, José Luis Carrillo Alduenda, en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias refiere a través de cuestionario y poligrafía respiratoria se estimó una prevalencia de SAOS de 2.2% en mujeres y 4.4% en hombres.<sup>2</sup> Se estima que la prevalencia en Estados Unidos es desde 24% en hombres y 9% en mujeres de SAOS leve, y 11.4% y 4.7 de SAOS moderado a severo en hombres y mujeres respectivamente.<sup>6, 7</sup>

Se realizó análisis de datos para frecuencias en Microsoft Excel 2016 y SPSS versión 19. Los resultados estadísticos, muestran una media 2 puntos, con una moda de mismo puntaje, por lo que se encuentra que más del 50% de la población estudiada presenta un riesgo bajo de SAOS, sin embargo, los pacientes que se encuentran con riesgos de moderado a alto, abarcar el 31% de la población total en este estudio.

El aumento de la obesidad en la República Mexicana, factor de riesgo muy relacionado con el SAOS, en pacientes con IMC >35kg/m<sup>2</sup>, representa solo el 13% de todos los pacientes, sin embargo, el ronquido, factor mayor encontrado, se observa muy relacionado con el sobrepeso y la obesidad.

El cuestionario STOP BANG, ampliamente usado como método y herramienta para detección de SAOS, es una herramienta útil, costeable y fácil, como método de cribado de pacientes, principalmente a aquellos que son sometidos a procedimientos quirúrgicos; una forma de predecir complicaciones trans y postoperatorias asociadas a la vía aérea, a pesar de ser la polisomnografía el “gold standart” para el diagnóstico, el cuestionario, revela una prevalencia de hasta 31%

de la población estudiada en nuestro hospital, específicamente en la consulta pre anestésica. Esto refleja la necesidad de complementos diagnóstico, siendo en estas situaciones la polisomnografía, que la población estudiada presenta más riesgos de padecer este síndrome de moderada a intensidad.

### CONCLUSIONES

La incidencia de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño por medio del uso de cuestionario STOP BANG, mostro una incidencia de hasta 31% de riesgo de moderado a severo, incidencia más elevada que la estimada en comparación con la bibliografía mexicana encontrada; así como la incidencia en comparación con poblaciones mejores estudiadas de países Norte Americanos y países de Europa.

El cuestionario STOP-BANG, es una herramienta, útil, costeable, eficaz y sencilla de predecir el SAOS, de mucha ayuda en la consulta para la valoración preanestésica en nuestro hospital, que puede apoyar para evitar complicaciones trans y postoperatorias.

#### RECOMENDACIONES:

El uso del cuestionario STOP BANG, es una herramienta muy útil y costeable en nuestro ámbito hospitalario, ya que no se cuenta con prevalencia exacta de Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño, este cuestionario se debería de realizar a todo paciente que se realice una valoración preanestésica, no solo en cirugías de tipo electivo, también en cirugías de tipo urgencia.

Cabe señalar que una prevalencia de un síndrome poco diagnosticado, apoya la realización de estudios posteriores de prevalencia en base a polisomnografía, para realización de validación de mismo cuestionario en población mexicana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1.- Massimo R. Mannarino, Obstructive sleep apnea síndrome, European Journal of Internal Medicine University of Perugia, Perugia, Italy 23 (2012) 586–593
- 2.- Carrillo Alduenda José Luis, Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta, Neumología y Cirugía de Tórax, México, Vol. 69, No. 2, Abril-junio 2010
- 3.- Kannan Ramar, Clinical Practice Guideline for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: An Update for 2015, Journal of Clinical Sleep Medicine, Michigan, Vol. 11, No. 7, 2015
- 4.- Chung Frances, Screening for Obstructive Sleep Apnea Syndrome in the Preoperative Patients, The Open Anesthesiology Journal, 5, Toronto, Canada, (Suppl 1-M2), 2011, pp 7-11
- 5.- American Society of Anesthesiologists, 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, Lippincott Williams & Wilkins. Anesthesiology 2014; 120:00–00
- 6.- Anushirvan Minokadeh, Obstructive Sleep Apnea, Anesthesia, and Ambulatory Surgery, Anesthesiology News, San Diego, 2011
- 7.- F. Chung, High STOP-Bang score indicates a high probability of obstructive sleep apnoea, British Journal of Anaesthesia, Toronto, Canada, 10.1093, December 2011

