



**Universidad Autónoma de Querétaro**

**Facultad de Medicina**

**“PREVALENCIA DE SÍNDROME DE APEA OBSTRUCTIVA DEL  
SUEÑO EN PACIENTES SOMETIDOS A EVENTOS QUIRÚRGICOS”**

**Tesis**

Que como parte de los requisitos  
para obtener el Diploma de la

**ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**  
Presenta:

**Med. Gral. Brenda Yunuen Orozco Martínez**

Dirigido por:  
**Dra. Viridiana Avalos Contreras**

Querétaro, Qro. a 01 de  
Abril del 2026

DRA. BRENDA YUNUEN OROZCO MARTINEZ

PREVALENCIA DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN  
PACIENTES SOMETIDOS A EVENTOS QUIRÚRGICOS.

2026

La presente obra está bajo la licencia:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

### Usted es libre de:

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

### Bajo los siguientes términos:



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

### Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina

**“PREVALENCIA DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES  
SOMETIDOS A EVENTOS QUIRÚRGICOS”**

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la  
Especialidad en Anestesiología

**Presenta:**

Med. Gral. Brenda Yunuen Orozco Martínez

**Dirigido por:**

Dra. Viridiana Avalos Contreras

Med. Esp. Viridiana Contreras Avalos

Presidente

Med. Esp. Diana Manzo García

Secretario

Med. Esp. Gerardo Enrique Bañuelos Díaz

Vocal

Med. Esp. Alejandra Córdova Vargas

Suplente

Med. Esp. Franklin Ríos Jaimes

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.  
Abril 2026 México.

## Resumen

**Introducción:** En México, uno de cada cuatro adultos está en riesgo elevado de síndrome de apnea obstructiva del sueño, y la subestimación diagnóstica pone a prueba el manejo anestésico trans y post operatorio de los anestesiólogos. El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño es un trastorno que se encuentra caracterizado por episodios recurrentes de pausas ya sean completas o parciales de la respiración durante el sueño, desencadenando eventos respiratorios denominados apneas o hipopneas. El cuestionario STOP-BANG es una herramienta útil y eficaz para la detección del síndrome de apnea obstructiva del sueño. Esta prueba incluye respuestas dadas por el paciente, así como datos demográficos y antropométricos, los cuales se encuentran entre los factores que pueden favorecer el colapso de las vías aéreas, causando esta patología.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de pacientes que serán sometidos a cirugía electiva y presentan síndrome de apnea obstructiva del sueño del Hospital General Regional #2 El Marqués.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo en el Hospital General Regional No. 2 durante el periodo comprendido noviembre de 2024 a enero de 2025. Incluyendo pacientes sometidos a cirugía programada bajo anestesia general que se encuentren dentro de los 20 a 60 años de edad, de ambos sexos.

**Resultados:** Se estudiaron 216 pacientes sometidos a diversos procedimientos quirúrgicos. Conforme a la escala STOP-BANG, la mayoría (166 pacientes, 76.1%) fueron categorizados con un riesgo bajo para el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS). Un conjunto reducido, compuesto por 49 pacientes (22.5%), exhibió un riesgo moderado de SAOS, lo que podría justificar una evaluación adicional antes de la intervención quirúrgica para evitar potenciales complicaciones postoperatorias.

**Conclusiones:** Se encontró una elevada prevalencia de riesgo de SAOS no identificado en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas electivas. La adopción de instrumentos de tamizaje como el cuestionario STOP-BANG en la evaluación preoperatoria resulta crucial para la identificación de estos pacientes y la formulación de estrategias anestésicas apropiadas.

**(Palabras clave:** Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), STOP-BANG, bloqueo neuro axial, anestesia general balanceada.)

## Summary

**Introduction:** In Mexico, one in four adults is at high risk of obstructive sleep apnea syndrome, and the underdiagnosis challenges the intra- and postoperative anesthetic management of anesthesiologists. Obstructive sleep apnea syndrome is a disorder characterized by recurrent episodes of complete or partial pauses in breathing during sleep, triggering respiratory events called apneas or hypopneas. The STOP-BANG questionnaire is a useful and effective tool for detecting obstructive sleep apnea syndrome. This test includes patient-provided responses, as well as demographic and anthropometric data, which are among the factors that can contribute to airway collapse, causing this pathology.

**Objective:** To determine the prevalence of obstructive sleep apnea syndrome in patients undergoing elective surgery at Regional General Hospital #2 El Marqués.

**Materials and methods:** A prospective, descriptive, observational study was conducted at Regional General Hospital No. 2 from November 2024 to January 2025. Patients aged 20 to 60 years, of both sexes, underwent elective surgery under general anesthesia.

**Results:** 216 patients undergoing various surgical procedures were studied. According to the STOP-BANG scale, the majority (166 patients, 76.1%) were categorized as having a low risk for obstructive sleep apnea syndrome (OSAS). A small group of 49 patients (22.5%) exhibited a moderate risk of OSAS, which could warrant further evaluation before surgery to avoid potential postoperative complications.

**Conclusions:** A high prevalence of previously unidentified OSAS risk was found in patients undergoing elective surgical procedures. The adoption of screening tools such as the STOP-BANG questionnaire in the preoperative evaluation is crucial for identifying these patients and formulating appropriate anesthetic strategies.

**(Key words:** Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS), STOP-BANG, neuraxial blockade, balanced general anesthesia)

## **Dedicatorias**

A mí misma.

Por cada noche de desvelo, por cada guardia interminable, por cada obstáculo superado. Por la determinación que me sostuvo en los momentos más difíciles y por la pasión que me impulsó a seguir adelante, incluso cuando el cansancio pesaba más que las fuerzas.

Me dedico este logro porque he demostrado que la perseverancia y el esfuerzo constante dan frutos. Porque cada sacrificio valió la pena y porque hoy, al ver el camino recorrido, sé que todo lo vivido me ha hecho más fuerte, más sabia y más humana.

A mi versión del pasado, que soñó con este momento. A mi versión del presente, que lo celebra con orgullo.

Y a mi versión del futuro, que llevará este conocimiento con responsabilidad y compromiso.

Con gratitud, respeto y amor propio, Dra. Brenda Yunuen Orozco Martínez.

## **Agradecimientos**

Al finalizar este arduo camino de formación, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todas las personas que, de una u otra manera, han sido parte fundamental de este logro.

A mis padres y hermanos, por su amor incondicional, por ser mi pilar y mi fuente de inspiración. Su apoyo constante, sus palabras de aliento y su confianza en mí han sido la base sobre la que he construido este sueño. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo, la perseverancia y la dedicación.

A mis profesores y mentores, por compartir su conocimiento y su paciencia. Cada enseñanza, cada consejo y cada corrección han dejado una huella imborrable en mi formación, y por ello les estar eternamente agradecida.

A mis colegas, quienes compartieron conmigo desvelos, guardias interminables y momentos de incertidumbre, pero también de aprendizaje y compañerismo. Juntos enfrentamos los retos de esta profesión con pasión y entrega, y eso nos ha convertido en mejores profesionales y, sobre todo, en grandes amigos.

A mis amigos, por su apoyo incondicional, por entender mis ausencias, por celebrar mis logros y por estar siempre ahí en los momentos en que más los necesité. Su compañía ha sido un refugio y una fuente de energía en este viaje desafiante.

A todos ustedes, gracias por creer en mí, por impulsarme a seguir adelante y por ser parte de este capítulo de mi vida. Este logro también es suyo.

Con gratitud y cariño, Dra. Brenda Yunuen Orozco Martínez.

| <b>Índice</b>                       |               |
|-------------------------------------|---------------|
| <b>Resumen</b>                      | iii           |
| <b>Summary</b>                      | iv            |
| <b>Dedicatorias</b>                 | v             |
| <b>Agradecimientos</b>              | vi            |
| <b>Índice</b>                       | vii           |
| <b>Índice de cuadros</b>            | viii          |
| <b>Abreviaturas y siglas</b>        | ix            |
| <b>I. Introducción</b>              | 1             |
| <b>II. Antecedentes</b>             | 3             |
| <b>III. Fundamentación teórica</b>  | 4             |
| <b>IV. Hipótesis o supuestos</b>    | 14            |
| <b>V. Objetivos</b>                 | 15            |
| V.1 General                         | 15            |
| V.2 Específicos                     | 15            |
| <b>VI. Material y métodos</b>       | 15            |
| VI.1 Tipo de investigación          | 15            |
| VI.2 Población o unidad de análisis | 15            |
| VI.3 Muestra y tipo de muestra      | 16            |
| VI. Técnicas e instrumentos         | 18            |
| VI. Procedimientos                  | 18            |
| <b>VII. Resultados</b>              | 24            |
| <b>VIII. Discusión</b>              | 29            |
| <b>IX. Conclusiones</b>             | 32            |
| <b>X. Propuestas</b>                | 33            |
| <b>XI. Bibliografía</b>             | 34            |
| <b>XII. Anexos</b>                  | 38            |
| <b>Contenido</b>                    | <b>Página</b> |

## Índice de cuadros

| <b>Cuadro</b> |                                                | <b>Página</b> |
|---------------|------------------------------------------------|---------------|
| VII.1         | Tipo de cirugía de los participantes incluidos | 24            |
| VII.2         | Riesgo de SAOS                                 | 25            |
| VII.3         | Comparación de variable continuas y de escalas | 26            |
| VII.4         | Complicaciones transoperatorias                | 28            |

## **Abreviaturas y siglas**

**SAOS:** Síndrome de Apnea Obstrucciona del Sueño

**STOP-BANG:** Snore (ronquido), Tired (cansancio), Observed apneas (apneas observadas), Pressure (presión arterial), BMI (>35), Age (>50), Neck (cuello grande) y Gender (masculino)

**AGB:** Anestesia general balanceada

**BNA:** Bloqueo neuro axial

**IMC:** Índice de masa corporal

**UCPA:** Unidad de cuidados post anestésicos.

**HGR:** Hospital general regional

## I. Introducción

Se estima que en México uno de cada cinco adultos tiene sueño no reparador y cansancio o fatiga. Además, la privación de sueño afecta a un tercio de la población general adulta en nuestro país. La prevalencia estimada de síndrome de apnea obstructiva del sueño en 2008 para adultos mayores de 40 años de la Ciudad de México fue de 3.4%. Debido al envejecimiento poblacional e incremento en la frecuencia de obesidad, estas cifras han alcanzado entre el 23 y 26% en mujeres y entre 40 y 49% en hombres. (Guerrero-Zúñiga, 2018)

Sin embargo, únicamente se contabilizan pacientes con un diagnóstico propio de la patología y que probablemente ya presenten alguna repercusión significativa en algún ámbito de su vida, lo que nos deja con un amplio panorama a pacientes que no cuentan con un diagnóstico establecido y que son debutantes de esta patología ante la vigilancia continua del personal de salud como lo es el anestesiólogo durante algún procedimiento quirúrgico anestésico.

