

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Medicina



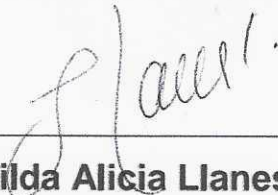
"Correlación del test Stop Bang en el paciente no conocido con SAOS y el manejo de la vía aérea en quirófano"

por

Dra. Diana Mercedes Pérez Villarreal.

**Como requisito para obtener el grado de
especialista en anestesiología**

Aprobación de tesis



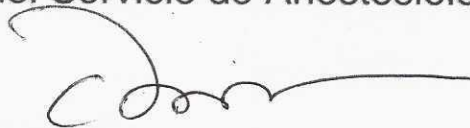
Dra. Hilda Alicia Llanes Garza.
Investigador Principal
Coordinador de Investigación
del Servicio de Anestesiología



Dra. Norma Guadalupe López Cabrera.
Jefa de Enseñanza
Del Servicio de Anestesiología



Dr. Med. Dionicio Palacios Ríos.
Jefe del Servicio de Anestesiología



Dr. Med. Felipe A. Morales Martínez.
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA

Escribo esta dedicatoria a muchos kilómetros y horas de distancia de las personas más importantes para mí, con el corazón lleno de agradecimiento con la vida, con Dios y con todos los que me han acompañado en este camino.

Dedico este trabajo a mi familia, a mi papá que gracias a su ejemplo de perseverancia y dedicación al trabajo me impulsó a ser mejor cada día, a mi mami por su apoyo y amor incondicional, por siempre ser mi fan número uno, por escucharme cada historia, cada preocupación y cada triunfo, a mis hermanos por siempre estar al pendiente de mí, a mi Rafa que desde antes de iniciar este camino comprendió mi sueño y decidió acompañarme, a mis amigos y amigas por dejar parte de su tiempo a mi disposición para compartir mis historias, a mis Co Rs que gracias a ellos este camino ha sido de risas, amistad y compañerismo, me hicieron disfrutarlo como nunca imaginé, a mis compañeros de residencia a quienes me recibieron y acogieron como una hermana menor y a los que me permitieron ayudarles y enseñarles como una hermana mayor, siempre los tendré en mis recuerdos con mucho cariño, a mis maestros por su paciencia y enseñanzas personales y profesionales, al personal que me hizo sentir especial al encontrar en el hospital el afecto y protección como el que tengo en casa, siempre les estaré agradecida.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I

RESUMEN.....

Página

6

Capítulo II

INTRODUCCIÓN.....

8

Capítulo III

HIPÓTESIS.....

12

Capítulo IV

OBJETIVOS.....

13

Capítulo V

MATERIAL Y MÉTODOS.....	14
Capítulo VI	
RESULTADOS.....	20
Capítulo VII	
CONCLUSIONES.....	26
Capítulo VIII	
BIBLIOGRAFÍA.....	28
Capítulo IX	
ANEXOS.....	30
Capítulo X	
RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO.....	32

Capítulo I

RESUMEN

Introducción: El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es una afección médica que se caracteriza por la obstrucción de las vías respiratorias durante el sueño, lo que resulta en la desaturación de oxígeno y conlleva riesgos metabólicos y enfermedades crónicas. En pacientes obesos con SAOS, la vía aérea difícil durante procedimientos anestésicos es una complicación común. En México, a pesar de la alta prevalencia estimada de SAOS, el uso del cuestionario STOP-BANG para identificar a pacientes en riesgo es escaso en el perioperatorio.

Objetivo: Determinar si existe correlación entre el puntaje del test STOP BANG y una vía aérea de difícil manejo.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo, transversal, prospectivo y observacional. Se incluyeron pacientes programados para cirugía electiva en el Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" desde febrero de 2022 hasta enero de 2023. Se registraron eventos adversos y complicaciones prequirúrgicas e

intrahospitalarias. Se aplicó el cuestionario STOP BANG recopilando datos como edad, clasificación ASA, comorbilidades y complicaciones.

Resultados: Se incluyeron a 85 participantes con una edad promedio de 47 años, un IMC promedio de 28.8, y una circunferencia del cuello promedio de 40.4 cm. La mayoría de los pacientes (53%) fueron clasificados como ASA II y el 88% tenía comorbilidades. Un 27% de los pacientes fueron identificados como de alto riesgo de SAOS según el cuestionario STOP-BANG. Se encontró una correlación significativa entre los puntajes altos en el cuestionario STOP-BANG y la dificultad en la intubación durante la anestesia. Además, se observaron diferencias significativas en el IMC y la circunferencia del cuello en relación con la ventilación mecánica a cuatro manos y el uso de videolaringoscopia.

Conclusiones: Estos hallazgos subrayan la importancia de evaluar el riesgo de SAOS en pacientes antes de procedimientos anestésicos, ya que un porcentaje significativo de pacientes con riesgo alto de SAOS no habían sido diagnosticados previamente. Los factores asociados al riesgo de SAOS, como el IMC y la circunferencia del cuello, deben ser considerados por los profesionales de la salud al planificar procedimientos quirúrgicos y anestésicos.

Se requiere una investigación adicional con muestras más grandes y un diseño más riguroso para confirmar estos hallazgos y comprender mejor el impacto del SAOS en los pacientes.