- 8.- R. Kaw, Meta-analysis of the association between obstructive sleep apnoea and postoperative outcome, *British Journal of Anaesthesia*, Cleveland, USA, 308, July 2012
- 9.- Mahesh Nagappa, Validation of the STOP-Bang Questionnaire as a Screening Tool for Obstructive Sleep Apnea among Different Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis, *PLOS ONE* | DOI:10.1371, December 14, 2015
- 10.- Edwin Seet, High STOP-BANG questionnaire scores predict intraoperative and early postoperative adverse events, *Singapore Medical Journal*, Singapore, 56(4): 212-216, 2015
- 11.- Frances Chung and Hisham Elsaid, Screening for obstructive sleep apnea before surgery: why is it important?, *Current Opinion in Anaesthesiology* 2009, 22:405–411
- 12.- Frances Chung, MBBS et al, STOP-Bang Questionnaire A Practical Approach to Screen for Obstructive Sleep Apnea, *CHEST* 2016; 149(3):631-638
- 13.- Robert M. Wolfe, MD, Jonathan Pomerantz, MD, et al, Obstructive Sleep Apnea: Preoperative Screening and Postoperative Care, *J Am Board Fam Med* 2016;29:263–275.
- 14.- A. K. Khanna, et al, Using the STOP-BANG questionnaire to predict hypoxaemia in patients recovering from noncardiac surgery: a prospective cohort analysis, *British Journal of Anaesthesia*, (2016), 116 (5): 632–40
- 15.- Yiliang Yang, MD, PhDa, Frances Chung, A Screening Tool of Obstructive Sleep Apnea STOP-Bang Questionnaire, *Sleep Med Clin* 8 (2013) 65–72.

16.- Mahesh Nagappa, et al, An update on the various practical applications of the STOP-Bang questionnaire in anesthesia, surgery, and perioperative medicine, *Curr Opin Anesthesiol* 2017, 30:118–125

17.- Frances Chung, F.R.C.P.C et al, STOP Questionnaire A Tool to Screen Patients for Obstructive Sleep Apnea, *Anesthesiology*, V ( May 2008) 108, No 5.

18.- P. Chia, et al, The association of pre-operative STOP-BANG scores with postoperative critical care admission *The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland*, 2013, 68, 950–952

19.- Kharrat A et al, "STOP BANG" Questionnaire: Validity to Screen Obstructive Sleep Apnea Syndrome in North African Population, *Population. Int J Anesth Res.* (2016) 4(11), 352-357.

AUTORES:

Dr. Morales Cortina César Hiram

Residente de 3er año de Anestesiología

Hospital General de Zona Norte de Puebla

Numero celular: 246 112 54 41

Correo electrónico: hramoracorti25@hotmail.com

Dra. Mireya Guadalupe Serrano Solís

Medico Anestesióloga y Algóloga.

