



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina

"CORRELACIÓN DE CUESTIONARIO STOP-BANG ALTO CON
GRADOS DE ESCALAS DE HAN Y DE CORMACK-LEHANE EN LA
PRÁCTICA DIARIA EN ANESTESIOLOGÍA EN PACIENTES NO
OBESOS DE 18 A 70 AÑOS EN EL HOSPITAL GENERAL
REGIONAL 1 QUERETARO"

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener grado de
Especialidad en anestesiología

Presenta:
Dr. Luis Alberto Trejo Valles

Dirigido por:
Dr . Javier Ruperto Nápoles Medina

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
Especialidad Anestesiología

"CORRELACIÓN DE CUESTIONARIO STOP-BANG ALTO CON GRADOS DE ESCALAS DE HAN Y DE CORMACK-LEHANE EN LA PRÁCTICA DIARIA EN ANESTESIOLOGÍA EN PACIENTES NO OBESOS DE 18 A 70 AÑOS EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL 1 QUERETARO"

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener grado de
Especialidad en Anestesiología

Presenta:

Dr. Luis Alberto Trejo Valles

Dirigido por:

Dr. Javier Ruperto Nápoles Medina

**CORRELACIÓN DE CUESTIONARIO STOP-BANG ALTO CON GRADOS DE
ESCALAS DE HAN Y DE CORMACK-LEHANE EN LA PRÁCTICA DIARIA EN
ANESTESIOLOGÍA EN PACIENTES NO OBESOS DE 18 A 70 AÑOS EN EL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL 1 QUERETARO**

DR. JAVIER RUPERTO NÁPOLES MEDINA
MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1 QUERÉTARO
DIRECTOR DE TESIS

DR. GERARDO ENRIQUE BAÑUELOS DIAZ
PROFESOR TITULAR DE ANESTESIOLOGÍA

DRA. CLAUDIA GARDUÑO RODRÍGUEZ
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD E INVESTIGACIÓN DEL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1 QUERÉTARO

DR. LUIS ALBERTO TREJO VALLES
ALUMNO DE ANESTESIOLOGÍA

RESUMEN

Título: "CORRELACIÓN DE CUESTIONARIO STOP-BANG ALTO CON GRADOS DE ESCALAS DE HAN Y DE CORMACK-LEHANE EN LA PRÁCTICA DIARIA EN ANESTESIOLOGÍA EN PACIENTES NO OBESOS 18 A 70 AÑOS EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1 QUERÉTARO"

Autores: Trejo-Valles, L.A.; Nápoles, J.R.

Antecedentes: La vía aérea difícil (VAD) es un reto para el anestesiólogo, a pesar del impacto positivo que ha tenido el implementar clasificaciones predictivas de vía aérea difícil por la clínica, la vía aérea difícil inesperada continúa siendo un problema real en la práctica anestésica. Con objeto de predecir y prepararse para enfrentar este problema, se ha tratado de identificar a grupos de pacientes de riesgo, entre los cuales se ha mencionado a los obesos y a los portadores de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), entre otros.

Objetivo: En base a su correlación, determinar la utilidad del cuestionario STOP-BANG con alto riesgo de SAOS en pacientes no obesos para predecir Vía aérea difícil (Ventilación e intubación difíciles) en pacientes que van a ser sometidos a Anestesia general.

Material y métodos: Se realiza un estudio descriptivo, prospectivo, correlaciona y transversal, en una muestra de 50 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo Anestesia General, con un cuestionario STOP-BANG alto (5 puntos o más) no obesos, los cuales reciben ventilación y laringoscopia directa durante el periodo de Junio a Julio de 2023, sin más condiciones especiales que los descritos en los criterios de inclusión del estudio.

Resultados: En base a su correlación, existe una asociación estadísticamente significativa entre los puntajes de la escala de Han y de la escala de Cromack-Lehane con el riesgo alto de SAOS por el cuestionario STOP-BANG ($p < 0.000$). En ambos casos se trata de una correlación positiva fuerte (0.668, 0.787, respectivamente).

Conclusiones: El cuestionario STOP-BANG es útil para predecir la vía aérea difícil en las escalas de Han y Cormack-Lehane en pacientes no obesos de 18 a 70 años.

Palabras clave: Laringoscopia directa, Ventilación, STOP-BANG, Escala Cormack-Lehane, Escala de Han.

SUMMARY

Title: "CORRELATION OF THE HIGH STOP-BANG QUESTIONNAIRE WITH GRADES OF THE HAN AND CORMACK-LEHANE SCALES IN DAILY PRACTICE IN ANESTHESIOLOGY IN NON-OBESE PATIENTS 18 TO 70 YEARS OLD AT THE REGIONAL GENERAL HOSPITAL NO. 1 QUERETARO"

Authors: Trejo-Valles, LA; Nápoles-Medina, J.R.

Background: The difficult airway (VAD) is a challenge for the anesthesiologist, despite the positive impact of implementing predictive difficult airway classifications in the clinic, the unexpected difficult airway continues to be a real problem in anesthetic practice. In order to predict and prepare to face this problem, attempts have been made to identify groups of patients at risk, including the obese and those with obstructive sleep apnea syndrome (OSAS), among others.

Study objective: Based on their correlation, to determine the usefulness of the STOP-BANG questionnaire with high risk of OSAS in non-obese patients to predict Difficult Airway (Difficult Ventilation and Intubation) in patients who are going to undergo General Anesthesia.

Material and methods: A study is carried out descriptive, prospective, correlated and cross-sectional, in a sample of 50 non-obese patients undergoing surgical procedures under General Anesthesia, with a high STOP-BANG questionnaire (5 points or more), who received ventilation and direct laryngoscopy during the period of June to July 2023, without any special conditions other than those described in the study inclusion criteria.

Results: Based on their correlation, there is a statistically significant association between the scores of the Han scale and the Cromack-Lehane scale with the high risk of OSAS by the STOP-BANG questionnaire ($p < 0.000$). In both cases it is a strong positive correlation (0.668, 0.787, respectively).

Conclusions: The STOP-BANG questionnaire is useful for predicting the difficult airway on the Han and Cormack-Lehane scales in non-obese patients between 18 and 70 years of age.

Keywords: Direct laryngoscopy, Ventilation, STOP-BANG, Cormack-Lehane Scale, Han Scale.

DEDICATORIA

A mis padres Jorge Alberto y Lorena Rebeca por brindarme su apoyo incondicional y creer en mí aun cuando las cosas no salen como se planean, a mi hermano César Augusto por enseñarme como el amor cambia la vida, a Cecilia mi pareja por darme la fuerza para crecer día con día y no permitirme caer y a Dios por cada bendición que me ha dado en mis 3 décadas de vida y las que sigan llegando.

La palabra escrita es todo lo que se interpone entre el recuerdo y el olvido, sin libros como sin anclas estaríamos a la deriva, sin enseñar, sin aprender; los libros son ventanas al pasado, espejos en el presente y prismas que reflejan los futuros posibles, los libros son faros en el oscuro mar del tiempo.

Para las futuras generaciones; para seguir sentando bases en el manejo de la vía aérea.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mis agradecimientos a mi asesor el Dr. Javier Ruperto Nápoles Medina y co-asesor el Dr. Gerardo Enrique Bañuelos Díaz por el apoyo y dedicación que me brindaron en este proyecto, así como a la Dra. Lourdes Muñoz quien fue muy importante en mi formación; les agradezco por cada una de sus enseñanzas y las experiencias compartidas, que han de formar por siempre parte de mi bagaje en esta hermosa profesión.

ÍNDICE

RESUMEN.....	V
SUMMARY	VI
DEDICATORIA.....	VII
AGRADECIMIENTOS	VIII
ÍNDICE	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XII
ABREVIATURAS	XIII
I. INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
Factibilidad	3
Pregunta de investigación:	3
JUSTIFICACIÓN.....	4
II. ANTECEDENTES.....	9
III. MARCO TEÓRICO	12
La vía Aérea	12
Vía aérea difícil.....	12
Valoración de la VAD.....	15
Índice Predictivo de Intubación Díficil	19
Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS).....	21
Relevancia de SAOS y cuestionario STOP BANG.....	23
Aplicabilidad del Modelo del cuestionario Stop Bang en la Intercultural de poblaciones	23
Ventilación Manual con Mascarilla facial	24
Escala de Han	26
IV. HIPÓTESIS.....	27
Hipotesis Nula (H0):	27

Hipotesis Alternativa (H1):.....	27
V. OBJETIVOS	29
Objetivo Principal.....	29
Objetivo Secundario.....	29
VI. MATERIAL Y METODOLOGÍA	30
1. Diseño Metodológico	30
2. Universo de trabajo.....	30
A) Sujetos de estudio	30
B) Muestreo.....	31
C) Criterios de selección	31
3. Descripción de variables según la metodología	33
4. Instrumentos De Medición	35
PROCEDIMIENTO	36
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	37
CONSIDERACIONES ÉTICAS	38
VII. RESULTADOS	42
DISCUSIÓN.....	49
VIII. CONCLUSIONES	52
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
X. ANEXOS.....	59
Anexo I. Carta de Consentimiento Informado	59
Anexo II. Hoja de recolección de datos.....	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evaluación de la vía aérea propuesta por la ASA

Tabla 2. Escalas utilizadas para valorar la VAD

Tabla 3. Perfiles de validez predictiva de VAD de las escalas y exploración física

Tabla 4. IPID, puntaje de intubación esperada

Tabla 5. Equivalencia entre IPID y Cormack-Lehane

Tabla 6. Escala de Han para la Ventilación con mascarilla Facial

Tabla 7. Operacionalización de variables

Tabla 8. Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

Tabla 9. Estadísticos descriptivos variables cuantitativas antropométricas

Tabla 10. Rho de Spearman entre el puntaje de Escala de Han y cuestionario STOP-BANG

Tabla 11. Rho de Spearman entre el puntaje de Escala Cormack-Lehane y STOP-BANG

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Anatomía de la faringe

Figura 2. Algoritmo de la ASA para manejo de la VAD

Figura 3. Distribución de frecuencia de sexo

Figura 4. Distribución de frecuencia de estado físico ASA

Figura 5. Distribución de frecuencia de puntaje de Escala de Han

Figura 6. Distribución de frecuencia de esquema de puntaje de Escala Cormack-Lehane

Figura 7. Distribución de frecuencia de riesgo de SAOS por cuestionario STOP-BANG

Figura 8. Gráfica de frecuencias cruzadas de puntaje de Escala de Han y STOP-BANG

Figura 9. Gráfica de frecuencias cruzadas de puntaje Cormack-Lehane y STOP-BANG

ABREVIATURAS

SAOS: Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño

SAHS: Síndrome de Apnea Hipopnea del Sueño

VAD: Vía Aérea Difícil

ASA: American Society of Anesthesiologists

DAS: Difficult Airway Society

IPID: Índice Predictivo de Intubación Difícil

PA: Patil-Aldrete

DEM: Distancia esternomentoniana

DII: Distancia interincisivos

PM: Protrusión mandibular

CL: Cormack-Lehane

IMC: Índice de masa corporal

PSG: Polisomnografía

UHN: University Health Network

VM: Ventilación con mascarilla

VMD: Ventilación con mascarilla difícil

VMI: Ventilación con mascarilla imposible

NAP4: 4° Programa Nacional de Auditoría

I. INTRODUCCIÓN

La vía aérea difícil (VAD) es un reto para el anestesiólogo, a pesar del impacto positivo que ha tenido el implementar clasificaciones predictivas de vía aérea difícil por la clínica, la vía aérea difícil inesperada continúa siendo un problema real en la práctica anestésica. Con objeto de predecir y prepararse para enfrentar este problema, se ha tratado de identificar a grupos de pacientes de riesgo, entre los cuales se ha mencionado a los obesos y a los portadores de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), entre otros.