Capítulo II

INTRODUCCIÓN

MARCO TEÓRICO

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) es una de las condiciones médicas caracterizadas por el colapso de la vía aérea durante el sueño provocando alteraciones mecánicas en la ventilación y por consiguiente desaturación de oxígeno, esto condiciona alteraciones metabólicas y un aumento en el riesgo de enfermedades crónicas. En la actualidad se estima que es uno de los padecimientos más frecuentes en el mundo, alrededor del 50% de los hombres en Suiza padecen SAOS y 24% en Estados Unidos. Se observa una fuerte asociación con el género masculino, aunque se desconocen las bases fisiopatológicas de esta tendencia. (1,2) Además de esto el SAOS es una patología poco diagnosticada, en estudios realizados en USA se ha reportado que el 83% de los pacientes que padecen con SAOS no han sido diagnosticado y que el 93% de las mujeres con esta alteración tampoco tiene un diagnóstico. Se ha informado que la

apnea obstructiva del sueño está presente en más del 40 % de las personas con un IMC de más de 30 y en el 60 % de las personas con síndrome metabólico.(3,4)

Las consecuencias del SAOS se relacionan principalmente a la hipoxia e hipercapnia. Además, que condiciona una mala calidad de sueño debido a los despertares que provoca lo cual puede condicionar somnolencia diurna y accidentes que pongan en riesgo la vida de los pacientes. (5)

Diversas características físicas se han relacionado a la presencia de esta patología. La obesidad es el factor de riesgo más importante para la apnea obstructiva del sueño. Esto se debe al aumento del tejido adiposo dentro de la lengua y faringe lo cual compromete las dimensiones de las vías respiratorias superiores y hace que estas sean más propensas a colapsar durante el sueño debido a la relajación muscular que se presenta especialmente en el sueño REM. (6)

Estas alteraciones anatómicas generan un fenómeno conocido en anestesiología como Vía Aérea Difícil (VAD) que, si bien no son las únicas, son las que más predominantemente pueden observarse en nuestra población. La definición de VAD, varía en la literatura y no hay una definición universal. La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA Difficult Airway Guidelines) la define “Como aquella vía aérea en la que un anestesiólogo entrenado experimenta dificultad para la ventilación (DV) con mascarilla facial, dificultad para la intubación orotraqueal (IOT) o ambas”. (7) Sin embargo, el uso del término de profesional convenientemente entrenado es subjetiva, ya que con frecuencia ese profesional sólo descubre una VAD tras fallar en la IOT. Así mismo la intubación difícil se define como la necesidad de tres o más intentos para la intubación de la tráquea o más de 10 minutos para conseguirla. El manejo de la vía aérea difícil requiere una respuesta rápida y coordinada del equipo para evitar daños al paciente. (6–8).

Actualmente existen los algoritmos de manejo de la vía aérea difícil pero la identificación de dichos escenarios suele ser el primer paso para pueden reducir la

sobrecarga en el personal de anestesiología y proporcionar un marco para la toma de decisiones adecuada. Dado que los pacientes obesos tienen un tejido adiposo aumentado distribuido de forma troncal, la obesidad puede tener un importante impacto negativo en la permeabilidad de la vía aérea y la función respiratoria. Los pacientes obesos están involucrados en alrededor del 40% de casos de falla en intubación por vía aérea difícil en el manejo perioperatorio. (9) Uno de estos métodos mencionados en la literatura es el cuestionario STOP-BANG.

El cuestionario STOP-BANG es una herramienta útil y eficaz para la detección del síndrome de apnea del sueño (SAOS). El test incluye respuestas facilitadas por el paciente, así como sus datos demográficos y antropométricos, como la edad, el sexo o la talla del cuello. (10) Estos tres datos pueden tener relevancia ya que se encuentran entre los factores generales que pueden favorecer el colapso de las vías aéreas, por lo que permite corroborar que el paciente que va a ser sometido a un proceso de anestesia general curse con SAOS y por ende prevenir el manejo de éste desde el momento que ingresa en la sala para el manejo de la vía aérea seguro y el manejo de la cirugía segura. El cuestionario se compone de 4 preguntas y 4 exámenes exploratorios que en inglés forman el acrónimo STOP-BANG. (7) La prueba de detección STOP-BANG se desarrolló para evaluar a los pacientes en el entorno preoperatorio con una sensibilidad del 84 % para predecir cualquier SAOS, y en donde una puntuación de 5 o más fue más predictiva de SAOS de moderada a grave clínicamente relevante.

Esto además de las alteraciones anatómicas que dificultan la intubación, tiene repercusión en entidades fisiológicas. Se ha documentado que estos pacientes tienen un mayor riesgo de padecer hipertensión arterial, un mayor riesgo cardiovascular, un mayor riesgo de stroke. (1–4) Además hay presencia de hipoxemia lo cual dificulta la pre-oxigenación, con un mayor riesgo de falla respiratoria, una presencia de hipercapnia con disminución del pH y una acidosis respiratoria. (11) La vía aérea difícil está bien reconocida como entidad clínica y se basa clásicamente en consideraciones anatómicas.