En México, uno de cada cuatro adultos está en riesgo elevado de síndrome de apnea obstructiva de sueño (Guerrero-Zúñiga, 2018), y la subestimación diagnóstica pone a prueba el manejo anestésico trans y post operatorio de los anestesiólogos de hoy en día. El conocimiento y reconocimiento de esta patología, nos lleva a un mejor manejo de estos pacientes, así como a tener medidas de soporte de vía aérea para su control tanto en el transanestésico como en el área de recuperación inmediata para poder evitar complicaciones.

Ya que la apnea del sueño es una afección frecuente en la que la respiración se detiene y se reinicia muchas veces durante el sueño. Eso puede impedir que el cuerpo reciba suficiente oxígeno. (Guerrero-Zúñiga, 2018) Se cataloga como apnea de tipo obstructiva si durante el evento persiste el esfuerzo respiratorio o como apnea de tipo central en caso de que el esfuerzo esté ausente; la apnea 5 es mixta cuando hay ausencia del esfuerzo respiratorio en la primera parte del evento, seguido de un reinicio del mismo en la segunda parte. (Iber C, 2007)

El cuestionario STOP-BANG es una herramienta útil y eficaz para la detección del síndrome de apnea obstructiva del sueño. Este test incluye

respuestas dadas por el paciente, así como sus datos demográficos y antropométricos, por ejemplo, la edad, el sexo o la talla del cuello, los cuales se encuentran entre los factores generales que pueden favorecer el colapso de las vías aéreas, causante de esta patología (Iber C, 2007)

## II. Antecedentes

Se estima que en México uno de cada cinco adultos tiene sueño no reparador y cansancio o fatiga. Y que la privación de sueño afecta a un tercio de la población general adulta en México . La prevalencia estimada en 2008 para adultos mayores de 40 años de la Ciudad de México fue de 3.4% (IC 95% de 2.9 a 4). Debido al envejecimiento poblacional e incremento en la frecuencia de obesidad, estas cifras han alcanzado entre el 23 y 26% en mujeres y entre 40 y 49% en hombres. En México, uno de cada cuatro adultos está en riesgo elevado de SAOS , existe una amplia población que aún desconoce el alcance de esta patología y sobre todo su relación con el manejo anestésico y por lo tanto, con el período transquirúrgico y la recuperación post quirúrgica como tal. Debido a esta situación nace la intención de la detección del síndrome por medio de una encuesta conocida como “STOPBANG” descrita por primera vez en el 2008 por Chung y colaboradores, desarrollada por anestesiólogos de Toronto, Canadá, denominándose STOP por sus siglas en inglés (S:snore, T:Tired, O:Observed apnea, P:Pressure), siendo una parte de la encuesta con la cual se dio inicio a ciertos estudios de los cuales se desprendieron otras variables que originaron el apartado BANG nuevamente por sus siglas en inglés (B:body mass index, A:Age, N:neck, G:Gender); en este se agregaron los factores antropométricos, lo que le dio por fin un incremento en la sensibilidad y el valor predictivo positivo de la escala (Carlos Diz, 2017).

### **III. Fundamentación teórica**

Según la Academia Americana de Medicina del Sueño (AAMS) define al 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. Estos eventos a menudo ocasionan disminución de la saturación sanguínea de oxígeno y normalmente terminan en un breve despertar (alertamiento o micro despertar). (Academia Americana de Medicina del Sueño,2024) El Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño es un trastorno que se encuentra caracterizado por episodios recurrentes de pausas ya sean completas o parciales de la respiración durante el sueño, desencadenando eventos respiratorios denominados apneas o hipopneas, respectivamente (Guerrero-Zuñiga, 2018) Los eventos respiratorios son secundarios a la obstrucción de la faringe, que se torna particularmente susceptible al colapso durante el sueño, y cuando existe relajamiento de la musculatura. Entonces 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. ( Academia Americana de Medicina del Sueño,2024) Se sabe que los eventos respiratorios (apneas o hipopneas) pueden ocurrir en cualquier etapa de sueño; sin embargo, son más frecuentes en sueño de movimientos oculares rápidos (MOR) y en las etapas N1 y N2 de sueño no MOR. Así que 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 previos. ( Academia Americana de Medicina del Sueño,2024) Se entiende por apnea a la disminución en el flujo respiratorio 90% con respecto al flujo base (el flujo anterior al evento) y se considera que tiene una duración de cuando menos 10 segundos (Iber C, 2007). Se cataloga como apnea obstructiva si durante el evento persiste el esfuerzo respiratorio o como central en caso de que el esfuerzo

esté ausente; la apnea es mixta cuando hay ausencia del esfuerzo respiratorio en la primera parte del evento, seguido de un reinicio de este en la segunda parte. (Iber C, 2007)

Es importante hacer notar que una apnea no siempre se acompaña de desaturación de oxígeno. La AAMS tiene dos definiciones de hipopnea; la recomendada nos dice que es una reducción en el flujo respiratorio 30% con respecto al flujo base, al menos de 10 segundos de duración, que se acompaña de una desaturación 4% (en relación a la saturación previa al evento); (Iber C, 2007) también tenemos la otra definición que incluye: disminución del flujo 50% seguida de una desaturación 3% y/o de un alertamiento. (José Carrillo, 2009) Además de eso tenemos que considerar que se define como alertamiento o microdespertar a un cambio abrupto en la frecuencia del electroencefalograma, de por lo menos 3 segundos de duración, que es precedido de al menos 10 segundos de sueño estable; en sueño MOR se acompaña de incremento en el tono del electromiograma con una duración mínima de 1 segundo (José Carrillo, 2009). Los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de síndrome de apnea obstructiva son la obesidad, el sexo masculino, el incremento de la edad, la menopausia, las alteraciones de la anatomía craneofacial y del cuello (congénitas y/o adquiridas), el hipotiroidismo, los antecedentes familiares de ronquido y el uso de drogas con efecto miorrelajante, opioides, así como el consumo de tabaco o alcohol. Si bien el sobrepeso/obesidad son factores de riesgo fuertemente asociados al desarrollo de SAHOS, un índice de masa corporal normal no excluye la sospecha del diagnóstico (Nogueira Facundo, 2019). Su diagnóstico se realiza cuando, a partir de una sospecha clínica derivada de síntomas como somnolencia diurna excesiva, sueño no reparador, ronquidos y otros, se demuestra, a través de un polisomnograma, un índice de apnea / hipopnea (IAH)  $\geq 5$  por hora. Este índice permite clasificar el Síndrome de apnea obstructiva de acuerdo con su severidad, en leve (5-15 eventos/hora), moderado (16-30 eventos/hora) o severo ( $>30$  eventos/hora), clasificación que ha mostrado utilidad tanto para la formulación de estrategias terapéuticas en estos pacientes, así como para establecer su pronóstico. (Chung F, 2008) Se sugiere el uso de dispositivos de presión positiva

continúa en la vía respiratoria (CPAP) que es una máquina que usa presión de aire leve como tratamiento para mantener las vías respiratorias abiertas al dormir como tratamiento del Síndrome de apnea obstructiva en adultos sin alteraciones maxilofaciales o de la vía aérea superior. Así como disminución de peso en pacientes adultos con síndrome de apnea obstructiva y obesidad. (Chung F, 2008) Pacientes con mayor grado de severidad de la patología podrían ser candidatos a manejo quirúrgico que incluye remodelación de

la vía aérea para permitir su permeabilidad, inclusive si no fuese un manejo exitoso se podría contemplar una derivación de la vía aérea incluyendo la traqueostomía. (Nogueira Facundo, 2019) Un estudio demostró que los pacientes con SAOS tienen aproximadamente cinco veces más riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular en un seguimiento de siete años, independiente de la edad, el índice de masa corporal y la presión arterial.

El estudio Multi Ethnic Study of Atherosclerosis demostró que los pacientes con SAOS tienen mayor incidencia de eventos cardiovasculares en comparación con los roncadores habituales (IC 95% 1,91 (1,20-3,04),  $p = 0,007$ ). (Chung F, 2008)

En la actualidad es claro que la apnea del sueño aumenta el riesgo de accidente cerebrovascular, eventos cardiovasculares fatales y no fatales, y muerte. En uno de estos estudios, publicado en 2005 por Yaggi et al; se reportó que el riesgo de los pacientes con SAOS para desarrollar ataque isquémico transitorio, accidente cerebrovascular y muerte es dos veces mayor que el de la población sin el síndrome. Con respecto a la falla cardíaca en 2001, mediante un estudio transversal con el SHHS, se reportó la asociación del SAOS con falla cardíaca con un OR de 2,38 (Chung F, 2008) Por lo tanto las principales complicaciones del síndrome de apnea obstructiva del sueño incluyen el aumento del riesgo de padecer ciertas patologías como problemas cardiovasculares, infartos, insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial y problemas del ritmo cardíaco, así como también accidentes cerebrovasculares, diabetes de tipo 2, Glaucoma, alteraciones hepáticas a nivel de enzimas hepáticas en la sangre, neuropatía faríngea, trastorno cognitivo y sobre todo disminución de la calidad de

vida (Kaw R, 2012)

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) puede prevenirse con cambios en el estilo de vida, como mantener un peso saludable, hacer ejercicio regularmente, dormir de lado o boca abajo, evitar el alcohol y los somníferos, limitar la ingesta de cafeína, dejar de fumar, mantener hábitos de sueño saludables. (Kaw R, 2012)

El sueño es un estado natural de inconsciencia, a cual se llega debido al control homeostático y a la variación circadiana, en cambio la anestesia es un estado inducido por fármacos y es en gran medida independiente de influencias homeostáticas y circadianas. Se sabe que durante la vigilia, el locus coeruleus (LC) está activo y ejerce una influencia inhibitoria sobre el núcleo preóptico

ventrolateral del hipotálamo (POVL) y que con el inicio del sueño, la actividad del LC disminuye, con lo que desinhibe el POVL, el que ahora ejerce una influencia inhibitoria sobre centros clave del tronco cerebral y tálamo, por lo consecuente se inhibe la actividad activadora ascendente cortical. También POVL proyecta hacia atrás, inhibiendo la actividad del LC (Chamberlin NL, 2010). El resultado es una disminución en la activación ascendente de la corteza junto con el refuerzo de la inhibición del LC y lo que conlleva a aparición y mantención del sueño (Chamberlin NL, 2010).