Los resultados obtenidos en este estudio descriptivo, prospectivo, correlaciona y transversal, en una muestra de 50 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos bajo Anestesia General, con un cuestionario STOP-BANG alto (5 puntos o más) no obesos, los cuales reciben ventilación y laringoscopia directa, revelaron que el cuestionario STOP-BANG puede ser útil para predecir la vía aérea difícil en las escalas de Han y Cormack-Lehane en pacientes no obesos de 18 a 70 años.

Este proyecto es importante ya que los resultados obtenidos pueden tener un impacto significativo en la seguridad y planeación del abordaje de la vía aérea difícil en los procedimientos anestésicos que involucren anestesia general en pacientes no obesos con riesgo de SAOS, lo que podría mejorar la práctica clínica y la calidad de la atención médica en el HGR No. 1 Querétaro y otros centros de atención a la salud.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema en el manejo de la Vía aérea difícil (VAD), puede tener consecuencias clínicas significativas para el paciente, en las que la muerte está contenida. Estadísticas revelan que, de todas las demandas hechas en contra de los anesthesiólogos, un porcentaje moderado tiene que ver con sucesos que involucran a la vía aérea, y que la dificultad para intubar es la causa más común de este problema. Estudios recientemente realizados concluyen que el potencial de los métodos usados habitualmente en la detección de la dificultad de la VAD es muy pobre. Los predictores de la vía aérea difícil se correlacionan de manera directa con los grados de Cormack que se observan durante la laringoscopia.

Con este estudio se quiso determinar cuál es la correlación de la vía aérea difícil en pacientes no obesos que presentan alto riesgo de Síndrome de Apnea Obstruktiva del Sueño (SAOS) en nuestra población y si se asocian con el grado de Han y Cormack al momento de realizar la ventilación y laringoscopia durante la práctica de anestesia general.

Se han realizado estudios sobre la evaluación de vía aérea difícil y de los predictores en pacientes obesos, pero la información sobre la correlación de vía aérea difícil en pacientes no obesos con alto riesgo de síndrome de Apnea Obstruktiva del sueño (SAOS) evaluado con la escala de STOP-BANG son escasos o nulos en nuestro país ya que no existe estudios correlacionando el síndrome anteriormente mencionado.

Asimismo, se quiere determinar que esta escala sea útil para el reconocimiento de VAD temprano (ventilación e intubación difíciles) correlacionado con el grado de Han y Cormack en la práctica anestésica.

Factibilidad

Este estudio es factible ya que se cuenta con los recursos humanos, institucionales, de espacio, de infraestructura, y económicos para llevarlo a cabo. Además, se tiene la capacidad técnica y se tienen también en cuenta cada una de las consideraciones éticas necesarias para desarrollarla.

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la correlación de cuestionario STOP-BANG y los grados de ventilación y laringoscopia mediante las escalas de Han y Cormack-Lehane en pacientes no obesas de 18 a 70 años sometidos a anestesia general en el Hospital General Regional 1 de Querétaro de Junio a Julio de 2023?

JUSTIFICACIÓN

Los pacientes con SAOS a menudo pueden presentar tanto una vía aérea difícil en la intubación como dificultad en la ventilación, siendo estas dos situaciones críticas para la práctica segura del anestesiólogo y en la seguridad del paciente.

A pesar del impacto positivo que ha tenido el implementar clasificaciones predictivas de vía aérea difícil por la clínica, la vía aérea difícil inesperada continúa siendo un problema real en la práctica anestésica. Con objeto de predecir y prepararse para enfrentar este problema, se ha tratado de identificar a grupos de pacientes de riesgo, entre los cuales se ha mencionado a los obesos y a los portadores de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), entre otros. El aumento sostenido de la obesidad en la población mundial es un problema importante de salud pública, que ha llevado a denominarla como la “Epidemia del Siglo XXI”. El reconocimiento en el incremento del número de pacientes obesos y de las patologías asociadas a la obesidad que requieren de tratamiento quirúrgico, han aumentado las probabilidades de que los anestesiólogos tengan que enfrentar a este tipo de pacientes en su práctica habitual.

Las principales sociedades nacionales de anestesia del mundo y el 4º Programa Nacional de Auditoría (NAP4) realizado en Reino Unido, recomiendan fuertemente la evaluación preoperatoria de la vía aérea de los pacientes como medida segura para la práctica anestesiológica. En el estudio NAP4, se comprobó que la precisión diagnóstica de la predicción en vía aérea difícil realizada por el anestesiólogo era baja en la práctica diaria, entre 75-93% de todas las intubaciones dificultosas no fueron previamente identificadas.

Muchas afecciones propias del paciente se asocian a la dificultad del control de la vía aérea, poder proporcionarle una correcta ventilación y/o Intubación orotraqueal. Entre las mismas, se encuentra el Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS), trastorno de la respiración caracterizado por repetidos episodios de apneas e hipopneas durante el sueño. La apnea es definida como el completo cese

de la respiración por más de 10 segundos, mientras que la hipopnea es la reducción del 50% de la respiración por más de 10 segundos. Se estima que el 80% de los pacientes no son diagnosticados, teniendo una prevalencia del 24% en hombres y 9% en mujeres.

Existe actualmente una fuerte asociación entre la vía aérea dificultosa y SAOS. Los pacientes con SAOS presentan mayor incidencia de intubación dificultosa, ingreso a unidad de cuidados intensivos y tiempo de estadía hospitalaria más prolongado. El SAOS incrementa la morbilidad perioperatoria en forma proporcional a la severidad del síndrome. Estos pacientes tienen alto riesgo de complicaciones cuando reciben drogas anestésicas que deprimen la respiración, como opioides y benzodiazepinas, entre otras. El cuestionario STOP-BANG es un modelo de detección precoz de riesgo de SAOS previo a la cirugía, consta de ocho preguntas con respuesta dicotómica de sí o no, que considera los siguientes puntos:

S- SNORING (RONQUIDOS)

T- TIRED (CANSADO/A)

O- OBSERVER (LO OBSERVARON)

P- PRESSURE (PRESION ARTERIAL)

B- BODY MASS INDEX MORE THAN 35, ÍNDICE DE MASA CORPORAL >35 kg/m² (IMC)

A- AGE (EDAD)

N- NECK SIZE (PERÍMETRO DEL CUELLO)

G- GENDER (SEXO MASCULINO)

De acuerdo con este modelo, los pacientes son considerados de moderado/alto riesgo cuando presentan 3 o más criterios positivos.

Pese a que hay múltiples escalas que evalúan la probabilidad de intubación difícil y la visualización durante la laringoscopia, no existían escalas para calificar la

ventilación con mascarilla facial hasta que el Dr. Richard Han y cols. propusieron en el año 2004 la siguiente escala para calificar la dificultad de ventilación, asignando un puntaje de 0 a 4 dependiendo de la dificultad (Escala de Han):

1. Grado 0: No se intentó ventilación con mascarilla facial.
2. Grado I: Se ventiló fácilmente con mascarilla facial.
3. Grado II: Hubo necesidad de un dispositivo supraglótico para la adecuada ventilación.
4. Grado III: Ventilación difícil (inestable, inadecuada, necesitó ayuda de otra persona)
5. Grado IV: No se logró ventilación con mascarilla facial.

La ventilación con mascarilla facial no es comúnmente evaluada de manera objetiva en la práctica clínica cotidiana, pero de manera empírica la experiencia de numerosos anesestesiólogos relaciona la dificultad de ventilación con mascarilla facial con la dificultad para obtener una adecuada visualización glótica bajo laringoscopia directa, con base en esto utilizan los algoritmos de vía aérea para evitar eventos adversos.

La escala propuesta en 1984 por Cormack y Lehane describe cuatro grados de la exposición glótica durante la laringoscopia directa; la puntuación final se obtiene al realizar la visualización directa durante la laringoscopia. En consecuencia, se acepta que la dificultad para la intubación puede sospecharse e incluso confirmarse cuando con la laringoscopia se califica un grado 3 o 4 de esta clasificación. Aplicar esta escala implica que la laringoscopia se realice en posición máxima de "olfateo", relajación muscular completa, tracción firme y manipulaciones laríngeas externas firmes.

- ✘ Grado I: se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil)
- ✘ Grado II: solo se observa la comisura o mitad superior del anillo glótico (difícil)
- ✘ Grado III: solo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (muy difícil)

- Grado IV: imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación solo posible con técnicas especiales)

La consulta preanestésica es muchas veces el primer contacto con el paciente donde se puede sospechar este síndrome para luego confirmar el diagnóstico y recibir tratamiento de considerarse necesario. Es una herramienta para el equipo de atención médica que estadifica a los pacientes quirúrgicos con SAOS no reconocido previamente, para tomar precauciones perioperatorias.

Aquellos individuos que presentan esta afección tienen mayor incidencia de complicaciones perioperatorias, entre ellas: hipertensión, enfermedad cerebrovascular, infarto de miocardio, diabetes, deterioro cognitivo a largo plazo y aumento de la morbimortalidad.

En pacientes clasificados como de Alto riesgo de SAOS por el cuestionario STOP-BANG (con puntaje STOP-BANG ≥ 5), se practican como precauciones perioperatorias: la preparación de los materiales para posibles ventilación e intubación dificultosas, utilización de agentes anestésicos de acción corta, bloqueo neuromuscular adecuado, reversores farmacológicos, monitoreo postoperatorio, entre otras acciones que son útiles para prevenir resultados adversos.

Respecto a los tests predictores de Intubación orotraqueal dificultosa más utilizados en nuestro medio, se incluyen la prueba de Mallampati modificado, la distancia tiromentoniana, la distancia de apertura oral o inter incisivos, el test de la mordida o capacidad para prognar, entre otros. Estos predictores presentan variabilidad utilizados de forma aislada en cuanto a sensibilidad y especificidad para detectar precozmente aquellos pacientes en los que puede ser difícil el control de la vía aérea. Basados en las guías publicadas por la ASA para el manejo de la vía aérea dificultosa, se puede definir la intubación orotraqueal difícil como la necesidad de tres o más intentos para la intubación de la tráquea o más de 10 minutos para conseguirla, situación que ocurre en 1,5 a 8% de los procedimientos con anestesia

general, necesidad de cambio de operador y/o escala de Cormack- Lehane grado III o IV.