Si bien la herramienta STOP BANG ha sido una de las más útiles para la detección de SAOS (12) comparada con otras y en donde la presencia de un alto riesgo se asoció a una predicción de hasta el 23% de eventos adversos en poblaciones como la tailandesa, (13) en nuestro país existe poca información sobre su utilidad en el perioperatorio.(12,14,15) se estima que hasta el 40% de los mexicanos padece de SAOS sin embargo según la literatura el 80% de los pacientes se desconocen si padecen de SOHS por lo que el corroborar que el paciente cursa con SAOS ayudará a prevenir el manejo de éste en sala es el primer paso a una cirugía segura.

JUSTIFICACIÓN

El relacionar el puntaje obtenido del test con el encuentro de una vía aérea difícil no prevista o un paciente con SAOS no conocido nos permitirá valorar si el paciente tiene un riesgo aumentado de complicación y predicción de una vía aérea difícil, con la finalidad de demostrar si es útil agregar el cuestionario a la valoración preanestésica.

Hasta el momento de la escritura de este trabajo no existen trabajos en nuestro país que nos permitan evaluar la relación entre la valoración preanestésica con el cuestionario STOP BANG y el manejo de la vía aérea. Por lo que nuestro equipo de investigación se planteó la siguiente pregunta de investigación ¿Existe correlación entre la puntuación en el cuestionario STOP BANG y la determinación de una vía aérea de difícil manejo?

Capítulo III

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS

Los pacientes con un puntaje mayor o igual a 3 en la herramienta STOP BANG tendrán una vía aérea difícil

HIPÓTESIS NULA

Los pacientes con un puntaje mayor o igual a 3 en la herramienta STOP BANG no presentaran una vía aérea difícil

Capítulo IV

OBJETIVOS

OBJETIVO PRIMARIO

Determinar si existe correlación entre el puntaje del test STOP BANG y una vía aérea de difícil manejo.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Determinar el puntaje de la herramienta del test Stop Bang durante la valoración preanestésica
- Valorar las características de la ventilación e intubación en pacientes con manejo de la vía aérea para determinar la presencia de SAOS

- Comparar los puntajes obtenidos en pacientes con manejo de la vía aérea y las características de estos
- Comparar la presencia de vía aérea difícil en pacientes con puntajes mayores o iguales a 3 y menores a 3 en la herramienta Stop Bang.

Capítulo V

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO METODOLÓGICO

Descriptivo, transversal, prospectivo y observacional

POBLACIÓN EN ESTUDIO

Pacientes adultos programados a cirugía electiva que requieran manejo avanzado de la vía aérea en donde se aplicó la escala STOP BANG en el Departamento de Anestesiología, del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión. -

- Pacientes mayores de 18 años
- ASA I, II y III
- Que firmen consentimiento informado del procedimiento quirúrgico
- Pacientes sometidos a cirugías electivas las cuales requieran anestesia general balanceada
- Que hayan firmado carta de consentimiento de procedimiento anestésico

Criterios de Exclusión.

- Menores de 18 años
- ASA IV o mayor.
- Pacientes que requieran cirugías urgentes
- Pacientes con politraumatismo facial
- Pacientes con tumores de cuello
- Pacientes con antecedente de cirugía de cabeza o cuello que altere la anatomía
- Pacientes hemodinámicamente inestables previo al procedimiento
- Pacientes con FOUR score menor de 4 puntos sin sedación previo al procedimiento
- Pacientes con RAAS menor a -4 sin sedación
- Pacientes con deterioro cognitivo agudo o ya establecido incapaces de contestar el cuestionario

Criterios de Eliminación. -

- Negativa a participar en el estudio

DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO

Se incluyeron a los pacientes que fueron programados a cirugía electivas a partir del 30 de mayo del 2023 hasta 18 de julio del 2023 en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Se registro los eventos adversos y complicaciones intrahospitalarias y prequirúrgicas. Una vez identificados los expedientes de los pacientes se procedió a la aplicación del test STOP BANG en la sala de cuidados prequirúrgicos tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, obteniéndolos de manera secuencial hasta completar la muestra determinada. Se procedió a la aplicación del test y donde se recabo la información, se obtuvo la edad del paciente, clasificación ASA, tipo de cirugía (urgente, no urgente), diagnóstico preoperatorio, tipo de anestesia, especialidad quirúrgica, comorbilidades, y complicaciones postoperatorias. A los pacientes se les asigno un folio para poder preservar la privacidad.

El cuestionario STOP BANG consta de 8 preguntas que evalúan diferentes factores de riesgo para el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS). Se le mencionó que en las 5 primeras preguntas el paciente conteste de manera afirmativa o negativa, y se otorga un punto por cada respuesta afirmativa. El IMC fue calculado a través del peso en kg reportado en el expediente clínico, así como la talla y el género del paciente.

Posteriormente se realizó la medición del diámetro del cuello con una cinta de medir flexible que esta graduada en centímetros, se localizó el punto de mayor prominencia del cartílago tiroides tomándolo como punto de origen posteriormente se midió el cuello por debajo de la línea de implantación del cabello en la región posterior del cuello para retornar en el punto medio anterior, siendo este la circunferencia trazando una línea horizontal.

El puntaje máximo posible es de 8 puntos, y un puntaje mayor o igual a 3 indica una alta probabilidad de SAOS, mientras que un puntaje menor a 3 indica una baja probabilidad de SAOS.