Estas vías inhibitorias POVL son pobladas por neuronas GABA-érgicas y su acción se replica por sedantes (como las benzodiacepinas) y muchos anestésicos (entre los más usados en anestesiología, el propofol), que estimulan los mismos receptores diana. Se plantea que las vías neurales del sueño y vigilia son utilizadas por agentes anestésicos en la producción del estado anestésico. Sin embargo, en ratas cuyo POVL fue lesionado, a pesar de que quedan privadas de sueño, todavía parecen ser susceptibles a muchos anestésicos comunes; lo que sugiere que, aunque puede haber cierta superposición de las vías neuronales para el sueño y la anestesia, no ha sido demostrado en forma concluyente que los anestésicos actúan únicamente a través de los sistemas endógenos de control del sueño (Chamberlin NL, 2010).

El sueño y la anestesia tienen efectos similares en la función de la vía

aérea superior y la ventilación: en ambos se reducen las influencias corticales de vigilia, disminuye el tono muscular y se reduce el control ventilatorio, lo que predispone a la obstrucción de la vía aérea superior. Sin embargo, los efectos de la anestesia son mayores en estos aspectos debido a que la disminución de la actividad muscular tónica y fásica es profunda y debido, además, a la abolición del despertar (“arousal”) cortical, lo que elimina la protección contra la obstrucción prolongada en la vía aérea, protección que existe cuando el individuo está en sueño fisiológico. (Chamberlin NL, 2010)

Realmente no se cuenta con grandes estudios epidemiológicos sobre la prevalencia del síndrome de apnea obstructiva de sueño en población quirúrgica, pero se sugiere que podría ser mayor que en la población general (Chamberlin NL, 2010)

Hay estudios que muestran 22% de prevalencia de SAHOS en pacientes previos a cirugía en general (excepto cirugía de vía aérea), siendo más de 70% de ellos no diagnosticados previamente [7] Tanto el manejo anestésico como la

manipulación de la vía aérea en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño puede presentar dificultades con respecto a la mascarilla para ventilación, la intubación endotraqueal y la ventilación espontánea posterior a extubación. Los pacientes con síndrome de apnea obstructiva de sueño pueden ser en su mayoría, por sus características propias, considerados pacientes que corren el riesgo de tener una vía aérea difícil al momento de la ventilación e intubación endotraqueal al momento de una anestesia general.

Resultando así un reto para el médico anestesiólogo a cargo del caso. (RCA, 2017) La escala Cormack and Lehan descrita en 1984, valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia directa, según las estructuras anatómicas que se visualicen. Grado I. Se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil). Grado II. Sólo se observa la comisura o mitad posterior del anillo glótico (cierto grado de dificultad). Grado III. Sólo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (intubación muy difícil pero posible). Grado IV. Imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación sólo posible con técnicas especiales. (RCA, 2017)

Existen herramientas para valorar previamente a nuestros pacientes de manera rutinaria como escalas predictoras de vía aérea difícil entre ellas se encuentra la clasificación de Mallampati, que valora la visualización de estructuras anatómicas faríngeas y la lengua, con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta y tiene una sensibilidad conocida de alrededor del 60%, especificidad del 70% y valor predictivo positivo de un 13%. Siendo Clase I. Visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos. Clase II. Visibilidad de paladar blando y úvula. Clase III. Visibilidad del paladar blando y base de la úvula. Clase IV. Imposibilidad para ver el paladar blando.

Pacientes con SAOS cursan con policitemia ocasionada por el grado de hipoxia que estimula la producción de eritropoyetina por lo riñones (Hector C, 2004). Así como episodios de desaturación ( $\text{PaO}_2 < 80\%$ ) acompañado por arritmias convirtiéndolos en pacientes propensos a un infarto al miocardio, complicación más temida durante un transoperatorio, porque cambia por completo el pronóstico de cualquier paciente, incluso para aquellos que ingresan a quirófano como ASA 1 o 2 (Weaver C, 2007) Osteimer y colaboradores indicaron que los pacientes con SAOS subdiagnosticado tienen un riesgo elevado de complicaciones respiratorias en el posoperatorio inmediato, sobre todo cuando tienen un alivio del dolor importante ya que concilian el sueño sin problemas llegando a fases del sueño REM etapas 3 y 4, exacerbando su problema respiratorio y los episodios hipóxicos, que se observan con frecuencia, concluyendo que el dejarlos con “dolor” impedía que llegarán a esas etapas Sin embargo, esta es una situación poco ética y contraria a tu trabajo como anestesiólogo.

La situación adecuada sería el tener personal de inhaloterapia que maneje al paciente con CPAP (“total face”, nasal, mascarilla nariz-boca) mientras se encuentre en UCPA (Unidad de Cuidados Postanestésicos) y luego sea valorado para un diagnóstico definitivo de su síndrome de manera correcta (Singh M, 2013) Además Siyam y colaboradores quienes no pudieron confirmar la correlación de que a mayor grado en la escala de Mallampati se convertía en un mayor grado de dificultad para la intubación de pacientes con SAOS (Rahimi E,

2013) . Liistro y colaboradores mencionan que un mayor puntaje en la escala de Mallampati y un grado de obstrucción nasal son factores de riesgo para SAOS, porque la vía aérea a nivel orofaríngeo se ve reducida por una lengua de mayor tamaño (Rahimi E, 2013)

A pesar del uso de la escala de Mallampati que es una de las que tiene mayor sensibilidad y especificidad, se debe complementar la valoración preanestésica de los pacientes con preguntas más dirigidas hacia un posible caso de apnea obstructiva debido al riesgo que esta patología genera durante el periodo transanestésico y que puede llegar a ser un alterante ante una posible vía aérea difícil, y así poder generar previamente un plan anestésico mejor y más individualizado a cada paciente.

Una limitación crítica de detección para la apnea del sueño, es que las apneas centrales (es decir, apnea central del sueño idiopática, respiración de Cheyne-Stokes y respiración de Biot) se ignoran en el análisis final de diferentes estudios, incluso si los eventos obstructivos y centrales se diferencian en los métodos (Rahimi E, 2013).

La medida en que esta práctica metodológica contribuye a las tasas de falsos negativos no se conocen pero podrían ser sustanciales, particularmente en los pacientes mayores con enfermedad cardíaca o neurológica o en aquellos que

reciben opioides crónicos (Rahimi E, 2013) Ante esta situación nace la intención de la detección del síndrome por medio de una encuesta conocida como “STOP - BANG” descrita por primera vez en el 2008 por Chung y colaboradores, desarrollada por anestesiólogos de Toronto, Canadá, denominándose STOP por sus siglas en inglés (S:snore, T:Tired, O:Observed apnea, P:Pressure), siendo una parte de la encuesta con la cual se dio inicio a ciertos estudios de los cuales se desprendieron otras variables que originaron el apartado BANG nuevamente por sus siglas en inglés (B:body mass index, A:Age, N:neck, G:Gender); en este se agregaron los factores antropométricos , lo que le dio por fin un incremento en la sensibilidad y el valor predictivo positivo de la escala. (Cruces-Artero, 2019) El cuestionario STOP-BANG es una herramienta útil y eficaz para la detección del

síndrome de apnea obstructiva del sueño.

Este test incluye respuestas dadas por el paciente así como sus datos demográficos y antropométricos, por ejemplo la edad, el sexo o la talla del cuello, los cuales se encuentran entre los factores generales que pueden favorecer el colapso de las vías aéreas, causante de esta patología. El desarrollo y la validación de instrumentos para cribar trastornos del sueño rápidos y económicos podrían contribuir a facilitar su detección, bajo el condicionante de la escasa disponibilidad de tiempo por paciente del médico de atención primaria. El cuestionario STOP-Bang es una herramienta de detección simple, fácil de recordar, con cuatro medidas subjetivas (STOP por el acrónimo en inglés de roncar, cansancio, apnea observada y presión arterial alta) y cuatro elementos demográficos (Bang por el acrónimo en inglés de índice de masa corporal, edad, circunferencia del cuello y sexo). (Cruces-Artero, 2019)

El metaanálisis de Nagappa et al. confirma su utilidad en distintos ámbitos como clínicas del sueño y pacientes prequirúrgicos, y para distintas gravedades del SAHS. Sin embargo, en el ámbito comunitario las características de las poblaciones estudiadas limitan la generalización de los resultados (Cruces-Artero, 2019) Chung realizó un estudio en el cual se realizó el cuestionario STOP 2.467 pacientes, el 27,5% clasificados como de alto riesgo de SAOS. A 211 pacientes se les realizó el gold standard que es la polisomnografía, 34 para la prueba piloto y 177 para la validación. Teniendo en cuenta el grupo de validación, el índice de apnea-hipopnea fue de 20 +/- 6. Las sensibilidades del cuestionario STOP con

índice de apnea-hipopnea superior a 5, superior a 15 y superior a 30 como puntos de corte fueron 65,6, 74,3 y 79,5 %. , respectivamente. (Chung, F. 2008)

En el estudio se vio que al incorporar el índice de masa corporal, la edad, la circunferencia del cuello y el sexo en el cuestionario STOP, las sensibilidades aumentaron a 83,6, 92,9 y 100 % con los mismos puntos de corte del índice de apnea-hipopnea. (Chung, F. 2008) Se llegó a la conclusión de que el cuestionario STOP es una herramienta de detección concisa y fácil de usar para SAOS.