La justificación de este estudio es correlacionar el cuestionario STOP-BANG con la presencia de vía aérea difícil (entendiendo que una vía aérea difícil se considera tanto ventilación difícil como intubación difícil, evaluadas con la escala de Han y los grados de Cormack-Lehane respectivamente) en pacientes sin obesidad, lo cual podría mejorar la precisión predictiva de la evaluación de la vía aérea en la valoración preanestésica y también permitiría crear estrategias preoperatorias para el manejo correspondiente en pacientes con riesgo de presentar una vía aérea difícil.

II. ANTECEDENTES

A pesar del impacto positivo que ha tenido el implementar clasificaciones predictivas de vía aérea difícil por la clínica, la vía aérea difícil inesperada continúa siendo un problema real en la práctica anestésica. Con objeto de predecir y prepararse para enfrentar este problema, se ha tratado de identificar a grupos de pacientes de riesgo, entre los cuales se ha mencionado a los obesos y a los portadores de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), entre otros. El aumento sostenido de la obesidad en la población mundial es un problema importante de salud pública, que ha llevado a denominarla como la “Epidemia del Siglo XXI”. El reconocimiento en el incremento del número de pacientes obesos y de las patologías asociadas a la obesidad que requieren de tratamiento quirúrgico, han aumentado las probabilidades de que los anestesiólogos tengan que enfrentar a este tipo de pacientes en su práctica habitual.

La obesidad es una enfermedad crónica de etiología multifactorial, caracterizada por el almacenamiento en exceso de tejido adiposo en el organismo y acompañada de alteraciones metabólicas que predisponen a la presentación de trastornos que deterioran el estado de salud. La obesidad está asociada, en la mayoría de los casos, con la patología endócrina, cardiovascular y, principalmente, ortopédica, además de estar relacionada con factores biológicos, socioculturales y psicológicos.

El índice más comúnmente usado, dada su reproducibilidad, facilidad de utilización y capacidad de reflejar la adiposidad, en la mayoría de la población es el índice de masa corporal (IMC); este término fue descrito por Quetelet en 1869, el cual se obtiene al dividir el peso en kilogramos por la altura en metros al cuadrado ($IMC = \text{peso [kg]} / \text{talla}^2$).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) creó una clasificación de obesidad aplicable tanto a hombres como a mujeres en la edad adulta, en la cual define a la obesidad como un valor de IMC mayor a 30 y la clasifica en grado I si el

IMC va de 30 a 34.9, en grado II de 35 a 39.9 de IMC y en grado III si existe un IMC mayor o igual a 40 (obesidad mórbida). Según la Norma Oficial Mexicana para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad (NOM-008-SSA3-2010) se define a la obesidad como la enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo, la cual se determina cuando en las personas adultas existe un IMC igual o mayor a 30 kg/m² y en las personas adultas de estatura baja (menor de 1.50 metros en mujeres y de 1.60 metros en hombres) igual o mayor a 25 kg/m². La tarea más importante de los anesthesiólogos durante la anestesia, la cirugía y el período postoperatorio inmediato es asegurar la permeabilidad de la vía aérea, así como mantener la función respiratoria para lograr una oxigenación adecuada. La dificultad en el manejo de la vía aérea –incluyendo los problemas de ventilación y de intubación traqueal, aunque son poco frecuentes– constituye la primera causa de morbilidad y mortalidad anestésica.

La vía aérea difícil se define como una dificultad para realizar la ventilación con mascarilla facial. De este modo:

- a) no es posible para un anesthesiólogo, por sí solo, mantener una saturación de oxígeno (SpO₂) mayor al 90%, usando presión positiva con oxígeno (O₂) al 100% en un paciente que tenía una SpO₂ mayor de 90% antes de la intervención anestésica;
- b) no es posible para un anesthesiólogo, por sí solo, prevenir o revertir los signos de inadecuada ventilación (cianosis, ausencia de movimientos torácicos y entrada de aire en el estómago) durante una ventilación con mascarilla facial usando presión positiva.

Hay también una dificultad para la laringoscopia, pues no es posible visualizar ninguna porción de las cuerdas vocales. Dificultad para la intubación endotraqueal:

- a) la inserción del tubo traqueal con laringoscopia convencional requiere más de tres intentos

b) la inserción del tubo traqueal con laringoscopia convencional requiere más de 10 minutos.

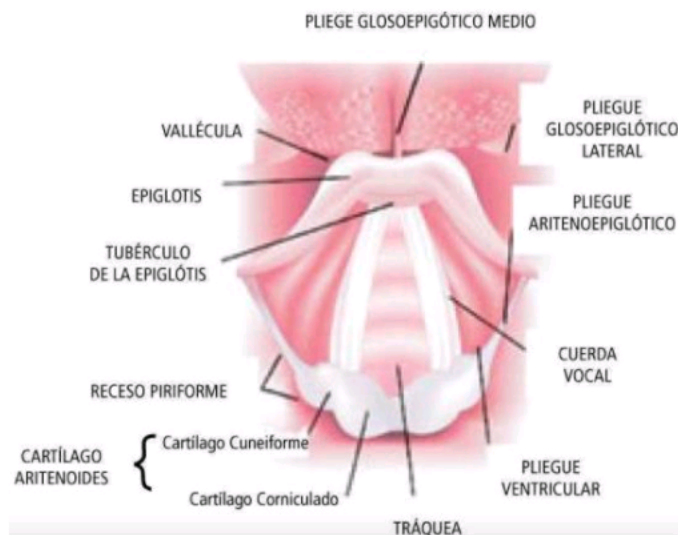
Existen estudios que han confirmado la mayor dificultad en la ventilación con la mascarilla facial en los obesos, la cual es propiciada por el aumento del tejido graso en el cuello y la cara, lo que limita la adaptación de la mascarilla. La mayor dificultad en la intubación traqueal del paciente obeso, por el contrario, sigue siendo un tema controvertido. Algunos investigadores han demostrado que existe una relación entre el aumento del peso corporal o del IMC y una mayor dificultad en la intubación. Otros estudios no han logrado establecer que exista una relación entre la obesidad y la intubación traqueal difícil. Se ha especulado que esta controversia puede tener su origen en la falta de consenso para definir «vía aérea difícil». Con frecuencia se utiliza el grado de dificultad en la visión de la glotis durante la laringoscopia, de acuerdo con la clasificación de Cormack-Lehane, como equivalente de intubación difícil. En otros trabajos se utilizan distintos índices de «intubación difícil», basados en el número de intentos realizados para intubar la tráquea, el número de operadores y el tiempo necesario para intubar, entre otros. Éstos también se han usado como indicadores de diversas combinaciones de laringoscopia difícil, intubación difícil e intubación fallida. Existen reportes que asocian la dificultad de intubación con una circunferencia de cuello mayor de 40 cm. De acuerdo con Brodsky y colaboradores, una circunferencia de cuello mayor de 44 cm medida a nivel del cartílago tiroides aumenta progresivamente la probabilidad de una intubación difícil, hasta llegar a un 35% con una circunferencia de 60 cm o más. Langeron y su grupo describieron los factores predictivos de la incidencia y la dificultad en la ventilación con mascarilla. Adnet recomendó establecer una escala numérica de ventilación con mascarilla. En el 2004, Han y asociados describieron una escala para la ventilación con mascarilla, la cual consiste en cuatro grados del 0 al 4, donde el grado tres y cuatro describen los criterios específicos de la dificultad y la imposibilidad para la ventilación con mascarilla, respectivamente.(35)

III. MARCO TEÓRICO

La vía Aérea

La vía aérea es el conjunto de estructuras anatómicas por las cuales discurre el aire ambiental y es trasladado hasta los pulmones, integrándose por las siguientes grandes regiones: cavidad nasal y oral, nasofaringe, orofaringe, laringe, (pasando a través de las cuerdas vocales) y tráquea. En anestesiología, las regiones de mayor interés por manipularse directamente es la faringe, donde deberá vigilarse el tono muscular de los músculos faríngeos para evitar la obstrucción; y la laringe, donde existe el pliegue medio glosopiglótico que une la base de la lengua con la epiglotis. La presión realizada sobre este pliegue cuando se utiliza una hoja de laringoscopio curva levanta la epiglotis y expone la glotis dando una visión adecuada para la intubación endotraqueal (Figura 1).(1)

Figura 1. Anatomía de la faringe



Tomada de: Ramón C et al, 2011.

Vía aérea difícil

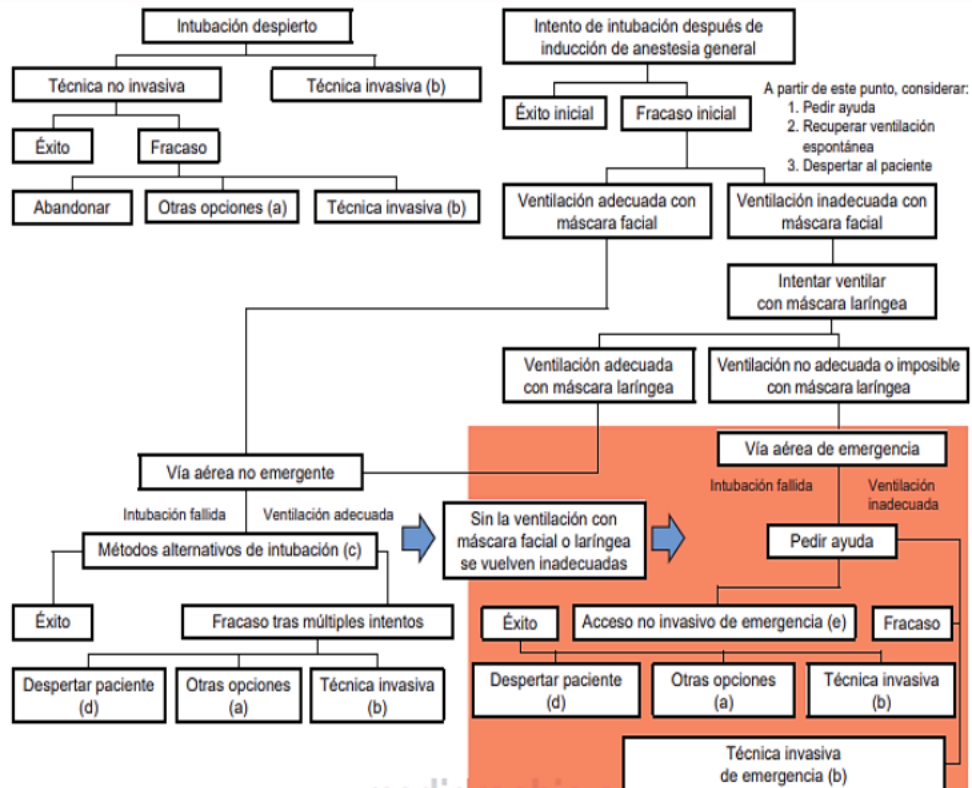
En 2013, la ASA (siglas en inglés de la Sociedad Americana de Anestesiología) definió la vía aérea difícil (VAD) como aquella situación clínica en la cual un anestesiólogo con entrenamiento convencional experimenta dificultad para la

ventilación de la vía aérea superior con una mascarilla facial, dificultad para la intubación traqueal o ambas; la intubación difícil se entiende como la necesidad de múltiples intentos (3 intentos) o un periodo superior a los 10 minutos, para poder establecer la intubación endotraqueal, en presencia o ausencia de patología traqueal; además, la dificultad también puede definirse cuando se requiere más de un operador, o un complemento adyuvante, o un dispositivo de intubación alternativo como video laringoscopio o dispositivo supraglótico. Por último, se tiene la intubación fallida: es la imposibilidad de colocar el tubo endotraqueal después de múltiples intentos. (2)