Jefa de Departamentos de Anestesiología del Hospital General de Zona

Norte de Puebla

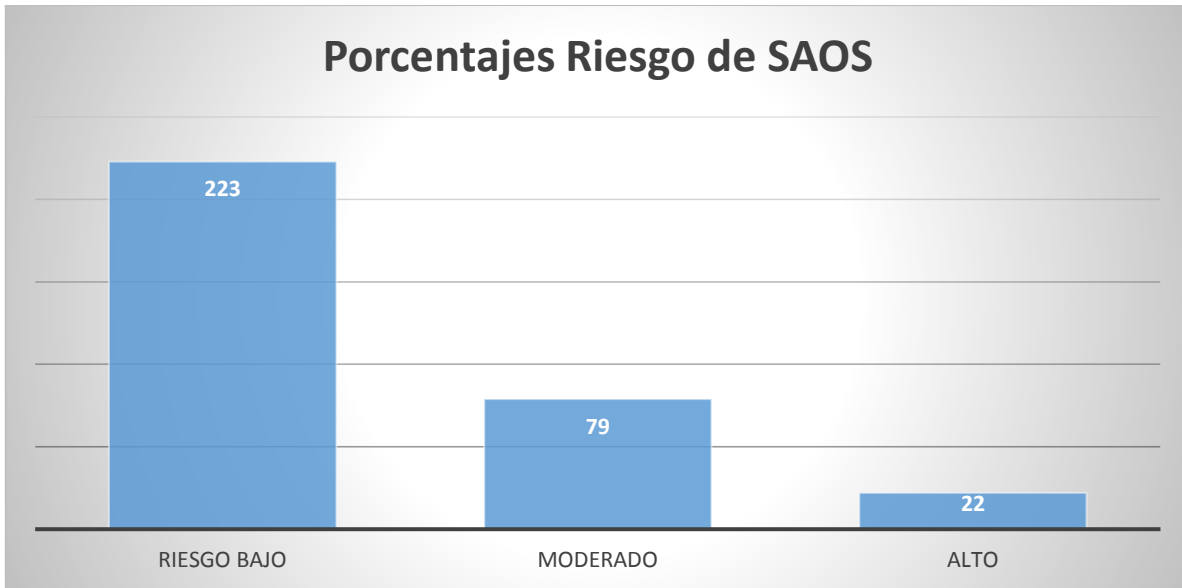
Numero celular: 222 314 44 43

Correo electrónico: mireya04@hotmail.com

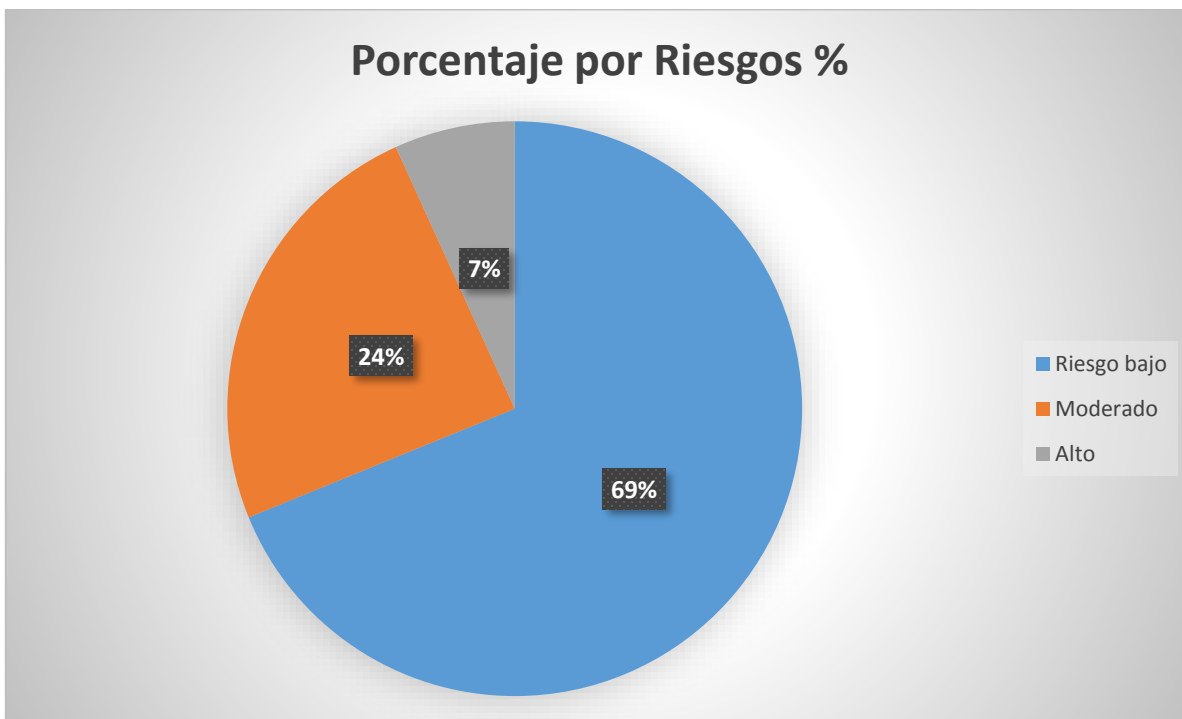
# ANEXOS

### Gráficos:

Riesgo de SAOS:

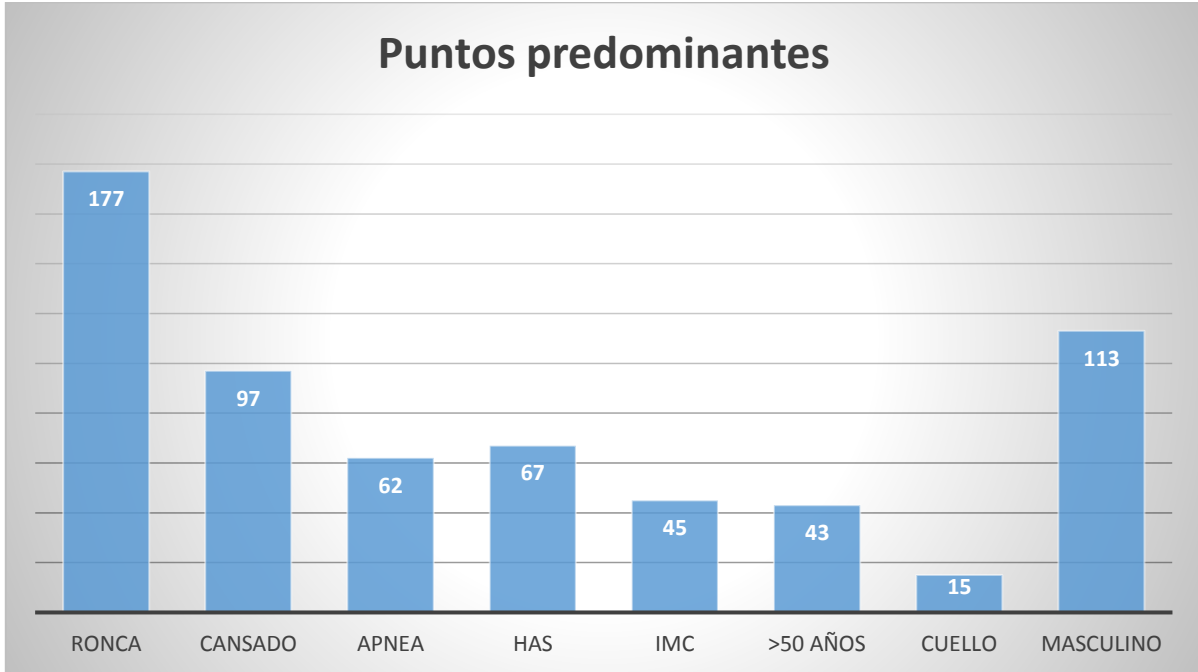


Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. Microsoft Excel 2016.

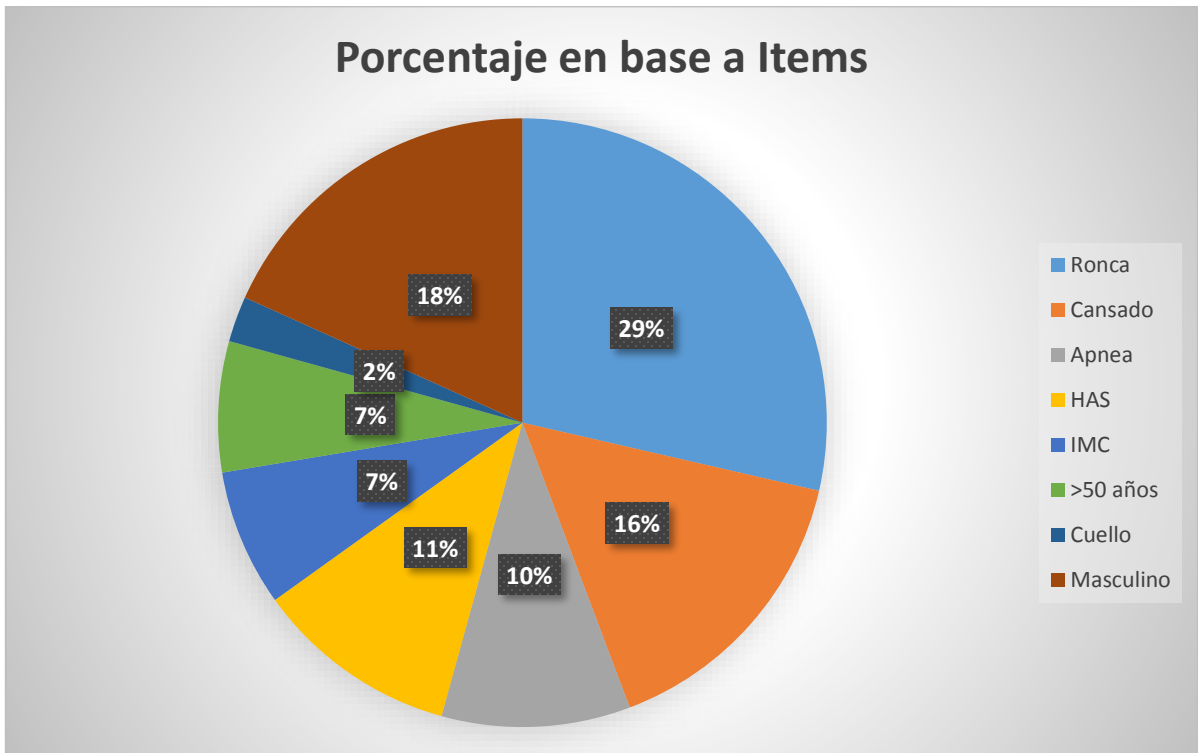


Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. Microsoft Excel 2016.