Ha sido desarrollado y validado en pacientes quirúrgicos en clínicas preoperatorias. Combinado con el índice de masa corporal, la edad, el tamaño del cuello y el género, tuvo una alta sensibilidad, especialmente para pacientes con SAOS de moderada a grave (Chung, F. 2008). Y puede ser útil para categorizar la gravedad de la SAOS, clasificar a los pacientes para una evaluación diagnóstica o excluirlos de daños. (Farney R, 2011) De aquí que se describen una serie de encuestas de detección y clasificación para el Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño, tales como, el Índice de Apnea-hipopnea, la Escala del Sueño de Epworth, el Cuestionario de Berlín, la Encuesta STOP-BANG, cada uno con una sensibilidad y especificidad distinta (Eduardo Borsini, 2014)

Esta última considerada de mayor validez, ya que por medio de diferentes estudios se ha corroborado su alta eficacia en la detección de SAOS no solo en pacientes obesos sino según últimas series, en todo paciente (Doufas 2019) No se debe olvidar que el estudio diagnóstico considerado como el estándar de oro es la polisomnografía (PSG) nocturna que consiste en que el paciente acuda a un laboratorio de sueño y un técnico especializado le coloque sensores de electroencefalograma, electrooculograma, electromiograma de mentón y tibial anterior, micrófono para ronquido, bandas en tórax y abdomen para registrar movimiento o esfuerzo respiratorio, oximetría de pulso, sensor de posición corporal, sensor de flujo oronasal (Academia Americana de Medicina del Sueño, 2024)

Una PSG se puede realizar en dos formatos. El más utilizado es de noche completa en la cual se colocarán los sensores y se obtendrá un registro basal completo. Esto implica que, de ser necesario, se realizará una segunda PSG para la titulación de un dispositivo de presión positiva (vide infra). El otro formato es el de noche dividida, en ésta se fragmentará el estudio en una primera parte que será basal (diagnóstica), y una segunda parte en la que se podrá titular un dispositivo de presión positiva; esta segunda modalidad está indicada cuando se documenta un índice de apnea hipopnea (vide infra) 40 eventos en las primeras dos horas de sueño.

Así en la práctica clínica, las decisiones se basan en la consideración de

numerosos factores y probabilidades de varias condiciones que pueden estar contribuyendo a los síntomas. No importa qué herramienta se emplee, la intervención adicional depende de juicio clínico antes de embarcarse en pruebas costosas con recursos limitados. (Rahimi E, 2013)

#### **IV. Hipótesis**

ho: la prevalencia de saos en los pacientes sometidos a cirugía es menor o igual al 30%

ha: la prevalencia de saos en los pacientes sometidos a cirugía es mayor al 30%

ho: la prevalencia de saos en los pacientes con cormack > 3 es menor o igual al 40%

ha: la prevalencia de saos en los pacientes con cormack > 3 es mayor al 40%

ho: la prevalencia de saos en los pacientes con IMC >30 es menor o igual al 40%

ha: la prevalencia de saos en los pacientes con IMC >30 es mayor al 40%

## **V. Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar la prevalencia de síndrome de apnea obstructiva del sueño en pacientes sometidos a eventos quirúrgicos del Hospital General Regional #2 El Marqués.

### **Objetivos específicos**

- Determinar las características sociodemográficas de la población incluyendo el índice de masa corporal.
- Determinar la prevalencia de SAOS de acuerdo al índice de masa corporal.
- Determinar la prevalencia de síndrome obstructivo del sueño en los pacientes que resultaron ser vía aérea difícil.

## **VI. Material y métodos**

**Tipo de investigación** transversal descriptivo

**Población o unidad de análisis** pacientes sometidos a cirugía electiva.

### **Muestra y tipo de muestra**

Para el presente estudio y dadas las disposiciones y opciones de sistematización de las unidades de observación y el planteamiento estadístico del investigador se efectuó muestreo de tipo no probabilístico, por conveniencia, integrando la muestra del listado de sujetos disponibles para su selección. Proporción esperada de pérdidas = 10% Muestra ajustada a las pérdidas= 25.8.

Se llevó a cabo de tipo no probabilístico por conveniencia a través de la selección de casos consecutivos.

La determinación del cálculo de la muestra utilizó la fórmula para población infinita en base a la incidencia a través de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2}$$

#### **Criterios de selección**

- **Criterios de inclusión**

Pacientes de género Indistinto.

Edades entre 20 y 60 años

Sometidos a cualquier evento quirúrgico de manera programada bajo anestesia general.

Evaluación del estado físico I-III de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA).

- **Criterios de exclusión**

Pacientes que llegaron a quirófano bajo condiciones de inestabilidad hemodinámica.

Pacientes con trastorno psiquiátrico.

Pacientes bajo efectos de sedantes y/o algún estupefaciente.

Pacientes embarazadas.

Pacientes que ya cuenten con diagnóstico de SAOS.

- **Criterios de eliminación**

Aquellas encuestas que no tuvieron el total de las respuestas.

Pacientes que ingresan a cirugía con apoyo ventilatorio mecánico.

Pacientes que no quieran participar en el estudio.

Pacientes que decidan retirarse del estudio.

## Variables estudiadas

| Variable                                       | Definición conceptual                                                                                                                                                               | Definición operacional                                                                                                                           | Tipo de variable por asociación | Tipo de variable       | Escala                                                                        |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Síndrome de apnea obstructiva del sueño</b> | Obstrucción intermitente del flujo de aire durante el sueño                                                                                                                         | .Obstrucción intermitente del flujo de aire durante el sueño                                                                                     | Dependiente                     | cuantitativa nominal   | 0-2 negativo<br>3 o más positivo                                              |
| <b>Edad</b>                                    | Tiempo que una persona ha vivido a contar desde que nació                                                                                                                           | Número de años de vida que el paciente dice tener                                                                                                | Dependiente                     | Cuantitativa Discreta  | Años                                                                          |
| <b>Peso</b>                                    | Medida de la fuerza gravitatoria que actúa sobre un objeto                                                                                                                          | La que se recabe de su expediente.                                                                                                               | Dependiente                     | Cuantitativa Continua  | kg                                                                            |
| <b>Talla</b>                                   | Estatura o altura de las personas.                                                                                                                                                  | La que se recabe del expediente.                                                                                                                 | Dependiente                     | Cuantitativa Continua  | m                                                                             |
| <b>IMC</b>                                     | Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo.                                                                                                                     | Identificación del índice de masa corporal registrada en el expediente clínico                                                                   | Dependiente                     | Cuantitativa Continua  | Kg/m <sup>2</sup>                                                             |
| <b>ASA</b>                                     | Sistema de clasificación que utiliza la <i>American Society of Anesthesiologists</i> (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente. | Identificación del riesgo ASA registrado en el expediente clínico                                                                                | Dependiente                     | Cualitativa Ordinal    | Clase II<br>Clase III                                                         |
| <b>comorbilidades</b>                          | La presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario.                                                                                                  | Enfermedades que presente la embarazada, registradas en el expediente.                                                                           | Dependiente                     | Cualitativa Nominal    | Sin escala                                                                    |
| <b>Frecuencia respiratoria (FR)</b>            | Número de movimientos respiratorios o pulsaciones por unidad de tiempo.                                                                                                             | Registro de la primera frecuencia respiratoria previo al bloqueo y los minutos subsiguientes al bloqueo, obtenido en el expediente del paciente. | Dependiente                     | Cualitativa Categórica | Respiraciones por minuto<br>Normal: 12-19<br>Taquipnea: >20<br>Bradipnea: <12 |
| <b>Saturación de oxígeno</b>                   | cantidad de oxígeno en fluidos corporales, generalmente en la sangre                                                                                                                | cantidad de este oxígeno disponible en la sangre que                                                                                             | Dependiente                     | cuantitativa Nominal   | 1-100%                                                                        |
| <b>VAD (VIA AEREA DIFICIL)</b>                 | Vía aérea que condiciona una situación en la que el médico tiene dificultad con la ventilación con máscara facial y balón de                                                        | Vía aérea en la que se presenta intubación difícil con más de 3 intentos o por más de 10                                                         | Dependiente                     | Cualitativa nominal    | Visualización cormack-Lehane<br>difícil= mayor o igual a 3                    |

| Variable                                       | Definición conceptual                                                              | Definición operacional                                                                             | Tipo de variable por asociación | Tipo de variable     | Escala                                       |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------------------------|
| <b>Síndrome de apnea obstructiva del sueño</b> | Obstrucción intermitente del flujo de aire durante el sueño                        | .Obstrucción intermitente del flujo de aire durante el sueño                                       | Dependiente                     | cuantitativa nominal | 0-2 negativo<br>3 o más positivo             |
|                                                | reanimación, dificultad con la intubación endotraqueal o con ambas                 | minutos.                                                                                           |                                 |                      |                                              |
| <b>STOP-BANG</b>                               | Cuestionario para la detección del síndrome de apnea obstructiva del sueño         | Test que suma puntos para diagnóstico de SAOS                                                      | Dependiente                     | Cualitativa nominal  | 0-2 negativo<br>3 o más positivo             |
| <b>MALLAMPATI</b>                              | Escala que valora la visualización de estructuras anatómicas faríngeas y la lengua | Valora la probabilidad de una VAD                                                                  | Dependiente                     | Cualitativa nominal  | GRADO I<br>GRADO II<br>GRADO III<br>GRADO IV |
| <b>CORMACK AND LEHANE</b>                      | Clasificación de visualización de laringoscopia                                    | Valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia directa | Dependiente                     | Cualitativa nominal  | Grado I<br>Grado II<br>Grado III<br>Grado IV |

## Técnicas e instrumentos

Se llevó a cabo de tipo no probabilístico por conveniencia a través de la selección de casos consecutivos.