La laringoscopia difícil es la imposibilidad de ver las cuerdas vocales con un laringoscopio convencional; los grados III y IV se consideran difíciles según la clasificación original o modificada de Cormack-Lehane de la laringoscopia rígida. Se puede emplear la misma clasificación cuando se utilizan técnicas indirectas, como videolaringoscopia; la incidencia de laringoscopia directa difícil es del 5.8%. (3)

La ASA también provee un algoritmo de manejo de la vía aérea difícil, el cual ofrece una gran variedad de posibilidades de manejo y alternativas frente a distintas situaciones, no limitando la elección de dispositivos y dejando en manos del anestesiólogo e institución la decisión de elegir el dispositivo de vía aérea más adecuado. El resultado final dependerá de las características del paciente en particular, la disponibilidad de equipos, destreza y habilidades del operador (Figura 2). (4)

Figura 2. Algoritmo de la ASA para manejo de la VAD



Tomado de: Galván-Talamantes Y et al, 2013. (4)

En 2015 la Sociedad Británica de Anestesiología creó el grupo de trabajo de la vía aérea difícil (DAS, por las siglas en inglés de: *Difficult Airway Society*) la cual emitió extensas recomendaciones al respecto, siendo las más relevantes:

- Solo tres intentos de intubación, el tercer intento debe ser realizado preferentemente por alguien experimentado.
- Cambiar el tamaño del dispositivo también se considera un nuevo intento.
- En casos extraordinarios es permisible un cuarto intento, ejecutado por anestesiólogo experimentado y preferentemente mediante videolaringoscopia.
- El éxito del primer intento de intubación determina el éxito en la mayoría de los casos, siendo del 84.5% en el primero, descendiendo al 36% en el cuarto.

- Reintentar la intubación posterior a un intento fallido solo tiene una tasa de éxito del 20%.⁽⁵⁾

Valoración de la VAD

Valorar o predecir el riesgo de una ventilación difícil o intubación difícil es uno de los objetivos primordiales de la valoración preanestésica. Deberá ejecutarse una historia clínica detallada de la vía aérea, resultando en información sugerente de VAD; el examen físico es otra parte esencial que brindará información sugerente de VAD. La ASA en sus guías de práctica anestésica recomienda ejecutar ambos elementos antes mencionados (Tabla 1), apoyarse de las escalas existentes para predecir VAD.⁽⁶⁾

Tabla 1. Evaluación de la vía aérea propuesta por la ASA.




Examen de vía aérea	Elemento a buscar
Historia clínica de la vía aérea	
Largo de incisivos superiores	Relativamente largos
Relación de incisivos superiores e inferiores durante la oclusión normal de mandíbula	Incisivos superiores prominentes con relación a inferiores
Relación de incisivos superiores e inferiores durante la protrusión voluntaria	Incisivos inferiores prominentes con relación a superiores
Distancia Inter incisivos (apertura oral)	Menor a 3 cm
Visibilidad de la úvula (Mallampati)	Mallampati mayor a II
Forma del paladar	Muy alto o muy bajo
Espacio mandibular	Duro, ocupado por masa, etc.
Distancia tiro-mentoniana	Menor a 3 dedos
Largo del cuello	Corto
Grosor del cuello	Grueso


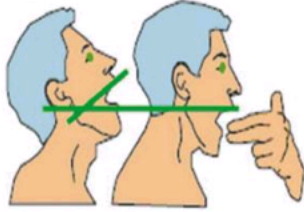
Modificado de: Escobar J, 2009.

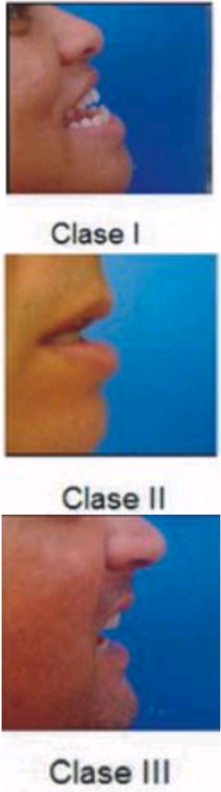
Las principales escalas predictivas de VAD se resumen en la

Tabla 2.(7-9)

Tabla 2. Escalas utilizadas para valorar la VAD

Escaia	Técnica	Clasificación	Ilustración
Mallampati	Paciente sentado, con la cabeza en extensión completa, efectuando fonación y con la lengua afuera de la boca	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 paladar blando	
Patil-Aldrete (distancia tiro-mentoniana)	Paciente sentado, cabeza extendida y boca cerrada. Se valora la distancia entre el cartílago tiroideos (escotadura superior) y el borde inferior del mentón	Clase I: > 6.5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal sin dificultad) Clase II: 6 a 6.5 cm (laringoscopia e intubación con cierto grado de dificultad) Clase III: < 6 cm (laringoscopia e intubación muy difíciles)	
Distancia externo-mentoniana	Paciente sentado, cabeza en completa extensión y boca cerrada. Se valora la longitud de una línea recta que va del borde superior del	Clase I: > 13 cm Clase II: 12 a 13 cm Clase III: 11 a 12 cm Clase IV: < 11 cm	

<p>Cormarck-Lehane</p>	<p>manubrio esternal a la punta del mentón</p> <p>Realizar laringoscopia directa. Se valora el grado de dificultad para lograr una intubación endotraqueal, según las estructuras anatómicas que se visualicen</p>	<p>Grado I: se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil)</p> <p>Grado II: solo se observa la comisura o mitad superior del anillo glótico (difícil)</p> <p>Grado III: solo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (muy difícil)</p> <p>Grado IV: imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación solo posible con técnicas especiales)</p>	
<p>Distancia inter incisivos</p>	<p>Paciente sentado, se medirá la distancia existente entre los incisivos superiores e inferiores, con la boca completamente abierta. Si el paciente presenta adoncia se medirá la distancia entre la encía superior e inferior a nivel de la línea media</p>	<p>Clase I: > 3 cm; sin dificultad</p> <p>Clase II: 2,6 a 3 cm; cierto grado de dificultad</p> <p>Clase III: 2 a 2,5 cm; Mayor grado de dificultad</p> <p>Clase IV: menos de 2 cm; Difícil o imposible</p>	 <p>Figura.3. Distancia interincisivos</p>

<p>Protrusión mandibular</p>	<p>Con el paciente sentado, se valora solicitando al paciente que lleve el mentón hacia adelante lo máximo que sea posible</p>	<p>Calificación 1: los incisivos inferiores pueden ser llevados más adelante que los superiores. Calificación 2: los incisivos inferiores y superiores quedan a la misma altura. Calificación 3: los incisivos inferiores no pueden ser llevados hacia adelante a tocar los superiores</p>	 <p>Clase I</p> <p>Clase II</p> <p>Clase III</p>
------------------------------	--	--	--

Modificado de: Orozco-Díaz E et al, 2010.

A pesar de lo ampliamente difundido y usado de las escalas, de forma aislada las escalas y los datos relevantes de la exploración física ofrecen escasa sensibilidad y una moderada especificidad, es decir, ante los hallazgos de alteraciones sugestivas de VAD es muy probable que se tenga dificultad en la intubación o ventilación, sin embargo, por sí solas no son capaces de detectar el mayor número de casos (Tabla 3). (8,10,11)

Tabla 3. Perfiles de validez predictiva de VAD de las escalas y exploración física

Escala	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo
Mallampati	39%	84%	32%	87%
Distancia Tiro-mentoniana	45%	46%	38%	48%
Micrognatia	6%	99%	50%	84%
Apertura limitada	10%	96%	50%	84%
Anomalías dentales	13%	78%	11%	82%
Extensión limitada de cuello	13%	99%	67%	84%
Cormack-Lehane	75.3%	98%	78.6%	97.6%
Antecedente de VAD	21.5%	99.7%	86.2%	92.5%
Circunferencia cuello	90%	61%	38%	No reportado

Modificado de: Orozco-Díaz E et al, 2010.

Índice Predictivo de Intubación Dificil

Jiménez T y colaboradores, propusieron en 1997 el Índice Predictivo de Intubación Dificil (IPID) como una forma rápida y fácil de evaluar el riesgo de VAD en los pacientes. El IPID es una escala compuesta de las siguientes valoraciones:

- Escala predictiva de Mallampati modificada por Samsoon y Young
- Escala de Patil-Aldrete (PA)
- Distancia esternomentoniana (DEM)
- Apertura interincisivos (DII)
- Protrusión mandibular (PM)

Una vez obtenidas las clasificaciones individuales de cada de las 5 evaluaciones, se transforman a puntos y se hace la sumatoria, por tanto, el IPID mínimo a obtener es 5, y el máximo 18, teniéndose los siguientes puntos de corte especificados en la Tabla 1. (12)

Tabla 4. IPID, puntaje de intubación esperada.

Puntaje	Interpretación
5-7	Intubación fácil.
8-10	Discreta dificultad, no requiere maniobras adicionales.
11-13	Franca dificultad, requiere hasta dos intentos con ayuda de una o dos maniobras adicionales.
14-16	Gran dificultad, requiere más de dos intentos y ayuda de tres o más maniobras adicionales.
17-18	Intubación imposible.