La información se vació en una tabla de datos EXCEL 2010 codificando las variables cualitativas. Las variables cuantitativas se tomarán en cuenta hasta el segundo decimal. Los datos fueron resguardados tanto como por el tesista como el investigador principal. Una vez terminada la recolección los datos fueron transferidos a SPSS versión 24 para su análisis estadístico.

CÁLCULO DE MUESTRA

CORRELACIÓN SIMPLE

$$n = 3 + \frac{K}{C^2}$$

Valor K	10.5		
Valor r	0.383		
Valor c	0.40357		
n=	82.8886		

Correlación simple

Se utilizó una fórmula de correlación simple, con el objetivo primario de:

Esperando un coeficiente de correlación de 0.383 con una significancia unilateral del 5%, y un poder del 80%, se necesitan por lo mínimo 83 sujetos de estudio, se realizó en 85 pacientes.

Los parámetros fueron establecidos en base a esta referencia: Bilge A, Erol A, Arıcan Ş, Tuncer Uzun S. The use of STOP-BANG questionnaire and other difficult airway determinants in difficult airway prediction and correlation. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2022 Sep;28(9):1277-1284. English. doi: 10.14744/tjtes.2021.25068. PMID: 36043918.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente protocolo fue aprobado por el comité de ética de la facultad de medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León con el código de aprobación AN23 – 00003.

Esta investigación toma en consideración el “Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la Salud en su título 2º, capítulo 1º, Artículo 17, Fracción I se considera como una investigación sin riesgo, ya que no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables

fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaron en el estudio.

Tanto la identidad y los datos registrados en el expediente se mantendrán bajo estricta confidencialidad ajustándose a las normas e instructivos institucionales nacionales e internacionales en materia de investigación científica, incluyendo la declaración de Helsinki. La base de datos realizada se mantendrá bajo resguardo exclusivo de los investigadores principales, con codificación a doble enlace.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En la estadística descriptiva se reportaron frecuencias y porcentajes para variables categóricas. Para las variables cuantitativas se reportaron medidas de tendencia central y dispersión (media/mediana; desviación estándar/rango intercuartil). En la estadística inferencial se evaluó la distribución de la muestra por medio de la prueba de Kolmogórov-Smirnov.

Se compararon variables categóricas por medio de la prueba de Chi cuadrado de Pearson o test exacto de Fisher. Para las comparar grupos independientes se utilizaron las pruebas de T-student y/o U de Mann Whitney.

Se considero un valor de $P < 0.05$ y un intervalo de confianza al 95% como estadísticamente significativo. Se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 24.

Capítulo VI

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 85 individuos. La edad promedio de los participantes en el estudio es de 47 años, con una desviación estándar de 17 años. El peso promedio de los participantes es de 78 kilogramos, con una desviación estándar de 16 kilogramos y la talla promedio es de 1.65 metros, con una desviación estándar de 0.09 metros. El IMC promedio es de 28.8, con una desviación estándar de 6.2.

En cuanto a las mediciones y clasificaciones del paciente la circunferencia promedio del cuello es de 40.4 centímetros, con una desviación estándar de 4.6 centímetros y se proporciona una distribución de los participantes según la Clasificación de Estado Físico de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA). Se divide en tres categorías: I, II y III, con el número de personas y el porcentaje de cada categoría indicados en la tabla 1 en donde la categoría más común fue el ASA II en el 53% de los sujetos.

El 88% de los participantes presenta comorbilidades y el 7.1% de los participantes experimentó complicaciones anestésicas durante el estudio. El 31% de los participantes requirió el uso de videolaringoscopia durante el procedimiento anestésico.

En cuanto a la distribución de los participantes según su riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) según el cuestionario Stop-Bang, el 48% presentaba un riesgo bajo, el 27% un riesgo alto y el 25% un riesgo intermedio.

El 21% de los participantes necesitó ventilación con mascarilla realizada por dos personas durante el procedimiento. El 12% de los participantes experimentó dificultad al ser intubados durante el procedimiento. En un 3.5% de los casos, fue necesario cambiar al operador durante la intubación.

Tabla 1. Características Generales	
Variables	N = 85'
Edad	47 (17)
Peso	78 (16)
Talla	1.65 (0.09)
IMC	28.8 (6.2)
Circunferencia del cuello (cm)	40.4 (4.6)
ASA	
I	15 (18%)
II	45 (53%)
III	25 (29%)
Comorbilidades	66 (88%)
Complicaciones anestésicas	6 (7.1%)
Uso de Video laringo	26 (31%)

Riesgo de SAOS por Stop-Bang	
ALTO	23 (27%)
BAJO	41 (48%)
INTERMEDIO	21 (25%)
Ventilación con mascarilla a 4 manos	18 (21%)
Dificultad para intubar	10 (12%)
Cambio de operador para intubación	3 (3.5%)
¹ Media (IC) o Frecuencia	