## Procedimientos

1. Previa autorización el comité de ética en investigación, el investigador principal acudió al HGR-2 en horario matutino y vespertino y revisó el listado de pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general, y que cuenten con los criterios de inclusión en el periodo establecido.
2. Se comentó a los pacientes programados a cirugía electiva que cumplieron con los criterios de inclusión para la posibilidad de ser

parte del estudio.

3. Se recolectó la firma del consentimiento informado respondiendo cualquier duda que pueda tener el paciente así como explicando el proceso posterior a la toma de la encuesta.
4. Se realizó la encuesta STOP-BANG para el diagnóstico de apnea obstructiva del sueño, y en caso de tener riesgo elevado de padecer SAOS con más de 3 puntos fué referido consulta externa con a un especialista disponible en el hospital y se colocaron los resultados de la encuesta como parte de la valoración preanestésica incluyendo también la valoración de Mallampati.
5. El investigador principal recolectó información del manejo trans anestésico del paciente tomando de referencia muestras de la hoja de registro trans-anestésico, así como registro de enfermería para poder determinar si se tuvo algún incidente al momento de la ventilación y / o intubación en el transanestésico
6. Se realizó el mismo procedimiento hasta alcanzar el número 216 y las variables en estudio fueron registradas en la hoja de recolección de datos.

## **Análisis estadístico**

La información recolectada fue analizada en el programa SpSS v24.0. Se realizó un análisis estadístico descriptivo mediante medidas de tendencia central y frecuencias, en el análisis inferencial se utilizaron pruebas en función de las variables implicadas para grupos no relacionados: prueba exacta de Fisher para las variables nominales dicotómicas, Chi cuadrada para las variables nominales politómicas y U de Mann Whitney para las variables ordinales y numéricas en caso de tener una distribución no paramétrica; todas con significancia de  $p < 0.05$  para rechazo de hipótesis nula. Por otra parte, los datos sociodemográficos de los pacientes se describirán en cuadros y gráficos. Finalmente, al término del estudio

los datos personales obtenidos fueron almacenados en una carpeta con contraseña de un ordenador al que sólo tendrá acceso el investigador, mismo que será responsable del resguardo de la información; almacenando durante un tiempo de 5 años para ser usados sólo en este estudio.

## **Consideraciones éticas**

En el presente estudio se contempla la reglamentación ética vigente al someterse a un comité de ética e investigación local en salud, ante el cual se presentó para su revisión, evaluación y aceptación. Este estudio sólo será utilizado para el cumplimiento de los objetivos contemplados en él.

En la última enmienda de la Declaración de Helsinki dentro de la 64<sup>a</sup> Asamblea General realizada por la Asociación Médica Mundial (AMM) en la ciudad de Fortaleza, Brasil, en octubre 2013, se respeta el artículo 11 “En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. Así como el artículo 23 que refiere “deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.” Además, se respetan los siguientes postulados:

- La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales (postulado 7).
- Es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación (postulado 9).
- La investigación médica en seres humanos sólo debe realizarse cuando la importancia de su objetivo es mayor que el riesgo y los

costos para la persona que participa en la investigación (postulado 16)

- Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal (postulado 24).
- La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a familiares o líderes de la comunidad, ninguna persona capaz de dar su consentimiento informado debe ser incluida en un estudio, a menos que ella acepte libremente (postulado 25).
- Si un participante potencial que toma parte en la investigación considerado incapaz de dar su consentimiento informado es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, el médico debe pedirlo, además del consentimiento del representante legal. El desacuerdo del participante potencial debe ser respetado (postulado 29).
- El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos debe describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación (postulado 22)
- Éste debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Después que termine el estudio, los investigadores deben presentar un informe final al comité con un resumen de los resultados y conclusiones del estudio (postulado 23).

También se conocen y respetaron los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA-2012, la cual menciona en el apartado 5.3: “La Secretaría, para el otorgamiento de la autorización de una investigación para la salud en seres humanos conforme al objetivo y campo de aplicación de esta

norma, en el proyecto o protocolo de investigación, prevalecen los criterios de respeto a la dignidad del sujeto de investigación, la protección de sus derechos, principalmente el de la protección de la salud, así como el bienestar y la conservación de su integridad física”. Y en el apartado 5.5: “Toda investigación garantizó que no expone al sujeto de investigación a riesgos innecesarios y que los beneficios esperados son mayores que los riesgos previsibles, inherentes a la maniobra experimental”.

Además, se cubre lo contemplado en el artículo 17 de la Ley General de Salud acerca de la competencia del Consejo de Salubridad General en su fracción III. Opinar sobre programas y proyectos de investigación científica y de formación de recursos humanos para la salud.

Por las características del estudio se consideraron inconvenientes menores como molestia por la sensación de pérdida de tiempo al momento de realizar las intervenciones. Se resguarda la confidencialidad de los participantes llevando el control de formatos con número folio seriado sin solicitar nombre ni número de afiliación. La información fue guardada de manera encriptada en la computadora personal del investigador principal a la cual ningún otro investigador adjunto tendrá acceso.

Por tratarse de un proyecto de investigación donde se hizo un tamizaje sobre el síndrome de apnea obstructiva del sueño, los pacientes que resultaron con dicha patología fueron informados sobre su padecimiento con lenguaje claro y conciso tanto al paciente como a un familiar responsable que se encontraba presente en el hospital, así mismo, fueron referidos a la consulta médica de neumología o la consulta externa de medicina interna a la brevedad para brindarle un adecuado seguimiento y manejo oportuno por parte de un especialista.

Así mismo, como investigador principal, se logró , mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, contratos, convenios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a mi cargo, o en el cual participó como co-investigador/a, así como a

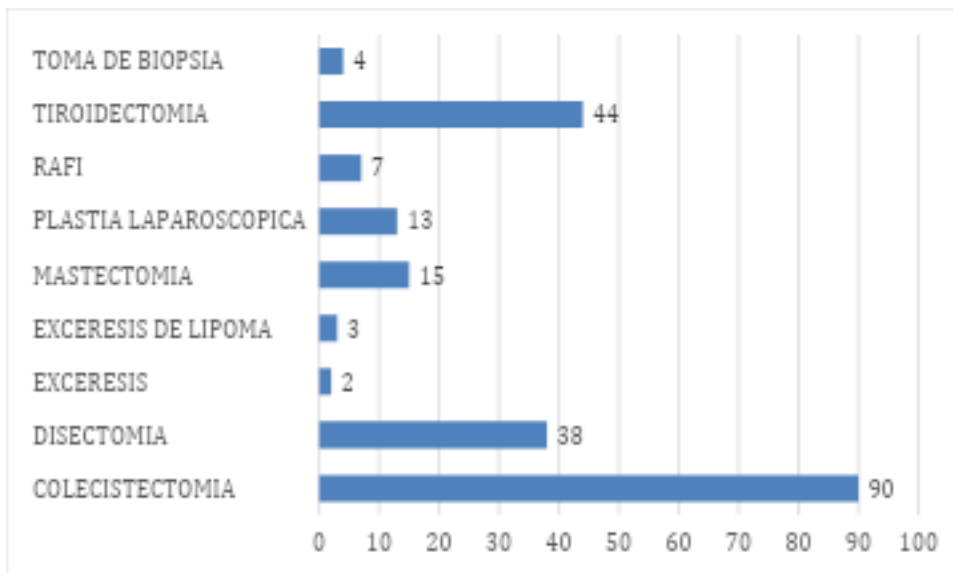
no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales contenidos en los sistemas de información, desarrollados en la ejecución del mismo.

## VII. Resultados

La investigación comprendió 216 pacientes que fueron sometidos a diversos procedimientos quirúrgicos. La colecistectomía fue la intervención quirúrgica más prevalente, con un total de 90 casos, lo que representa el procedimiento predominante en la muestra. La tiroidectomía, ejecutada en 44 pacientes (20.4%), y la discectomía, con 38 casos (17.6%), representan una proporción considerable del total de intervenciones quirúrgicas.

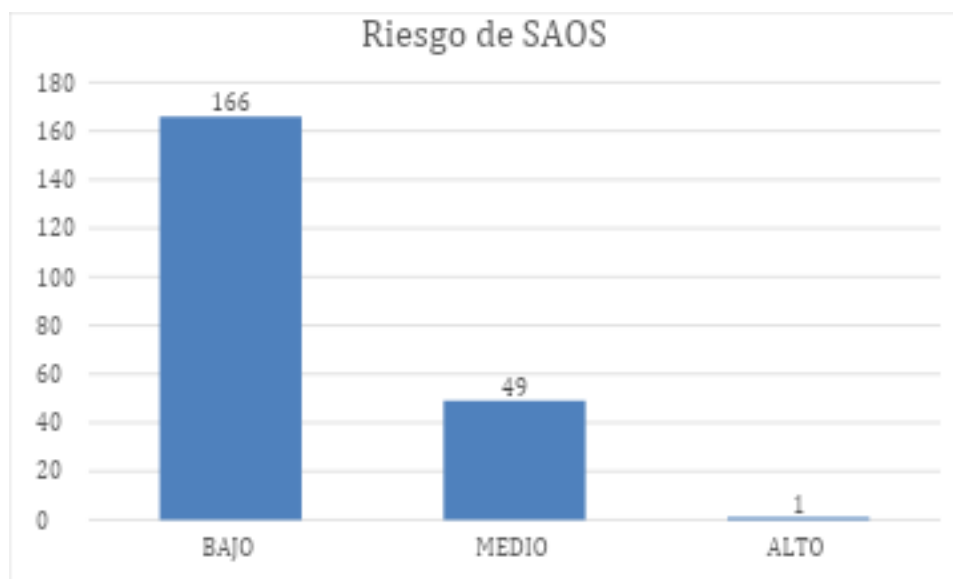
Otras intervenciones quirúrgicas de menor prevalencia abarcaron la mastectomía con 15 casos (6.9%), la plastia laparoscópica con 13 procedimientos (6.0%), y la RFA con 7 casos (3.2%). Los procedimientos menos frecuentemente empleados fueron la biopsia en cuatro pacientes (1.9%), la exéresis de lipoma en tres casos (1.4%) y la exéresis en dos pacientes (0.9%).