Tomado de Morales –Flores y López Silva (2017) (15, 16)

Un beneficio adicional del IPID es que tiene clara relación con la clasificación de Cormack-Lehane (Tabla 5), permitiendo comparabilidad entre estudios.(13) Un estudio reciente de 2019 aplicó IPID y Cormack-Lehane (CL) a 151 pacientes de un hospital privado en la Ciudad de México, encontrando una relación IPID/CL moderada ($r = 0.54$; $p = 0.0001$), solo superada por la relación de CL y Mallampati ($r = 0.57$; $p = 0.0001$), el resto de escalas individuales contenidas en IPID tuvo baja relación con CL: CL/PA ($r = 0.24$; $p = 0.002$), CL/DII ($r = 0.53$; $p = 0.001$) y CL/DEM ($r = 0.33$; $p = 0.00002$); por tanto se concluye que emplear IPID mejora la sensibilidad para detectar casos de VAD.(14)

Otros estudios en Latinoamérica han corroborado también la utilidad del IPID para identificar los casos de VAD y actuar en consecuencia.(15,16)

Tabla 5. Equivalencia entre IPID y Cormack-Lehane

Puntaje del IPID	Clasificación Cormack-Lehane
5-7	1
8-10	2
11-16	3
17-18	4

Tomado de Morales –Flores y López Silva (2017) (15,16)

Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS)

Existe una alta prevalencia de SAOS en la población general, una gran proporción de la cual permanece sin diagnosticar. El cuestionario de ronquidos, cansancio, apnea observada, presión arterial alta, IMC, edad, circunferencia del cuello y género masculino (STOP-Bang) se desarrolló específicamente para satisfacer la necesidad de una herramienta de detección confiable, concisa y fácil de usar. Consta de ocho ítems dicotómicos (sí/no) relacionados con las características clínicas de la apnea del sueño. La puntuación total oscila entre 0 y 8. Los pacientes pueden clasificarse según el riesgo de AOS en función de sus respectivas puntuaciones. La sensibilidad de la puntuación STOP-Bang ≥ 3 para detectar AOS de moderada a grave (índice de apnea-hipopnea [IAH] > 15) y AOS grave (IAH > 30) es del 93 % y del 100 %, respectivamente. Los valores predictivos negativos correspondientes son 90% y 100%. A medida que la puntuación de STOP-Bang aumenta de 0 a 2 hasta 7 a 8, la probabilidad de AOS de moderada a grave aumenta del 18 % al 60 %, y la probabilidad de AOS grave aumenta del 4 % al 38 %. Los pacientes con una puntuación STOP-Bang de 0 a 2 pueden clasificarse como de bajo riesgo de AOS de moderada a grave, mientras que aquellos con una puntuación de 5 a 8 pueden clasificarse como de alto riesgo de AOS de moderada a grave. En pacientes cuyas puntuaciones STOP-Bang están en el rango medio (3 o 4), se requieren criterios adicionales para la clasificación. Por ejemplo, una puntuación STOP-Bang de ≥ 2 más un IMC > 35 kg/m² clasificaría a ese paciente como de alto riesgo de SAOS de moderado a grave. De esta forma, los pacientes pueden estratificarse según el riesgo de SAOS según sus puntuaciones STOP-Bang. Los pacientes con una

puntuación STOP-Bang de 0 a 2 pueden clasificarse como de bajo riesgo de SAOS de moderada a grave, mientras que aquellos con una puntuación de 5 a 8 pueden clasificarse como de alto riesgo de SAOS de moderada a grave. En pacientes cuyas puntuaciones STOP-Bang están en el rango medio (3 o 4), se requieren criterios adicionales para la clasificación. Por ejemplo, una puntuación STOP-Bang de ≥ 2 más un IMC $> 35 \text{ kg/m}^2$ clasificaría a ese paciente como de alto riesgo de SAOS de moderado a grave. De esta forma, los pacientes pueden estratificarse según el riesgo de SAOS según sus puntuaciones STOP-Bang. Los pacientes con una puntuación STOP-Bang de 0 a 2 pueden clasificarse como de bajo riesgo de SAOS, mientras que aquellos con una puntuación de 5 a 8 pueden clasificarse como de alto riesgo de SAOS. En pacientes cuyas puntuaciones STOP-Bang están en el rango medio (3 o 4), se requieren criterios adicionales para la clasificación. Por ejemplo, una puntuación STOP-Bang de ≥ 2 más un IMC $> 35 \text{ kg/m}^2$ clasificaría a ese paciente como de alto riesgo de SAOS. De esta forma, los pacientes pueden estratificarse según el riesgo de SAOS según sus puntuaciones STOP-Bang. 35 kg/m^2 clasificaría a ese paciente como de alto riesgo de SAOS. De esta forma, los pacientes pueden estratificarse según el riesgo de AOS según sus puntuaciones STOP-Bang.(17)

El SAOS constituye un problema de salud prevalente en la población adulta, se estima que la mayoría de los pacientes no han sido diagnosticados debido a la falta de sensibilidad y especificidad de las manifestaciones clínicas, problemas de accesibilidad a los servicios de salud y elevados costos del estudio diagnóstico.(18,19)

La polisomnografía (PSG) realizada en el laboratorio de sueño es considerado el examen de referencia para confirmar el diagnóstico y establecer la gravedad del SAOS.(20) Sin embargo, la necesidad de personal entrenado, la complejidad y elevado costo del examen han limitado el acceso al proceso diagnóstico de los pacientes con síntomas sugerentes de trastornos respiratorios del sueño.(19)

Relevancia de SAOS y cuestionario STOP BANG

El diagnóstico de apnea obstructiva del sueño es clínicamente relevante porque el SAOS no tratado se ha asociado con una mayor morbilidad y mortalidad. El cuestionario STOP-Bang es una herramienta de detección validada para SAOS.(21)

Para los estudios de SAOS se calculó el número de eventos respiratorios dividiendo el número total de apneas e hipopneas por el tiempo total de registro en horas. La ejecución e interpretación de los exámenes siguió las recomendaciones de la Academia Americana de Medicina del Sueño.(22)

Se ha demostrado un alto rendimiento del cuestionario STOP-BANG en la población clínica y quirúrgica del sueño para el cribado de la SAOS. Cuanto mayor sea la puntuación de STOP-BANG, mayor será la probabilidad de SAOS de moderada a grave.(21)

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) o síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño es uno de los trastornos del sueño más prevalentes en la población general. Está asociado a un aumento en la prevalencia de intubación orotraqueal difícil y de las complicaciones postoperatorias. Se recomienda la aplicación de tests de detección precoz validados como el test en inglés de STOP BANG; un test de alta calidad metodológica, sensibilidad y especificidad en la detección precoz del SAHS tanto en la población quirúrgica como general.(23,21)

Aplicabilidad del Modelo del cuestionario Stop Bang en la Intercultural de poblaciones

Los procedimientos quirúrgicos y el acto anestésico afectan a la arquitectura del sueño. Durante la anestesia general, la mayoría de los fármacos utilizados alteran el control de la respiración, atenúan las respuestas ventilatorias ala hipoxia, a la hipercapnia y a la obstrucción de la vía aérea pudiendo exacerbar el deterioro clínico de pacientes con SAOS.(24)

Estos pacientes tienen más riesgo de presentar eventos adversos postoperatorios como hipoxemia, cardiopatía isquémica, inestabilidad hemodinámica, arritmias, fallo respiratorio, infección y delirio postoperatorio.(25).

En la página web del cuestionario de STOP BANG propiedad de UHN (www.stopbang.ca) pueden encontrarse traducciones simples a múltiples idiomas y también estudios de adaptación y de validación del cuestionario STOP BANG del inglés a varios idiomas como el danés, portugués y chino. Aunque metodológicamente no son comparables, ambos tienen una fase inicial de traducción-retrotraducción. Una validación al español del cuestionario STBC ha sido publicada recientemente en el ámbito de la especialidad de otorrinolaringología, los autores tomaron como cuestionario una versión traducida al español literal, actualizada en 2015, presente en la página web de «stopnang.ca». Esta actualización altera la primera pregunta del STOP BANG original, pudiendo aumentar esta su sensibilidad.(23).

El cuestionario STOP BANG en su versión V1 traducido, adaptado y validado al español, es una herramienta fiable, válida, de fácil comprensión e implementación, que puede utilizarse con rigor para estratificar el riesgo quirúrgico y realizar una adecuada planificación perioperatoria de aquellos pacientes con riesgo de SAOS no diagnosticado antes de la cirugía; como lo recomiendan en sus guías las distintas sociedades científicas del sueño y de anestesia.(23)

Ventilación Manual con Mascarilla facial

Actualmente existe una combinación incomoda de ciencia y arte en el manejo de las vías respiratorias, y gran parte de nuestra práctica se basa en anécdotas y opiniones.(26)

Es importante remarcar que, la ventilación con mascarilla (VM) es la habilidad más básica, pero también la más esencial, en el manejo de la vía aérea. Es la técnica primaria de ventilación antes de la intubación traqueal o la inserción de cualquier

dispositivo de vía aérea. Sin embargo, su función más singular es como técnica de rescate para la ventilación en casos de que la intubación traqueal falle o resulte difícil.

La capacidad de establecer una VM adecuada se ha convertido, por lo tanto, en un importante punto de ramificación en cualquier algoritmo de VAD(27), siendo la técnica más fundamental para mantener la oxigenación y puede evitar eventos catastróficos, incluso cuando la intubación traqueal no tiene éxito(28) y por lo tanto, se necesita una mayor conciencia y conocimiento sobre los problemas de manejo de la vía aérea, especialmente la ventilación con mascarilla difícil (VMD) en pacientes.(29)

Durante su formación, el anestesiólogo debe adquirir la habilidad de VM, el conocimiento de las causas de VMD o VM imposible (VMI), y desarrollar opciones de manejo alternativas cuando la técnica de VM es difícil o imposible. Sin embargo, es sorprendente que, a pesar de su función, ha recibido poca atención en el extenso cuerpo de literatura y capítulos de libros que tratan el manejo de la vía aérea(27), siendo este, el principal motivo de interés para el desarrollo de la presente.

Conocemos que la VM permite mantener la permeabilidad y la oxigenación de la vía aérea antes de la IT inicial o la inserción de un dispositivo supraglótico de vía aérea. Debido a que la VM es el principal punto de ramificación en los algoritmos difíciles de la vía aérea, la capacidad de anticipar la VMD es importante para mejorar la seguridad y la eficacia del manejo perioperatorio de la vía aérea en los pacientes. (29)

Mientras tanto, las vías respiratorias difíciles, que se caracterizan por una VMD y una VAD(30,31), se han vuelto cada vez más numerosas y, a pesar de la disponibilidad de varias pautas para el manejo de VAD, la dificultad inesperada en el manejo de la vía aérea en la inducción de la anestesia, sigue siendo una causa importante de muerte relacionada con la anestesia y daño cerebral hipóxico (32). Encontrando en la VM una la técnica fundamental del manejo de la vía aérea durante

la anestesia (33) pero que, a menudo no se considera importante y donde, aunque de forma inconsistente, la intubación puede ser fácil, aunque la VM sea difícil. (34)

Escala de Han

Pese a que hay múltiples escalas que evalúan la probabilidad de intubación difícil y la visualización durante la laringoscopia, no existían escalas para calificar la ventilación con mascarilla facial hasta que el Dr. Richard Han y cols. propusieron en el año 2004 la siguiente escala para calificar la dificultad de ventilación, asignando un puntaje de 0 a 4 dependiendo de la dificultad (35):

Tabla 6. Escala de Han para la Ventilación con mascarilla Facial

Grado 0: No se intentó ventilación con mascarilla facial.
Grado I: Se ventiló fácilmente con mascarilla facial.
Grado II: Hubo necesidad de un dispositivo supraglótico para la adecuada ventilación.
Grado III: Ventilación difícil (inestable, inadecuada, necesitó ayuda de otra persona)
Grado IV: No se logró ventilación con mascarilla facial.