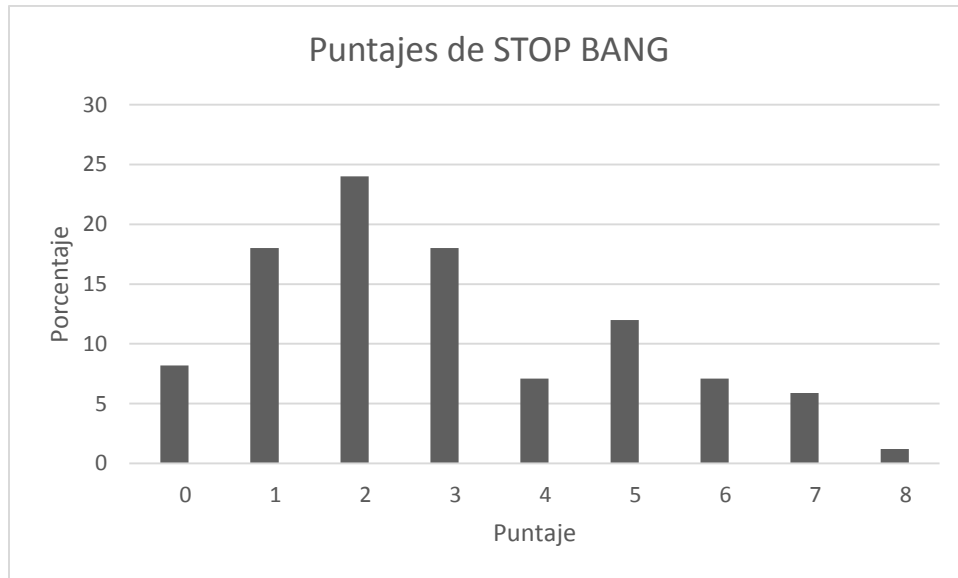
En Tabla 2 presenta los resultados del cuestionario STOP-BANG. Se observa que el 46% de los participantes ronquidos audibles. Además, el 39% señaló sentirse frecuentemente cansados, fatigados o somnolientos durante el día, lo implica somnolencia diurna excesiva. En un 18%, hubo observaciones de que alguien los vio dejar de respirar o ahogarse mientras dormían, como indicio de apnea del sueño.

Por su parte el 33% de los participantes tenía o estaba siendo tratado por presión arterial alta, el 15% presentaba un índice de masa corporal (IMC) por encima de 35 kg/m². Además, el 42% de los participantes tenía más de 50 años, con circunferencia de cuello igual o superior a 40 cm en el 53% de los participantes, también asociada con un mayor riesgo. Por último, el 52% de los participantes eran hombres, lo que puede ser relevante en la evaluación del riesgo de apnea del

sueño. El puntaje promedio en el cuestionario STOP-BANG fue de 3, con una desviación estándar de 2.

Tabla 2. Resultados por ítem de STOP BANG	
Variables	N = 85 ¹
¿Ronca fuerte (tan fuerte que se escucha a través de puertas cerradas o su pareja lo codea por roncar de noche)?	39 (46%)
¿Se siente con frecuencia cansado, fatigado o somnoliento durante el día (por ejemplo, se queda dormido mientras conduce o habla con alguien)?	33 (39%)
¿Alguien lo observo dejar de respirar o ahogarse quedarse sin aliento mientras dormía?	15 (18%)
¿Tiene o está recibiendo tratamiento para la presión arterial alta?	28 (33%)
¿Presenta un índice de masa corporal de más de 35kg/m ² ?	13 (15%)
¿Tiene más de 50 años?	36 (42%)
¿Su cuello mide igual o más de 40cm?	45 (53%)
¿Su sexo es masculino?	44 (52%)
Puntaje promedio	3 (2)
<i>¹ Media (IC) o Frecuencia</i>	

Al realizarse el cuestionario STOP-BANG, utilizado para evaluar el riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), se observó la siguiente distribución de puntajes en una muestra: Puntaje 0 (8.2%), Puntaje 1 (18%), Puntaje 2 (24%), Puntaje 3 (18%), Puntaje 4 (7.1%), Puntaje 5 (12%), Puntaje 6 (7.1%), Puntaje 7 (5.9%), y Puntaje 8 (1.2%). Siendo el mas frecuente un puntaje de 2 seguido con un puntaje de 3 y 1. De manera relevante el porcentaje acumulado de pacientes que obtuvieron arriba o igual de 3 puntos fue de 51.3%.



En cuanto a la comparación de resultados de STOP BANG y complicaciones anestésicas", se analizó la relación entre la ventilación con mascarilla a 4 manos, el uso de videolaringoscopia, la dificultad para intubar y el cambio de operador para la intubación en pacientes sometidos a anestesia y el riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) y el puntaje de STOP BANG.

Los pacientes que recibieron ventilación con mascarilla a 4 manos comparados con aquellos que no la recibieron se observa una diferencia significativa en el índice de masa corporal (IMC) entre ambos grupos, siendo el grupo de ventilación con mascarilla a 4 manos el que tiene un IMC de 34. Del mismo modo, el uso de videolaringoscopia también muestra una diferencia significativa en el IMC, donde aquellos que utilizaron este método tienden a tener un IMC más alto. Los valores p indican que estas diferencias son estadísticamente significativas. Esto se observó también con un mayor tamaño de la circunferencia del cuello.