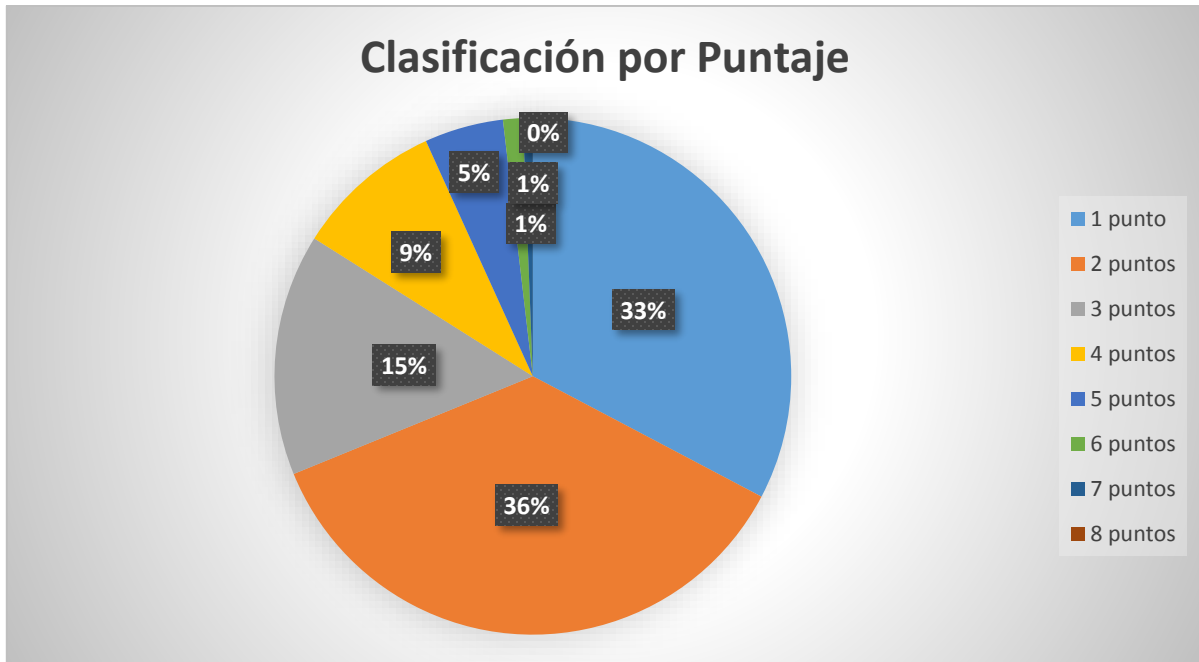
### Puntaje por cada ítem:



Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. Microsoft Excel 2016.



Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. Microsoft Excel 2016.



Fuente: Cuestionarios STOP BANG de estudio. Microsoft Excel 2016.

## Cuestionario STOP- BANG

### Cuestionario STOP-Bang actualizado

---

- Si No ¿Ronquidos?  
● ● ¿Ronca fuerte (tan fuerte que se escucha a través de puertas cerradas o su pareja lo codea por roncar de noche)?
- Si No ¿Cansado/a?  
● ● ¿Se siente con frecuencia cansado, fatigado, o somnoliento durante el día (por ejemplo, se queda dormido mientras conduce)?
- Si No ¿Lo observaron?  
● ● ¿Alguien lo observó dejar de respirar o ahogarse/con dificultad para respirar mientras dormía?
- Si No ¿Presión?  
● ● ¿Tiene o está recibiendo tratamiento para la presión arterial alta?
- Si No  
● ● ¿Índice de masa corporal de más de 35 kg/m<sup>2</sup>?
- Si No  
● ● ¿Tiene más de 50 años?
- ¿El tamaño de su cuello es grande? (Medido alrededor de la nuez o manzana de Adán)
- Si No Si es hombre, ¿el cuello de su camisa mide 17 pulgadas/43 cm o más?  
● ● Si es mujer, ¿el cuello de su camisa mide 16 pulgadas/41 cm o más?
- Si No  
● ● Sexo = ¿Masculino?