Adaptado: (35)

La ventilación con mascarilla facial no es comúnmente evaluada de manera objetiva en la práctica clínica cotidiana, pero de manera empírica la experiencia de numerosos anesestesiólogos relaciona la dificultad de ventilación con mascarilla facial con la dificultad para obtener una adecuada visualización glótica bajo laringoscopia directa, con base en esto utilizan los algoritmos de vía aérea para evitar eventos adversos. (35)

IV. HIPÓTESIS

HIPOTESIS NULA (H0):

El cuestionario STOP-BANG tendrá una correlación con utilidad para predecir la vía aérea difícil en las escalas de Han y CORMACK-LEHANE en pacientes no obesos de 18 a 70 años.

HIPOTESIS ALTERNA (H1):

El cuestionario STOP-BANG no tendrá una correlación con utilidad para predecir la vía aérea difícil en las escalas de Han y CORMACK-LEHANE en pacientes no obesos de 18 a 70 años.

H1.1:

No habrá una diferencia cuantitativa significativa entre la frecuencia y porcentaje de vía aérea difícil y riesgo alto de SAOS en la totalidad de la muestra.

H0.1:

Habrá una diferencia cuantitativa significativa entre la frecuencia y porcentaje de vía aérea difícil y riesgo alto de SAOS en la totalidad de la muestra.

H1.2:

La correlación entre el riesgo alto de SAOS mediante cuestionario STOP-BANG y ventilación con mascarilla facial incómoda (Han II) no será estadísticamente significativa mediante la prueba rho de Spearman.

H0.2:

La correlación entre el riesgo alto de SAOS mediante cuestionario STOP-BANG y ventilación con mascarilla facial incómoda (Han II) será estadísticamente significativa mediante la prueba rho de Spearman.

H1.3:

La correlación entre el riesgo alto de SAOS mediante cuestionario STOP-BANG y ventilación con mascarilla facial difícil (Han III o IV) será estadísticamente significativa mediante la prueba rho de Spearman.

H0.3:

La correlación entre el riesgo alto de SAOS mediante cuestionario STOP-BANG y ventilación con mascarilla facial difícil (Han III o IV) no será estadísticamente significativa mediante la prueba rho de Spearman.

H1.4:

La correlación entre el riesgo alto de SAOS mediante cuestionario STOP-BANG y laringoscopia directa incómoda (Cormack-Lehane II) no será estadísticamente significativa mediante la prueba rho de Spearman.

H0.4:

La correlación entre el riesgo alto de SAOS mediante cuestionario STOP-BANG y laringoscopia directa incómoda (Cormack-Lehane II) no será estadísticamente significativa mediante la prueba rho de Spearman.

H1.5:

La correlación entre el riesgo alto de SAOS mediante cuestionario STOP-BANG y laringoscopia directa difícil (Cormack-Lehane III o IV) será estadísticamente significativa mediante la prueba rho de Spearman.

H0.5:

La correlación entre el riesgo alto de SAOS mediante cuestionario STOP-BANG y laringoscopia directa difícil (Cormack-Lehane III o IV) no será estadísticamente significativa mediante la prueba rho de Spearman.

V. OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL.

En base a correlación, determinar la utilidad del cuestionario STOP-BANG para predecir vía aérea difícil (ventilación e intubación difíciles) en pacientes no obesos que serán sometidos a anestesia general.

OBJETIVOS SECUNDARIOS.

1. Conocer la frecuencia de VAD y riesgo alto de SAOS en la muestra
2. Determinar grado de correlación de STOP-BANG alto y ventilación difícil Han 2
3. Determinar grado de correlación de STOP-BANG alto y ventilación difícil Han 3 o 4
4. Determinar grado de correlación de STOP-BANG alto y Laringoscopia Cormack grado II
5. Determinar grado de correlación de STOP-BANG alto y Laringoscopia Cormack grado III/IV

VI. MATERIAL Y METODOLOGÍA

1. DISEÑO METODOLÓGICO

Estudio prospectivo, transversal, descriptivo, correlacional.

2. UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes del HGR No. 1 Querétaro.

2.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes no obesos de 18 a 70 años sometidos a anestesia general durante el periodo comprendido entre Junio-Julio de 2023 en el HGR No. 1 Querétaro, que cuenten con los criterios de selección y hayan aceptado participar.

2.2. UNIDAD DE ANÁLISIS

Hoja de datos de pacientes no obesos de 18 a 70 años sometidos a anestesia general durante el periodo comprendido entre Junio-Julio de 2023 en el HGR No. 1 Querétaro en los que se realizó ventilación con mascarilla facial y laringoscopia directa y hayan aceptado participar del estudio.

2.2. LUGAR DE INVESTIGACIÓN

HGR No. 1 Querétaro.

A) Sujetos de estudio

Pacientes no obesos de 18 a 70 años, con riesgo intermedio y alto de SAOS mediante cuestionario STOP-BANG, sometidos a anestesia general en el Hospital General Regional No. 1 de Querétaro durante el periodo de Junio a Julio de 2023. Se identificaron y fueron seleccionados para el estudio 50 pacientes que cumplieron con la descripción anterior, todos ellos aceptaron participar en el estudio, por lo cual la muestra del estudio está constituida por la totalidad de la población.

Muestra: 50 pacientes no obesos de 18 a 70 años, de ambos sexos, con riesgo intermedio y alto de SAOS mediante cuestionario STOP-BANG, sometidos a anestesia general en el Hospital General Regional No. 1 de Querétaro durante el periodo de Junio a Julio de 2023 y que cumplieron con los criterios de inclusión.

B) Muestreo

No probabilístico por conveniencia en función a criterios de inclusión y exclusión.

C) Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes del Hospital General Regional No. 1 de Querétaro.
- Ambos sexos.
- Pacientes sujetos a anestesia general con manejo avanzado de vía aérea y aplicación de ventilación con mascarilla facial.
- Edad comprendida entre 18 y 70 años.
- Valoración preanestésica con STOP BANG preferentemente o, en su defecto, con los datos necesarios para poder clasificarlos.
- Expediente clínico con protocolo completo para cirugía bajo anestesia general. Registros trans y posanestésicos.
- Pacientes ASA I, II, III o IV
- Pacientes con un Índice de Masa Corporal $<30 \text{ kg/m}^2$

Criterios de exclusión

- Sospecha de deformidades de vía aérea o defectos congénitos que requieran dispositivos avanzados de vía aérea.
- Falta de información en el expediente para calcular el STOP BANG.
- Pacientes con antecedente de cirugía de cabeza y cuello en el último año previo a cirugía.

- Pacientes ingresados como cirugía de urgencia.
- Diferimiento por cualquier causa
- Pacientes en los que se haya realizado laringoscopia directa sin uso previo de mascarilla facial y ventilación o ventilación con mascarilla facial sin laringoscopia directa realizada.
- Pacientes con embarazo diagnosticado o sospechado.

Criterios de eliminación

- Falta de aplicación de cuestionario STOP-BANG (que no se haya asentado en valoración preanestésica).
- Cambio repentino de técnica anestésica que no involucre abordaje de vía aérea.
- Ausencia de consentimientos firmados para protocolo quirúrgico y anestésico.

3. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES SEGÚN LA METODOLOGÍA

Tabla 7. Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Indicador
Sexo	Sexo biológico del participante	Dato respondido por el participante	Independiente y Cualitativa	Dicotómica	1: Masculino 2: Femenino
Edad	Diferencia entre la fecha del ingreso al protocolo y la fecha de nacimiento del participante	Dato respondido por el participante	Independiente y Cuantitativa	Continua	0 a 99 Años
IMC	El índice de masa corporal es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo y es una aproximación del estado nutricional del individuo	El investigador lo calculará de los datos obtenidos de medir y pesar al paciente: Peso/Talla^2	Independiente y Cuantitativa	Continua	16 a 50 Kg/m^2
ASA	Evaluación y registro subjetivo preoperatorio del estado general del paciente antes del procedimiento quirúrgico	Dato evaluado por el investigador en el preoperatorio	Independiente y Cualitativa	Ordinal	1: I 2: II 3: III 4: IV

	para estimar el riesgo que plantea la anestesia según los distintos estados del paciente				
Escala de Han	Grado de ventilación con mascarilla facial	Dato medido por el investigador presencialmente	Dependiente y Cualitativa	Ordinal	1: 0 2: 1 3: 2 4: 3 5: 4
Escala Cormack-Lehane	Grado de exposición de la glotis en la laringoscopia directa	Dato medido por el investigador presencialmente	Dependiente y Cualitativa	Ordinal	1: 1 2: 2 3: 3 4: 4
Riesgo de Síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) STOP-BANG	Valoración indicativa de riesgo de SAOS	Por medio del cuestionario STOP-BANG <ul style="list-style-type: none"> • Bajo riesgo de SAOS: Sí a de 0-2 preguntas • Riesgo intermedio de SAOS: Sí a de 3-4 preguntas • Alto riesgo de SAOS: Sí a de 5-8 preguntas 	Dependiente y Cualitativa	Ordinal	1: Bajo riesgo 2: Riesgo intermedio 3: Riesgo alto

4. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Hoja de recolección de datos (ANEXO II).

La técnica aplicada para la recolección de la información fue la encuesta. El material empleado para este propósito fue una ficha de recolección de datos, la cual fue estructurada en función a las variables de estudio (Anexo II. Hoja de recolección de datos). La hoja de recolección incluye el cuestionario STOP-BANG, el cual está constituido de ocho preguntas que se responden de manera dicotómica con una afirmación o negación. El instrumento evalúa 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 IMC, edad, circunferencia del cuello y sexo). El cuestionario determina que existe un riesgo alto de SAOS si el paciente respondió afirmativamente de cinco a ocho preguntas, si respondió afirmativamente dos o más de las primeras cuatro preguntas y es del sexo masculino, si respondió afirmativamente dos o más de las primeras cuatro preguntas y su IMC es de más de 35 kg/m² o si respondió afirmativamente dos o más de las primeras cuatro preguntas y la circunferencia de su cuello es de 43 cm en hombres y 41 cm en mujeres. La validez y confiabilidad de este instrumento ha sido ampliamente comprobada por la literatura. (17, 21, 23)

PROCEDIMIENTO

Una vez aprobado el proyecto por el comité de ética en investigación y local en investigación, se acudió a la Jefatura del Departamento de Anestesiología para presentar el protocolo y solicitar aprobación para su ejecución, y una vez obtenida se comenzó el reclutamiento de participantes y recolección de datos.