Se analizó si hubo dificultad para intubar y si se requirió un cambio de operador para la intubación. Los pacientes que experimentaron dificultad para intubar tienden a tener una circunferencia del cuello significativamente mayor en

comparación con los que no experimentaron dificultad. Sin embargo, no se observan diferencias significativas en la circunferencia del cuello en relación con el cambio de operador para la intubación. El IMC fue también mayor de manera significativa en los pacientes en los que existió dificultad para la intubación en donde el promedio fue de 35 kg/cm², 7 kg/cm² más que los pacientes en donde no existió dificultad.

El riesgo de SAOS se dividió en tres categorías: ALTO, INTERMEDIO y BAJO. Se observan diferencias significativas en la distribución de pacientes en estas categorías entre los grupos de ventilación con mascarilla a 4 manos y uso de videolaringoscopia. En ambos casos, los pacientes con riesgo ALTO de SAOS son más prevalentes en comparación con los grupos que no recibieron estas intervenciones. Además, en el caso de la dificultad para intubar también se observó diferencias significativas en la categoría de riesgo de SAOS siendo los pacientes con riesgo ALTO aquellos que presentaban dificultad a la intubación en el 80% de los sujetos.

El puntaje de STOP BANG, utilizado para evaluar el riesgo de SAOS se observó diferencias significativas en la distribución de pacientes en estas categorías en relación con la ventilación con mascarilla a 4 manos y el uso de videolaringoscopia. En los pacientes con puntaje de 1 era menos frecuente el requerimiento de ventilación con dos operadores. Así como también el uso de videolaringoscopio. Sin embargo, en general, los pacientes que recibieron estas intervenciones tienden a tener puntajes más altos en la escala de STOP BANG al igual en el caso de la dificultad para intubar, ya que los pacientes con puntajes de 6 y 7 presentaban 27% más reportes de dificultad a la intubación, aunque esto no requirió el cambio de operador para intubación.

<i>Tabla 3. Comparación de resultados de STOP BANG y complicaciones anestésicas</i>				
	<i>Ventilación mecánica a 4 manos</i>	<i>Uso de Videolaringo</i>	<i>Dificultad para intubar</i>	<i>Cambio de operador para intubación</i>

Variables	Si, N = 18 ¹	No, N = 67 ¹	p-value ²	Si, N = 26 ¹	No, N = 85 ¹	p-value ²	Si, N = 10 ¹	No, N = 75 ¹	p-value ²	Si, N = 3 ¹	No, N = 82 ¹	p-value ²
<i>Índice de masa corporal</i>	34.0 (6.6)	27.4 (5.3)	<0.001	32.4 (7.4)	27.2 (4.8)	0.001	35.2 (6.0)	27.9 (5.7)	0.001	33.5 (9.0)	28.6 (6.0)	0.248
<i>Circunferencia del cuello</i>	44.7 (4.3)	39.2 (4.0)	<0.001	43.5 (4.1)	39.0 (4.2)	<0.001	44.1 (3.5)	39.9 (4.5)	0.006	41.7 (4.5)	40.3 (4.7)	0.575
<i>Riesgo de SAOS</i>												
<i>ALTO</i>	11 (61%)	12 (18%)	<0.001	16 (62%)	7 (12%)	<0.001	8 (80%)	15 (20%)	<0.001	2 (67%)	21 (26%)	0.177
<i>INTERMEDIO</i>	4 (22%)	17 (25%)	>0.999	5 (19%)	16 (27%)	0.437	1 (10%)	20 (27%)	0.439	0 (0%)	21 (26%)	0.571
<i>BAJO</i>	3 (17%)	38 (57%)	0.003	5 (19%)	36 (61%)	<0.001	1 (10%)	40 (53%)	0.015	1 (33%)	40 (49%)	>0.999
<i>STOP BANG puntaje</i>												
0	0 (0%)	7 (10%)	0.337	0 (0%)	7 (12%)	0.095	0 (0%)	7 (9.3%)	0.592	0 (0%)	7 (8.5%)	>0.999
1	0 (0%)	15 (22%)	0.033	1 (3.8%)	14 (24%)	0.031	0 (0%)	15 (20%)	0.197	1 (33%)	14 (17%)	0.446
2	2 (11%)	18 (27%)	0.219	4 (15%)	16 (27%)	0.24	1 (10%)	19 (25%)	0.44	0 (0%)	20 (24%)	>0.999
3	4 (22%)	11 (16%)	0.728	4 (15%)	11 (19%)	>0.999	0 (0%)	15 (20%)	0.197	0 (0%)	15 (18%)	>0.999
4	2 (11%)	4 (6.0%)	0.603	1 (3.8%)	5 (8.5%)	0.662	2 (20%)	4 (5.3%)	0.145	0 (0%)	6 (7.3%)	>0.999
5	1 (5.6%)	9 (13%)	0.681	5 (19%)	5 (8.5%)	0.271	0 (0%)	10 (13%)	0.599	0 (0%)	10 (12%)	>0.999
6	5 (28%)	1 (1.5%)	0.001	5 (19%)	1 (1.7%)	0.009	3 (30%)	3 (4.0%)	0.02	1 (33%)	5 (6.1%)	0.199
7	3 (17%)	2 (3.0%)	0.062	5 (19%)	0 (0%)	0.002	3 (30%)	2 (2.7%)	0.011	0 (0%)	5 (6.1%)	>0.999
8	1 (5.6%)	0 (0%)	0.212	1 (3.8%)	0 (0%)	0.306	1 (10%)	0 (0%)	0.118	1 (33%)	0 (0%)	0.035