VII.1 Gráfico 1. tipo de cirugía de los participantes incluidos



Conforme a la escala STOP-BANG, la mayoría (166 pacientes, 76.1%) fueron categorizados con un riesgo bajo para el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS). Esto indica una baja probabilidad de padecer esta condición. Un conjunto reducido, compuesto por 49 pacientes (22.5%), exhibió un riesgo moderado de SAOS, lo que podría justificar una evaluación adicional antes de la intervención quirúrgica para evitar potenciales complicaciones postoperatorias. En última instancia, únicamente un paciente (0.4%) fue categorizado con riesgo elevado, lo que señala una elevada probabilidad de SAOS y la necesidad de una evaluación más exhaustiva o modificaciones en la administración anestésica. Estos hallazgos subrayan que, a pesar de que la mayoría de los pacientes exhiben un riesgo bajo, cerca de un cuarto de los pacientes (24.9%) manifiesta al menos un riesgo moderado o elevado. Lo que nos otorga una prevalencia de 25 x 100 casos de cirugía.

#### VII.2 Riesgo de SAOS



Durante el examen de las variables clínicas y antropométricas en función del riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) establecido por la escala STOP-BANG, se identificaron variaciones estadísticamente significativas

en diversas de estas variables. Los pacientes con un riesgo moderado-alto de SAOS exhibieron un promedio en la escala HAN de  $2.00 \pm 0.904$ , que es significativamente superior al promedio del grupo de riesgo bajo ( $1.34 \pm 0.569$ ;  $p < 0.001$ ). Con respecto a la edad, los individuos con un riesgo moderado-alto presentaron una mayoría significativa, con una media de  $41.58 \pm 10.844$  años, en contraste con los  $35.96 \pm 8.309$  años en el grupo de riesgo bajo ( $p < 0.001$ ). De forma análoga, se observó una diferencia notable en el peso, con valores promedio de  $72.70 \pm 8.084$  kg en el grupo de riesgo moderado-alto, en contraposición a  $68.12 \pm 7.714$  kg en el grupo de riesgo bajo ( $p < 0.001$ ). Además, se observó una mayor prevalencia del índice de masa corporal (IMC) en el grupo de riesgo moderado-alto ( $27.62 \pm 3.589$  kg/m<sup>2</sup>) en comparación con el grupo de riesgo bajo ( $25.28 \pm 2.499$  kg/m<sup>2</sup>;  $p < 0.001$ ). La clasificación de Cormack ( $p = 0.846$ ) no mostró diferencias significativas en relación con la talla ( $p = 0.178$ ).

VII.3 Tabla 1 comparación de variable continuas y de escalas

| Variable         | Media (Riesgo Bajo) $\pm$ DE | Media (Riesgo Moderado-Alto) $\pm$ DE | p-valor |
|------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------|
| <b>HAN</b>       | $1.34 \pm 0.569$             | $2.00 \pm 0.904$                      | 0.001   |
| <b>CORMACK</b>   | $1.80 \pm 0.790$             | $1.82 \pm 0.800$                      | 0.846   |
| <b>EDAD</b>      | $35.96 \pm 8.309$            | $41.58 \pm 10.844$                    | 0.001   |
| <b>PESO (kg)</b> | $68.12 \pm 7.714$            | $72.70 \pm 8.084$                     | 0.001   |
| <b>TALLA (m)</b> | $1.6416 \pm 0.06953$         | $1.6258 \pm 0.08132$                  | 0.178   |
| <b>IMC</b>       | $25.28 \pm 2.499$            | $27.62 \pm 3.589$                     | 0.001   |
| <b>ASA</b>       | $2.08 \pm 0.291$             | $2.22 \pm 0.418$                      | 0.007   |

La prevalencia del ronquido fue observada en el 26% de los pacientes con riesgo bajo, mientras que en el grupo de alto riesgo, su prevalencia ascendió al 80%. Se identificó una razón de momios (OR) de 3.166 (Intervalo de Confianza del 95%: 2.373-4.223,  $p=0.000$ ), lo que sugiere una correlación significativa entre el ronquido y el elevado riesgo de complicaciones asociadas al ronquido.

Con respecto a las complicaciones en el procedimiento de intubación, se registraron en el 2.4% de los pacientes con alto riesgo, mientras que no se observaron en el grupo de bajo riesgo. La OR fue de 1.025 (Intervalo de Confianza del 95%: 1.000-1.049,  $p=0.268$ ), sin lograr significancia estadística, lo que indica que no existe una correlación concluyente entre la dificultad de intubación y el Síndrome de Atención y Salud Ocupacional (SAOS) en esta muestra.

La demanda de oxígeno fue superior en los pacientes de alto riesgo, registrándose un 100%, en contraste con el 76.9% en el grupo de bajo riesgo. No obstante, el cálculo de estadísticos de asociación resultó inviable, dado que la variable se comportó como una constante.

En relación con las complicaciones postoperatorias, en ninguno de los grupos se registraron casos, lo que impidió la realización de un análisis de riesgo.

En última instancia, la obesidad se manifestó en el 3.6% de los pacientes con un riesgo bajo y en el 12% de aquellos con un riesgo elevado de SAOS. Se identificó una correlación significativa con una OR de 3.636 (Intervalo de Confianza del 95%: 1.118-11.831,  $p=0.023$ ), lo que indica que los pacientes con obesidad presentan un riesgo incrementado de manifestar Síndrome de Apnea Obstructiva Sistémica.

## VII.1 Complicaciones transoperatorias

| Variable                              | Porcentaje en riesgo bajo (%) | Porcentaje de en riesgo alto (%) | OR (IC 95%)            | Valor de p |
|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------|------------|
| <b>Ronquido</b>                       | 26                            | 82                               | 3.166<br>(2.373-4.223) | 0.001      |
| <b>Complicaciones en intubacion</b>   | 0                             | 2.4                              | 1.025<br>(1.000-1.049) | 0.268      |
| <b>Oxigeno Requerido</b>              | 76.9                          | 100                              | NA                     | NA         |
| <b>Complicaciones Postoperatorias</b> | 0                             | 0                                | NA                     | NA         |

## VIII. Discusión

Esta investigación examinó la incidencia del síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas seleccionadas, empleando el cuestionario STOP-BANG como instrumento de tamizaje. De los 216 pacientes examinados, el 76,9% manifestó un riesgo bajo de SAOS, el 22,7% manifestó un riesgo moderado y el 0,5% manifestó un riesgo elevado. Estos descubrimientos se alinean con investigaciones anteriores que han implementado el cuestionario STOP-BANG en poblaciones quirúrgicas intervenidas.

Evaluación de los Resultados  
Análisis de los Resultados  
Escrutinio de los Resultados obtenidos.

La asignación de pacientes en función del tipo de intervención quirúrgica reveló que la colecistectomía constituyó el procedimiento más prevalente (41,7%), seguido de la tiroidectomía (20,4%) y la discectomía (17,6%). La diversidad en las modalidades quirúrgicas evidencia una muestra representativa de pacientes seleccionados para intervenciones quirúrgicas.

Mediante el análisis de las variables demográficas y clínicas, se constató que los pacientes con un riesgo moderado-alto de SAOS exhibieron una media de edad de  $41,58 \pm 10,84$  años, mientras que aquellos con un riesgo bajo registraron una media de  $35,96 \pm 8,31$ . Esta discrepancia resultó ser estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ), lo que sugiere una correlación entre la edad avanzada y un incremento en el riesgo de padecer síndrome de ansiedad o ovario poliquístico. Adicionalmente, en el grupo de riesgo moderado-alto ( $72,70 \pm 8,08$  kg) se observó un peso promedio superior en comparación con el grupo de riesgo bajo ( $68,12 \pm 7,71$  kg), con una diferencia significativa ( $p < 0,001$ ). El Índice de Masa Corporal (IMC) exhibió un incremento significativo en el grupo de mayor riesgo ( $27,62 \pm 3,59$  kg/m<sup>2</sup>) en comparación con el grupo de menor riesgo ( $25,28 \pm 2,50$  kg/m<sup>2</sup>), con una  $p < 0,001$ .

En relación con la categorización de la ruta aérea, evaluada a través de la escala de Cormack-Lehane, no se identificaron diferencias significativas entre los grupos de riesgo ( $p = 0,846$ ). Esto indica que, a pesar de que el Síndrome de Apnea Obstructiva Sistémica (SAOS) se vincula con variables como la edad y el peso corporal, no necesariamente se correlaciona con una vía aérea desafiante de acuerdo con esta clasificación.

Comparativa con Estudios Previos En comparación con Estudios Previos, se establece una comparación entre estos estudios y la comparativa con estudios anteriores.

La incidencia de Síndrome de Ovario Sistémico (SAOS) en pacientes quirúrgicos ha sido objeto de diversas investigaciones. En una investigación llevada a cabo por Chung et al., se determinó que cerca del 24% de los pacientes quirúrgicos exhibían un riesgo elevado de SAOS de acuerdo con el cuestionario STOP-BANG, una cifra equiparable al 23,2% de riesgo moderado-alto detectado en nuestro estudio (Chung F, 2008). Otra investigación de Kaw et al. documentó una prevalencia del 22% de SAOS no identificado en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas cardíacas, lo que enfatiza la relevancia del tamizaje preoperatorio (Kaw R, 2012).

La correlación entre un incremento en el peso corporal y el riesgo de síndrome de ovario poliquístico ha sido ampliamente documentada. En una investigación realizada por Young et al., se estableció que la obesidad constituye el factor de riesgo más relevante para el desarrollo de Síndrome de Apnea Obstructiva del Ovario (SAOS), con un incremento del riesgo proporcional al incremento del peso corporal (Young T, 2002). Los resultados obtenidos respaldan esta observación, dado que los pacientes con un riesgo moderado-alto de SAOS exhibieron un IMC promedio notablemente superior.