El investigador acudió diariamente a la jefatura de quirófanos para consultar la programación del día, a fin de detectar pacientes candidatos a incluirse en este protocolo. Una vez identificados los candidatos, se realizó una entrevista personal con ellos momentos antes a su valoración preanestésica, durante la cual se aplicaron los criterios de selección y se explicó a detalle con un lenguaje claro y simple cuales eran los riesgos, beneficios y alcance de su participación.

A los pacientes que decidieron aceptar participar se les pidió que firmaran el consentimiento informado (Anexo I. Carta de Consentimiento informado). También se reiteró que su participación es completamente voluntaria y que pueden retirar su participación en el estudio cualquier momento que lo deseen. Cuando el paciente no deseó participar, cumplió algún criterio de exclusión o se negó a firmar el consentimiento informado, se agradeció el tiempo de la entrevista y se siguió su proceso habitual de manejo anestésico sin ningún tipo de coacción a su negativa de participación, buscándose a otro candidato.

Para los pacientes que aceptaron participar, se les hizo un breve cuestionario y evaluación física inicial (Anexo II. Hoja de recolección de datos), se les explicó en palabras sencillas y claras el procedimiento en la vía aérea al que serían sometidos.

Durante el procedimiento anestésico se ejecutó la técnica de laringoscopia y ventilación acorde a la técnica anestésica. Se registró la posibilidad de ventilación (Han) y la visualización de la glotis en laringoscopia directa (Cormack Lehane).

Los datos obtenidos fueron registrados en las hojas de recolección de datos diseñadas por el investigador exclusivamente para dicho propósito. Posteriormente,

con el propósito de garantizar la confidencialidad de la información, los datos obtenidos fueron finalmente capturados y resguardados en una base de datos del software Research Electronic Data Captura (REDCap), ya que posee la ventaja de requerir de claves para poder acceder a la información del estudio.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos anotados en las hojas de registro fueron vaciados y organizados en una matriz de Excel.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables cualitativas y cuantitativas. En el caso de las primeras, se emplearon frecuencias absolutas y relativas expresadas en porcentajes. A las variables cuantitativas se les aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para determinar la normalidad de su distribución. En las variables de distribución normal se calcularon media y desviación estándar, mientras que en las variables con distribución libre mediana y el rango intercuartílico.

Para el análisis inferencial de asociación entre las variables cualitativas se empleó la prueba Chi-cuadrado de Pearson y la prueba exacta de Fisher.

Para valorar el grado de asociación entre variables cuantitativas se usó el coeficiente de correlación de Pearson o el coeficiente Rho de Spearman, dependiendo de si las variables cumplían o no los requisitos de estadística paramétrica. En ambos casos, se consideró que un coeficiente de correlación presentó una asociación estadística débil si estaba comprendido entre 0 y 0.30; moderada si estaba entre 0.30 y 0.60; fuerte si oscila entre 0.60 y 0.80, y muy fuerte si fue igual o mayor de 0.8. Valores de correlación iguales a cero implicaron una correlación nula, y valores de 1 o -1 implicaron correlaciones grandes y perfectas positiva o negativa, respectivamente.

Se consideró significancia estadística con valores de p menores a 0.05. Los resultados fueron presentados mediante tablas y gráficas.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se apega a lo establecido en:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art.4.
- Manual de organización del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Artículo del Consejo de Salubridad General del 23 de diciembre de 1981, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 25 de enero de 1982, que crea las comisiones de investigación y ética en los establecimientos donde se efectúa una investigación Biomédica.
- Decreto Presidencial del 8 de junio de 1982 publicado en Diario Oficial de la Federación del 4 de agosto de 1982, que establece la formación de comisiones de Bioseguridad en las instituciones donde se efectúen investigaciones que utilicen radiaciones o trabajo en procedimientos de ingeniería genética.
- Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. Poder Ejecutivo Federal Parte II, apartados 7.4 y 8.12 parte III, apartado 10.2.
- LEY GENERAL DE SALUD. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984.
- TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 05-08-2011.
- Ley General de Salud; Artículo 2º, Fracción VII, Artículo 3º, Fracción Título quinto, capítulo único, artículo 96 al 103.
- REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

- Manual de Organización de la Jefatura de los Servicios de Enseñanza e Investigación del H. Consejo Técnico, acuerdo No.1516/84 del 20 de junio de 1994.
- DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA ASOCIACIÓN MEDICA MUNCIAL.
- Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.
- 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964.
- 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre 1975.
- 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre 1983.
- 41ª Asamblea Médica Mundial Hong Kong, septiembre 1989.
- 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, octubre 1996 y la 52ª Asamblea General de Edimburgo, Escocia, octubre 2000.
- Nota de Clarificación del Párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002.
- Nota de Clarificación del Párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004.
- 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008.

La conducción de la investigación estará a cargo de un investigador principal (artículo 113), que desarrollará la investigación de conformidad con un protocolo (artículo 115), estando encargado de la dirección técnica del estudio y con las atribuciones señaladas (artículo 116), siendo el quién seleccione a los investigadores asociados (artículo 117), así como al personal técnico y de apoyo (artículo 118), teniendo la responsabilidad, al término de la ejecución de la investigación, de presentar al comité de investigación de la institución de atención a la salud un Informe técnico (artículo 119), pudiendo publicar informes parciales y finales del estudio (artículo 120). Se protegerá la información obtenida, utilizando para la identificación de los sujetos únicamente un folio de números consecutivos; y así se guardará en la hoja de recolección de datos, la cual a su vez se vaciará en una hoja de cálculo de Excel para facilitar su análisis. La base de datos original quedará resguardada por el investigador principal y los asesores de tesis. Al ser

únicamente manejada la información de los pacientes con números de folio consecutivos en ningún momento se tendrán sus datos personales. Esta hoja de cálculo estará en la computadora personal del investigador principal y solo tendrán acceso a ella el investigador principal y los asesores de tesis. Los resultados se darán a conocer, sin hacer referencia a ningún caso particular, en forma de tesis de titulación del investigador principal y quedara como tal impreso en la biblioteca del HGR No.1. La selección de los pacientes en estudio será de manera discrecional y cuando cuenten con los criterios de inclusión, la información será plasmada en hojas de recolección de datos durante la valoración preanestésica y posterior recolección de los datos de la clasificación de Han y Cormack-Lehane de la nota de procedimiento anestésico, la carta de consentimiento informado dará con claridad la información sobre la participación que tienen los pacientes en el estudio.

Conciliación con principios éticos de acuerdo con los códigos internacionales de ética: Declaración del Helsinki, código de Núremberg, reporte de Belmont y la Norma oficial mexicana 012-SSA3-2012, que establece los criterios para ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

El compromiso como investigadores es resguardar la información y la confidencialidad de los datos obtenidos de los pacientes. Para ello se tomarán en consideración las siguientes estrategias:

- 1.- Las hojas de instrumentos de recolección de datos contendrán el nombre y número de filiación de las pacientes con fines de que si falta algún dato o existiera algún error en el llenado pueda corregirse. Estas se destruirán una vez que se llene la base de datos en el programa de cómputo donde llevará a cabo el análisis estadístico y se corrobore que los datos son correctos. En la base de datos no se contendrá, nombre, número de afiliación u algunos otros datos que permita la identificación del paciente.

2.- Las hojas de recolección de datos serán resguardadas en la oficina del investigador responsable, en tanto sus datos son descargados a la base de datos y posteriormente serán destruidas en una trituradora de papel. El archivo de la base de datos será resguardada por 5 años en la computadora institucional asignada al investigador responsable, en este caso del Dr. Javier Ruperto Nápoles Medina, los cuales cuentan con los mecanismos de seguridad informática institucional.

3.- Los datos no se compartirán con nadie fuera del equipo de investigación y para fines de auditoria; en caso de publicaciones no se identificará a los individuos participantes.

Balance riesgo/beneficio:

Los participantes tuvieron el mismo nivel de riesgo de todos los pacientes que son sometidos a Anestesia General, ya que su participación no implicó generar ningún proceso adicional a los habituales durante la anestesia. Entre las complicaciones descritas para ambas técnicas de manejo de la vía aérea se tiene: disfonía post extubación, formación de hematomas o edema en faringe y laringe, lesión en boca/dientes, avulsión de dientes, broncoaspiración e intubación esofágica.

VII. RESULTADOS

Siguiendo el plan de análisis estadístico de los datos, se aplicó a las variables cuantitativas la prueba de normalidad Shapiro-Wilk. Esto con el propósito de determinar si las variables satisfacen los criterios de normalidad. Las variables evaluadas fueron “Edad”, “Peso”, “Talla”, “Índice de Masa Corporal”, “Puntaje de Escala de Han” y “Puntaje de Escala Cormack-Lehane”.

Siguiendo la metodología de este tipo de pruebas, se determinó la homogeneidad de la distribución con un valor de p mayor a 0.05, mientras que la diferencia en la distribución con un valor de p menor a 0.05. La única variable que cumplió con el primer criterio fue “Peso”, la cual de hecho no es de especial de interés para nuestro estudio. Las variables restantes fueron consideradas como variables cuantitativas con distribución libre.

Tabla 8. Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Valor de p
Edad	.845	50	.000
Peso	.955	50	.056
Talla	.943	50	.017
Índice de Masa Corporal	.943	50	.018
Puntaje de Escala de Han	.669	50	.000
Puntaje de Escala Cormack-Lehane	.726	50	.000

Fuente: Hoja de registro

Dado que las variables antropométricas no son prioritarias en el estudio, se decidió que el análisis descriptivo de las mismas consistiera en la determinación de sus valores mínimo, máximo, media y desviación estándar. Se destaca la **media del Índice de Masa Corporal**, la cual fue de **25.93**, lo cual garantiza que la totalidad de la muestra estuvo conformada por pacientes no obesos.