1 Media (IC) o Frecuencia
2 Wilcoxon rank sum test; Fisher's exact test

Capítulo VII

CONCLUSIONES

A partir de nuestro estudio que evaluó el riesgo de complicaciones durante la intubación en pacientes mediante la escala STOP-BANG, se pueden extraer varias conclusiones importantes. En primer lugar, se observó que una proporción considerable de los participantes presentaba un riesgo de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), con un 27% de los pacientes categorizados como riesgo alto. Esto subraya la importancia de evaluar el riesgo de SAOS antes de realizar procedimientos anestésicos ya que estos pacientes no contaban con un diagnóstico previo de SAOS

Además, se destacó que el 88% de los participantes tenía comorbilidades, y el 7.1% experimentó complicaciones anestésicas durante el estudio. Esto resalta la necesidad de una evaluación exhaustiva de los riesgos antes de la intubación para minimizar posibles complicaciones.

En cuanto a los factores asociados al riesgo de SAOS, se identificaron como significativos un mayor índice de masa corporal (IMC) y una circunferencia del cuello más grande. Los pacientes que requirieron ventilación mecánica a cuatro manos o videolaringoscopia tendían a tener IMCs más altos, además que aquellos que presentaban dificultad para intubar también la circunferencia del cuello y el IMC eran factores significativos. Aquellos con circunferencia del cuello mayor y un IMC más alto eran más propensos a experimentar dificultades durante la intubación.

Además, se observó una correlación entre los puntajes más altos en la escala STOP-BANG y la necesidad de ventilación con dos operadores y el uso de videolaringoscopia. Esto sugiere que los pacientes con puntajes más altos pueden requerir una atención especial durante la intubación.

Por último, aunque hubo un pequeño porcentaje (3.5%) de casos en los que fue necesario cambiar al operador durante la intubación, no se encontraron diferencias significativas en relación con la circunferencia del cuello.

Este estudio subraya la importancia de evaluar el riesgo de SAOS utilizando la escala STOP-BANG antes de realizar la intubación en pacientes y la identificación de factores clínicos como el IMC y la circunferencia del cuello que pueden estar relacionados con complicaciones durante la intubación.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio que deben considerarse al interpretar sus resultados y conclusiones, están en primer lugar, el tamaño de la muestra fue relativamente pequeño, con solo 85 individuos, lo que puede limitar la generalización de los hallazgos a una población más amplia. Además, la muestra podría no ser completamente representativa.

El estudio se centró en ciertas complicaciones anestésicas, como la dificultad para intubar, pero no abordó exhaustivamente todas las posibles complicaciones durante el procedimiento anestésico. Además, no consideró otras intervenciones o técnicas que podrían influir en las complicaciones durante la intubación.

Es importante tener en cuenta estas limitaciones al interpretar los resultados. Se necesita investigación adicional con muestras más grandes y un diseño de estudio más riguroso para confirmar y generalizar los hallazgos de manera más sólida.

Nuevos estudios son requeridos para valorar el impacto pronóstico y la evolución de los pacientes con SAOS.

Capítulo VIII

BIBLIOGRAFÍA

1. Gottlieb DJ, Punjabi NM. Diagnosis and Management of Obstructive Sleep Apnea: A Review. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2020;323(14):1380–400.
2. Patel SR. Obstructive sleep apnea. *Ann Intern Med.* 2019;171(11):ITC81–96.
3. Yeghiazarians Y, Jneid H, Tietjens JR, Redline S, Brown DL, El-Sherif N, et al. Obstructive Sleep Apnea and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2021;144(3):E56–67.
4. Otto-Yáñez M, Torres-Castro R, Nieto-Pino J, Mayos M. Síndrome De Apneas-Hipopneas Obstructivas Del Sueño Y Accidente Cerebrovascular. *Medicina (B Aires)* [Internet]. 2018;78(6):427–35. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30504110/>
5. Rundo JV. Obstructive sleep apnea basics. *Cleve Clin J Med.* 2019;86:2–9.
6. Heidegger T. Management of the Difficult Airway. *N Engl J Med.* 2021 May;384(19):1836–47.
7. Benjafield A V, Ayas NT, Eastwood PR, Heinzer R, Ip MSM, Morrell MJ, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. *Lancet Respir Med.* 2019 Aug;7(8):687–98.
8. Edelman DA, Perkins EJ, Brewster DJ. Difficult airway management algorithms: a directed review. *Anaesthesia.* 2019;74(9):1175–85.
9. Langeron O, Birenbaum A, Raux M. Airway management in obese patient. *Minerva Anesthesiol.* 2014;80(3):382–92.
10. Miriam D, Carmen D, Mendoza M. SAOS implicaciones anestésicas. Supl 1

Abril-Junio [Internet]. 2015;38:255–6. Available from: <http://www.medigraphic.com/rmawww.medigraphic.org.www.medigraphic.org.mx>