En lo que respecta a la edad, investigaciones como la realizada por Peppard et al. han evidenciado que la prevalencia de Síndrome de Atención y Orientación Sexual (SAOS) se incrementa con la edad, particularmente en individuos que superan los 40 años de edad (Peppard PE, 2013). Este patrón se alinea con nuestros hallazgos, en los que se observó que los pacientes de edad avanzada presentaron un riesgo incrementado de SAOS.

A pesar de que no se detectaron variaciones significativas en la categorización de la vía aérea según Cormack-Lehane entre los grupos de riesgo, investigaciones anteriores han evidenciado resultados heterogéneos. Por ejemplo, una investigación de Hiremath et al. no identificó una correlación explícita entre la severidad del Síndrome de Apnea Obstructiva Sistémica (SAOS) y la complejidad en la intubación, mientras que otros estudios sugieren una posible correlación entre SAOS y vías aéreas anatómicamente complejas.

#### Restricciones del Estudio:

Una de las limitaciones fundamentales de esta investigación radica en la dependencia exclusiva del cuestionario STOP-BANG para la detección del riesgo de SAOS, sin confirmación mediante polisomnografía, que constituye el estándar de oro para el diagnóstico. Adicionalmente, la muestra se circunscribió a un único establecimiento hospitalario, lo que podría limitar la interpretación generalizada de los hallazgos.

## **IX. Conclusiones**

Nuestros hallazgos una elevada prevalencia de riesgo de SAOS no identificado en pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas electivas. Elementos como la edad y el peso corporal se correlacionan de manera significativa con un incremento en el riesgo. La adopción de instrumentos de tamizaje como el cuestionario STOP-BANG en la evaluación preoperatoria resulta crucial para la identificación de estos pacientes y la formulación de estrategias anestésicas apropiadas.

## **IX. Propuestas**

La detección preoperatoria de pacientes con riesgo de SAOS es fundamental para la optimización de la administración anestésica y la mitigación de potenciales complicaciones. La implementación del cuestionario STOP-BANG ha demostrado ser una herramienta efectiva en el contexto quirúrgico para tal fin . Se propone la incorporación habitual de este cuestionario en la evaluación preanestésica sin importar el plan anestésico inicial ya que podría optimizar la identificación de SAOS no diagnosticado, facilitando así intervenciones apropiadas.

## X. Bibliografía

1. Guerrero-Zúñiga, S., & Torre-Bouscoulet, L. (2018). Los trastornos del sueño en México. A propósito de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. *Neumología y cirugía de torax*, 77 (3), 183–185. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-37462018000300183](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462018000300183)
2. Iber C, Ancoli-Israel S, Chesson A, Quan SF for the American Academy of Sleep Medicine. The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology and technical specifications. Westchester, Illinois: American Academy of Sleep Medicine; 2007
3. Ejecutivo, R., Ruiz, CAJ, Peces, G., & Romero, B. (s/f). Guía SEPAR de las terapias domiciliarias 2020 . Fundación.com. Recuperado el 27 de julio de 2023, de <https://fundacionio.com/wp-content/uploads/2020/12/Gui%CC%81a-SEPAR-de-las-terapias-domiciliarias.-Resumen-ejecutivo.pdf>
4. Obstrucción glótica por cuerpo extraño en un niño . (2017, 23 de marzo). Revista Chilena de Anestesia; Sociedad de Anestesiología de Chile. <https://revistachilenadeanestesia.cl/obstruccion-glotica-por-cuerpo-extrano-en-un-nino/>
5. La clasificación internacional de trastornos del sueño: manual de diagnóstico y codificación (2a ed.). (2001). Academia Americana de Medicina del Sueño.
6. José Luis Carrillo Alduenda, Fernando Manuel Arreondo del Bosque, Margarita Reyes Zúñiga, Armando Castorena Maldonado, Juan Carlos Vázquez García & Luis Torre Bouscoulet. (2009). Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta. *NCT neumología y cirugía de tórax*, 69(2), 103-115.
7. Chamberlin NL, Eikermann M. This is no humbug: anesthetic agent-induced unconsciousness and sleep are visibly different. *Anesthesiology*. 2010 Nov;113(5):1007–9. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e3181f69825> PMID:20881591
8. Guerrero-Zúñiga, S., Gaona-Pineda, E. B., Cuevas-Nasu, L., Torre-Bouscoulet, L., Reyes-Zúñiga, M., Shamah-Levy, T. & Perez-Padilla, R.

- (2018). Prevalencia de síntomas de sueño y riesgo de apnea obstructiva del sueño en México. *Salud Pública de México*, 60(3, may-jun), 347. <https://doi.org/10.21149/9280>
9. Herder C, Schmeck J, Appelboom D, Vries N, Risk of general anesthesia in people with obstructive sleep apnea. *BMJ* 2004, 329; 955:959
  10. Weaver TE, Maislin G, Dinges DF, Bloxham T, George CF, Greenberg H, Kader G, Mahowald M, Younger J, Pack AI. Relationship between hours of CPAP use and achieving normal levels of sleepiness and daily functioning. *Sleep*. 2007;30(6):711-719.
  11. Singh M, Liao P, Kobayashi S, Wijeyesundara DN, Shapiro C, Chung F, Proportion of surgical patients with undiagnosed obstructive sleep apnoea *British Journal of Anaesthesia*. 2013; 110(4): 629-636
  12. Rahimi E, Mariappan R, Tharmaradinam S, Manninen P, Venkatraghavan L, Perioperative management and complications in patients with obstructive sleep apnea undergoing transsphenoidal surgery: Our institutional experience. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2014;30:351-354.
  13. Rahimi E, Mariappan R, Tharmaradinam S, Manninen P, Venkatraghavan L, Perioperative management and complications in patients with obstructive sleep apnea undergoing transsphenoidal surgery: Our institutional experience. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2014;30:351-354.
  14. Cruces-Artero, C., Hervés-Beloso, C., Martín-Miguel, V., Hernáiz-Valero, S., Lago-Deibe, F. I., Montero-Gumucio, M., Orge-Amoedo, M., Roca-Pardiñas, J. & Clavería, A. (2019). Utilidad diagnóstica del cuestionario STOP-Bang en la apnea del sueño moderada en atención primaria. *Gaceta Sanitaria*, 33(5), 421-426. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.05.003>
  15. Chung, F., Yegneswaran, B., Liao, P., Chung, S., Vairavanathan, S., Islam, S., Khajehdehi, A. & Shapiro, C. (2008). STOP Questionnaire. *Anesthesiology*, 108(5), 812-821. <https://doi.org/10.1097/aln.0b013e31816d83e4>
  16. Farney, R. J., Walker, B. S., Farney, R. M., Snow, G. L. & Walker, J. M. (2011). The STOP-Bang Equivalent Model and Prediction of Severity of

Obstructive Sleep Apnea: Relation to Polysomnographic Measurements of the Apnea/Hypopnea Index. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 07(05), 459-465. <https://doi.org/10.5664/jcsm.1306>

17. Dr. Eduardo Borsini, Alejandro Salvado, Martin Bosio, Utilidad de los componentes del cuestionario stop-bang para identificar pacientes con apneas del sueño. *Revista Americana de Medicina Respiratoria*. 2014; 14(4), version online.
18. Drs. Doufas, Lu Tian, Nocturnal Intermittent Hypoxia Is Independently Associated with Pain in Subjects Suffering from Sleep-disordered Breathing. *Anesthesiology*, 2013; 119 (5):1149-1162.
19. Admin. (2017, April 12). ¿CUÁNTO PODEMOS PREDECIR LA VÍA AÉREA DIFÍCIL? *Revista Chilena De Anestesia*. <https://revistachilenadeanestesia.cl/cuanto-podemos-predecir-la-via-aerea-dificil/>
20. Guías prácticas de diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño: Actualización 2019 Asociación Argentina de Medicina Respiratoria Autores: Nogueira Facundo, Borsini Eduardo, Cambursano Hugo, Smurra Marcela, Dibur
21. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, et al. STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology*. 2008;108(5):812-821.
22. Kaw R, Chung F, Pasupuleti V, et al. Meta-analysis of the association between obstructive sleep apnoea and postoperative outcome. *Br J Anaesth*. 2012;109(6):897-906.
23. Young T, Peppard PE, Gottlieb DJ. Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;165(9):1217-1239.
24. Peppard PE, Young T, Barnet JH, et al. Increased prevalence of sleep-disordered breathing in adults. *Am J Epidemiol*. 2013;177(9):1006-1014.
25. Hiremath AS, Hillman DR, James AL, et al. Relationship between difficult tracheal intubation and obstructive sleep apnea. *Br J Anaesth*. 1998;80(5):606-611.

26. Kheterpal S, Healy D, Aziz MF, et al. Incidence, predictors, and outcome of difficult mask ventilation combined with difficult laryngoscopy: a report from the multicenter perioperative outcomes group. *Anesthesiology*. 2013;119(6):1360-1369.
27. Nagappa M, Wong J, Singh M, et al. An update on the various practical applications of the STOP-BANG questionnaire in anesthesia, surgery, and perioperative medicine. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2017;30(1):118-125.