11. Mosier JM, Joshi R, Hypes C, Pacheco G, Valenzuela T, Sakles JC. The physiologically difficult airway. *West J Emerg Med.* 2015;16(7):1109–17.
12. Chiu H-Y, Chen P-Y, Chuang L-P, Chen N-H, Tu Y-K, Hsieh Y-J, et al. Diagnostic accuracy of the Berlin questionnaire, STOP-BANG, STOP, and Epworth sleepiness scale in detecting obstructive sleep apnea: A bivariate meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2017 Dec;36:57–70.
13. Sangkum L, Wathanavaha C, Tantrakul V, Pothong M, Karnjanarachata C. Modified STOP-Bang for predicting perioperative adverse events in the Thai population. *BMC Anesthesiol.* 2021;21(1):1–8.
14. Nagappa M, Liao P, Wong J, Auckley D, Ramachandran SK, Memtsoudis S, et al. 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.* 2015;10(12).
15. Chung F, Abdullah HR, Liao P. STOP-bang questionnaire a practical approach to screen for obstructive sleep apnea. *Chest* [Internet]. 2016;149(3):631–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.15-0903>

Capítulo IX

ANEXOS



UANL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN □ FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO / Servicio de Anestesiología

Encuesta STOP BANG

S	¿Usted ronca duro (lo suficiente para ser escuchado a través de una puerta cerrada)?	Sí	No
T	¿Usted se siente frecuentemente cansado, fatigado o somnoliento durante el día?	Sí	No
O	¿Hay alguien que lo haya observado detener su respiración mientras duerme?	Sí	No
P	¿Usted tiene o está en tratamiento para la hipertensión arterial?	Sí	No
B	Índice de masa corporal $>35 \text{ kg/m}^2$	Sí	No
A	>50 años	Sí	No
N	Circunferencia del cuello $>40\text{cm}$	Sí	No
G	Es hombre	Sí	No

Para la población en general

Bajo riesgo de AOS (Apnea Obstructiva del Sueño): Sí a 0-2 preguntas

Riesgo intermedio de AOS (Apnea Obstructiva del Sueño): Sí a 3-4 preguntas

Alto riesgo de AOS (Apnea Obstructiva del Sueño): Sí a 5-8 preguntas o

- si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas y es del sexo masculino
- si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas y su IMC es de más de 35kg/m^2
- si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas y la circunferencia de su cuello es: (43cm en hombres, 41cm en mujeres)



1
Versión 1
Abril 2023

Av. Francisco I. Madero Pte. s/n y Av. Gonzalitos
Col. Mitras Centro, Monterrey, N.L., México, C.P. 64460
Tel. (81) 83 47 75 34, Conm. 83 89 11 11 Ext. 3324, 2502, 2324



UANL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN □ FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO / Servicio de Anestesiología

Hoja de recolección de datos

"Correlación del test Stop Bang en el paciente no conocido con SAOS y el manejo de la vía aérea en quirófanos "

Iniciales del paciente	
Registro	
Edad	
Peso	
Talla	
Clasificación ASA	
Diagnóstico preoperatorio	
Especialidad quirúrgica	
Comorbilidades	
Complicaciones anestésicas	

	Si	No
¿Ronca fuerte (tan fuerte que se escucha a través de puertas cerradas o su pareja lo codea por roncar de noche)?		
¿Se siente con frecuencia cansado, fatigado o somnoliento durante el día (por ejemplo, se queda dormido mientras conduce o habla con alguien)?		
¿Alguien lo observó dejar de respirar o ahogarse/quedarse sin aliento mientras dormía?		
¿Tiene o está recibiendo tratamiento para la presión arterial alta?		
Índice de masa corporal (Calculado por el entrevistador. Peso en kilogramos dividido por la estatura en metros cuadrados)	IMC =	IMC =
¿Presenta un Índice de masa corporal de más de 35 kg/m ² ?		
¿Tiene más de 50 años?		
¿El tamaño de su cuello es grande? (Se solicita medir por el entrevistador circunferencia del cuello con cinta métrica moldeable proporcionada, medido alrededor del cartílago cricoides)	CM=	CM=
Su cuello mide igual o más de 40 cm		
¿Su sexo es masculino?		
Ventilación con mascarilla a 4 manos		
Dificultad para intubar		
Cambio de operador para intubación		
Uso de mascarilla laríngea como herramienta de rescate de la vía aérea		
¿Se requirió reversión de relajante neuromuscular como herramienta de rescate de la ventilación?		



1
Versión 1
Abril 2023

Av. Francisco I. Madero Pte. s/n y Av. Gonzalitos
Col. Mitras Centro, Monterrey, N.L., México, C.P. 64460
Tel. (81) 83 47 75 34, Conm. 83 89 11 11 Ext. 3324, 2502, 2324

Capítulo X

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Dra. Diana Mercedes Pérez Villarreal.

Candidato para el grado de
Especialista en Anestesiología

Tesis: "Correlación del test Stop Bang en el paciente no conocido con SAOS y el manejo de la vía aérea en quirófano"

Campo de estudio: Ciencias de la salud.

Biografía

Datos personales: Diana Mercedes Pérez Villarreal nacida en Monterrey, Nuevo León el 25 de Julio de 1992.

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, obteniendo el grado de Médico Cirujano y partero en el 2018.

Experiencia profesional: Médico Residente de la especialidad de anestesiología.