## XI. Anexos

### X1.1 Hoja de recolección de datos

|                                                                                               |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--|------|--|-------|--|-----|--|
| <b>ENCUESTA STOP-BANG<br/>DETECCIÓN DE SAOS</b>                                               |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| DESEA UD. PARTICIPAR LIBREMENTE EN ESTA ENCUESTA ? _____                                      |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| PERMITIRÍA QUE TOMEMOS ALGUNOS DATOS DE SU EXPEDIENTE CLÍNICO AL TÉRMINO DE SU CIRUGÍA? _____ |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| SEXO (M/F)                                                                                    |  | EDAD |  | PESO |  | TALLA |  | IMC |  |
| DIAGNÓSTICO : _____                                                                           |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| CIRUGÍA: _____                                                                                |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| ASA: _____                                                                                    |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| ANESTESIAS PRÉVIAS: _____                                                                     |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| COMPLICACIONES: _____                                                                         |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| 1.- ¿Ud. Ronca tan alto que incluso se puede oír desde otra habitación?                       |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| 2.- ¿Con qué frecuencia se encuentra fatigado o somnoliento durante el día?                   |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| 3.-¿ Ha sido observado mientras duerme y le han dicho que haga pausas al respirar?            |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| 4.- ¿Ha sido o es tratado de Hipertensión Arterial Sistémica?                                 |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| 5.- IMC es mayor a 35 Kg/m                                                                    |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| 6.- ¿Edad mayor 50 años?                                                                      |  |      |  |      |  |       |  |     |  |
| 7.- ¿Circunferencia de cuello mayor a 40 cm?                                                  |  |      |  |      |  |       |  |     |  |

|                                                                                                                                                                                     |                |                              |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------|--|
| 8.- ¿Género?                                                                                                                                                                        |                |                              |  |
| Puntaje:                                                                                                                                                                            | 0-2 : negativo | mayor o igual a 3 : positivo |  |
| <b>MANEJO TRANS ANESTÉSICO</b>                                                                                                                                                      |                |                              |  |
| <b>TIPO DE ANESTESIA: (Marque con una “x” una o más opciones)</b>                                                                                                                   |                |                              |  |
| <b>ANESTESIA GENERAL BALANCEADA</b> _____<br><b>BLOQUEO NEUROAXIAL</b> _____<br><b>BLOQUEO REGIONAL</b> _____<br><b>ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA</b> _____<br><b>SEDACIÓN</b> _____ |                |                              |  |
| <b>requirió O2 suplementario:</b><br><b>si</b><br><b>no</b><br><b>Mediante qué aditamento (mascarilla facial, puntas nasales) y que volumen:</b>                                    |                |                              |  |
| <b>Dificultad para ventilar de acuerdo a la escala de HAN grado: 0    I    II    III    IV</b>                                                                                      |                |                              |  |
| <b>Escala Cormack &amp; Lehane al momento de realizar intubación orotraqueal : I    II    III    IV</b>                                                                             |                |                              |  |
| <b>UCPA</b>                                                                                                                                                                         |                |                              |  |
| <b>Complicaciones Postoperatorias:</b><br><b>Si</b><br><b>No</b><br><b>Cuál: _____</b>                                                                                              |                |                              |  |
| <b>necesitó O2 suplementario:</b><br><b>si</b><br><b>no</b><br><b>¿Por cuánto tiempo?</b>                                                                                           |                |                              |  |
| <b>EVA:    0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</b>                                                                                                                                               |                |                              |  |
| <b>USO EXTRA DE ANALGESICOS:</b>                                                                                                                                                    |                |                              |  |

## XI.2 Instrumentos

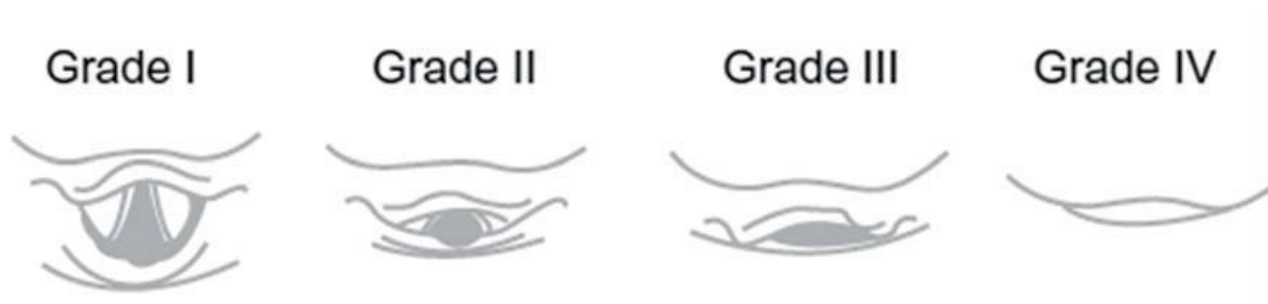
### Clasificación de Mallampati

|                           |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Lengua en posición neutra |  |   |                                                       |                                     |  |
|                           | <b>I:</b> permite la visualización completa de la úvula, amígdalas y pilares.     | <b>IIa:</b> Permite la visualización de la úvula, pero solo parte de las amígdalas | <b>IIb:</b> Permite la visualización del paladar blando completo hasta la base de la úvula. Pero ni la úvula ni amígdalas se observan. | <b>III:</b> Permite la visualización de parte del paladar blando, pero la parte distal del paladar blando está oculta. | <b>IV:</b> Solo se observa el paladar duro.                                         |

### Clasificación de Cormack-Lehane

Valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia directa, según las estructuras anatómicas que se visualicen.

- **Grado I.** Se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil).
- **Grado II.** Sólo se observa la comisura o mitad posterior del anillo glótico (cierto grado de dificultad).
- **Grado III.** Sólo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (intubación muy difícil pero posible).
- **Grado IV.** Imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación sólo posible con técnicas especiales).



## INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

$$\text{IMC} = \frac{\text{PESO (kg.)}}{\text{ESTATURA (m)}^2}$$

| Clasificación del IMC para adultos |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| Rango de IMC                       | Clasificación              |
| < 16.5 kg/m <sup>2</sup>           | Bajo peso severo           |
| ≥16.5 - <18.5 kg/m <sup>2</sup>    | Bajo peso                  |
| ≥18.5 - <25 kg/m <sup>2</sup>      | Peso normal                |
| ≥25 - <30 kg/m <sup>2</sup>        | Sobrepeso                  |
| ≥30 - <35 kg/m <sup>2</sup>        | Obesidad tipo 1 (moderada) |
| ≥35 - 40 < kg/m <sup>2</sup>       | Obesidad tipo 1 (severa)   |
| ≥40 kg/m <sup>2</sup>              | Obesidad tipo 3 (mórbida)  |

### **XI.3 Carta de consentimiento informado.**



#### **Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación en salud (adultos)**

\_\_\_\_\_  
Lugar y fecha

No. de registro institucional \_\_\_\_\_

**Título del protocolo: PREVALENCIA DE SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN PACIENTES SOMETIDOS A EVENTOS QUIRÚRGICOS.**

#### **Justificación y objetivo de la investigación:**

El Hospital General Regional No 2 de Querétaro tiene muchos pacientes que ingresan a una cirugía programada y se les realiza una valoración previa al procedimiento quirúrgico-anestésico durante la consulta de anestesiología.

Existe una enfermedad llamada “síndrome de apnea obstructiva del sueño” la cual puede ser un factor que dificulte a los médicos realizar la anestesia para la cirugía. Este estudio de investigación permitirá reconocer si usted padece esta enfermedad, y así poder estar prevenidos durante la cirugía y brindar una mejor anestesia.

Para poder diagnosticar la apnea obstructiva del sueño se le harán una serie de preguntas en una encuesta llamada STOP-BANG.

#### **Procedimientos y duración de la investigación**

Prevía autorización el comité de ética en investigación, el investigador principal acudirá al Hospital General Regional No 2 de Querétaro en horario matutino y vespertino y revisará el listado de pacientes que serán sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo anestesia general, y que puedan ser incluidos en el estudio. Posteriormente, se realizará una valoración preanestésica detallada y se incluirá una serie de preguntas de una encuesta llamada stop-bang para ver si usted padece de síndrome de apnea obstructiva del sueño, la entrevista durará un máximo de 30 minutos.

Además se junta la información del expediente clínico del día de su cirugía para ver como se le dió la anestesia.

**Riesgos y molestias:**

La participación en este estudio consiste en realizar varias preguntas en un cuestionario llamado STOP-BANG, lo cual puede parecerle una pérdida de tiempo y es libre de negarse sin que eso afecte su atención en esta Institución. No existen riesgos físicos por medicamentos ya que no se utilizarán, ni se le realizará alguna intervención en su cuerpo.

---

**Beneficios que recibirá al participar en la investigación:** Usted podrá recibir información sobre su estado de salud actual, una explicación clara si es que se detecta alguna enfermedad, se contestarán todas sus dudas y se le dará una referencia médica con la que pueda ir a la consulta de neumología o de medicina interna para que un médico especialista \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ un tratamiento. \_\_\_\_\_

---

**Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:** Se le dará una explicación clara de sus resultados y será enviado al servicio de neumología para una mejor valoración y de ser necesario iniciar un tratamiento. Se explicarán brevemente las recomendaciones de promoción a la salud.

---

**Participación o retiro:** La participación del estudio es voluntaria, tiene derecho a negarse o salir del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente.

---

**Privacidad y confidencialidad:** La información que recojamos en este proyecto de investigación se mantendrá en confidencialidad. Cualquier información acerca de usted, tendrá un número en vez de su nombre. Solo los investigadores sabrán cuál es su número. Esta información no será compartida ni entregada a nadie.

---

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con la investigación podrá dirigirse a:**

- Investigadora o Investigador Responsable: Dra. Brenda Yunuen Orozco Martínez Matricula 98234933 Teléfono y horario: 9512081104 de lunes a viernes de 7:00 a 14:00hrs en el HGR2 “El Marqués” Querétaro.
  - Dr. Iván Manzo García Teléfono: 442-824-95-14
  - Comité de ética localizado en la coordinación clínica de educación e investigación en salud del hospital general regional No 1, Avenida 5 de febrero 102 colonia centro CP. 76000, Querétaro, Querétaro. De lunes a viernes 08:00-16:00 hrs. Teléfono 4422112337, correo electrónico [comiteticainvestigacionhgr1qro@gmail.com](mailto:comiteticainvestigacionhgr1qro@gmail.com)
- 

**Declaración de consentimiento:**

|                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Acepto participar y que se tomen los datos o muestras sólo para este estudio |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Acepto participar y que se tomen los datos o muestras para este estudio y/o estudios futuros</b> |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Se conservarán los datos o muestras hasta por 5 años tras lo cual se destruirán.**

\_\_\_\_\_  
**Nombre y firma del participante**

\_\_\_\_\_  
**Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento**

\_\_\_\_\_  
**Nombre y firma del testigo 1**

\_\_\_\_\_  
**Nombre y firma del testigo 2**