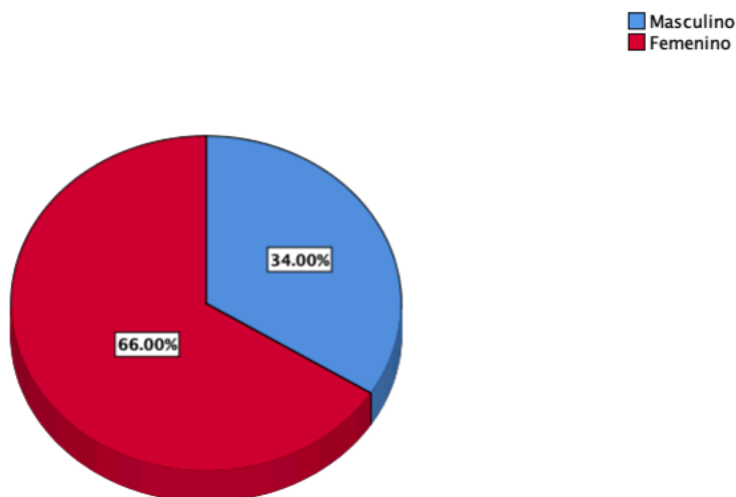
Tabla 9. Estadísticos descriptivos variables cuantitativas antropométricas

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Edad	50	18	64	34.00	13.658
Peso	50	53.0	87.0	69.240	8.6031
Talla	50	1.46	1.83	1.6018	.07881
Índice de Masa Corporal	50	21.22	28.76	25.9305	2.13647

Fuente: Hoja de registro

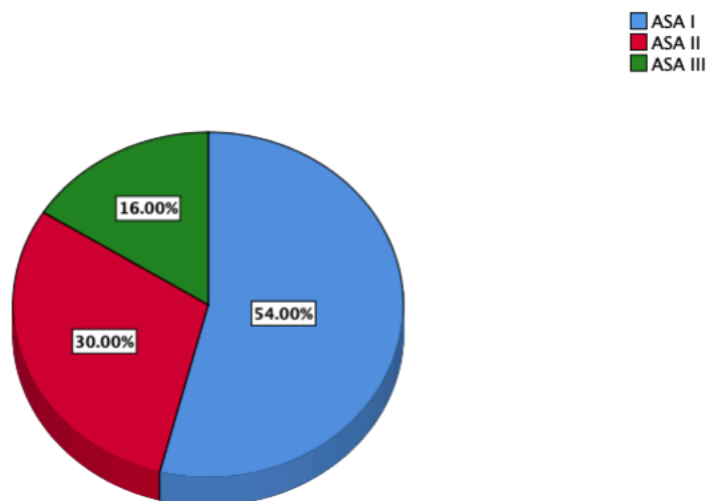
Para las variables cualitativas se aplicó análisis estadístico de frecuencias para determinar frecuencias de distribución y porcentajes. Se comenzó con las variables “Sexo” y “Estado físico ASA”. En el primer caso, se determinó que 17 pacientes fueron hombres (34%) y 33 mujeres (66%) (ver Figura 3). Respecto al estado físico, 27 pacientes fueron ASA I (54%), 15 ASA II (30%) y 8 fueron ASA III (16%) (ver Figura 4).

Figura 3. Distribución de frecuencia de sexo



Fuente: Hoja de registro

Figura 4. Distribución de frecuencia de estado físico ASA



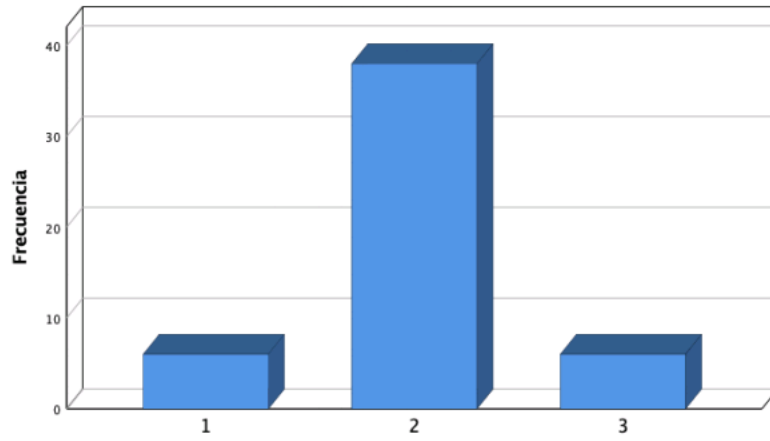
Fuente: Hoja de registro

Posteriormente se analizaron las variables “Puntaje de Escala de Han”, “Puntaje de Escala Cormack-Lehane” y “STOP-BANG”. De la totalidad de la muestra, 6 pacientes tuvieron Grado 1 de Han (12%), 38 tuvieron Grado 2 (76%) y 6 tuvieron Grado 3 (12%) (ver Figura 5). Respecto a la escala Cormack-Lehane, 7 pacientes tuvieron Grado 1 Cormack (14%), 35 tuvieron Grado 2 (70%) y 8 tuvieron Grado 3 (16%) (ver Figura 6).

Con base en estos datos, podemos determinar que la frecuencia de pacientes con **ventilación difícil** (según los criterios de la escala de Han) constituyen el **12%** del total de la muestra; mientras que la frecuencia de pacientes con predicción de **intubación endotraqueal difícil o muy difícil** (según los criterios de la escala de Cromack-Lehane) constituyen el **86%** del total de la muestra.

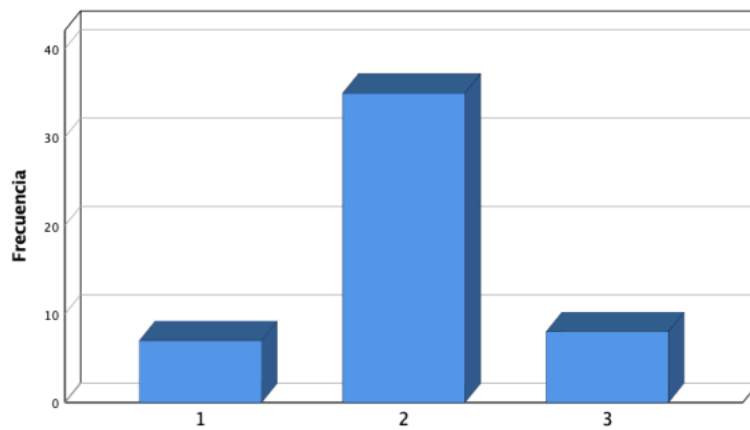
Finalmente, en la estimación del riesgo de SAOS mediante el cuestionario STOP-BANG, 42 pacientes tuvieron un STOP-BANG intermedio (84%) y 9 pacientes tuvieron un **STOP-BANG alto**, lo cual constituye un **16%** del total de la muestra (ver Figura 7).

Figura 5. Distribución de frecuencia de puntaje de Escala de Han



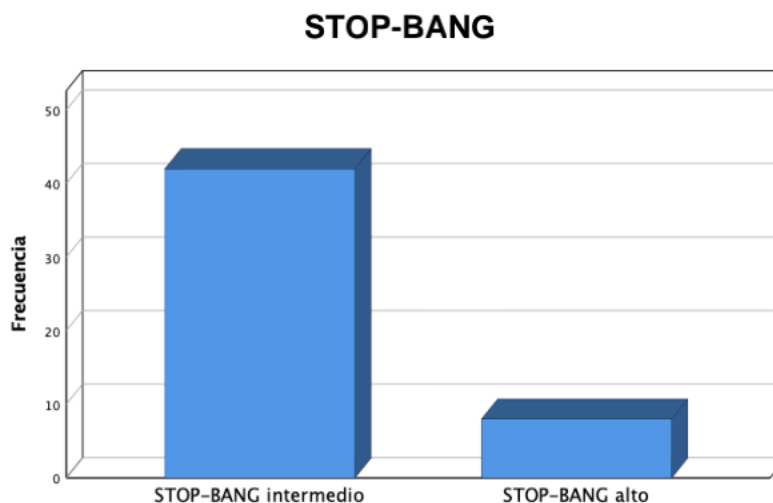
Fuente: Hoja de registro

Figura 6. Distribución de frecuencia de esquema de puntaje de Escala Cormack-Lehane



Fuente: Hoja de registro

Figura 7. Distribución de frecuencia de riesgo de SAOS por cuestionario



Fuente: Hoja de registro

Con miras a satisfacer el resto de los objetivos propuestos por nuestra investigación, procedimos a realizar el análisis inferencial a partir de nuestras variables de estudio. Dada la naturaleza no paramétrica de nuestras variables de interés, según los resultados que obtuvimos en la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, se aplicó la prueba de correlación no paramétrica coeficiente Rho de Spearman. Esta prueba se aplicó para determinar el grado de correlación entre la variable “STOP-BANG” y las variables “Puntaje de Escala de Han” y “Puntaje de Escala Cormack-Lehane”.

En ambos casos se halló una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.000$). Asimismo, tanto en la asociación “Puntaje de Escala de Han”-“STOP-BANG” como en la asociación “Puntaje de Escala Cormack-Lehane”-“STOP-BANG” se determinó un grado de correlación fuerte (0.668, 0.787, respectivamente).

Tabla 10. Rho de Spearman entre el puntaje de Escala de Han y cuestionario STOP-BANG

			Puntaje de Escala de Han	STOP-BANG
Puntaje de Escala de Han	Coefficiente de correlación	de	1.000	.668**
	Valor de p		.	.000
STOP-BANG	Coefficiente de correlación	de	.668**	1.000
	Valor de p		.000	.

Fuente: Hoja de registro

Tabla 11. Rho de Spearman entre el puntaje de Escala Cormack-Lehane y STOP-BANG

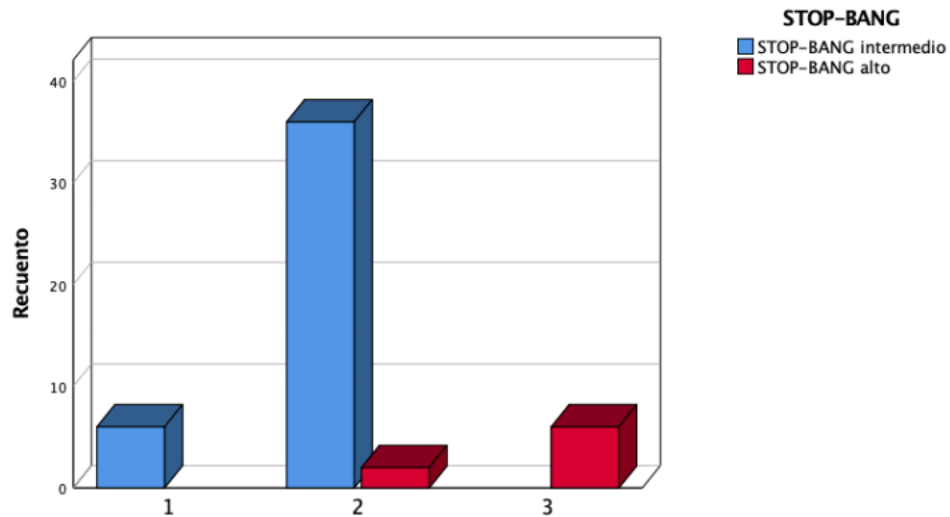
			Puntaje de Escala Cormack-Lehane	STOP-BANG
Puntaje de Escala Cormack-Lehane	Coefficiente de correlación	de	1.000	.787**
	Sig. (bilateral)		.	.000
STOP-BANG	Coefficiente de correlación	de	.787**	1.000
	Sig. (bilateral)		.000	.

Fuente: Hoja de registro

Al observar la gráfica de frecuencias cruzadas de las variables “Puntaje de Escala de Han” y “STOP-BANG” es posible observar cuál es la tendencia de esta correlación. El STOP-BANG alto se correlaciona principalmente con el Grado 3 de

la escala de Han (ventilación difícil). Por su parte, el Grado 2 de Han (ventilación moderada) se asocia mejor con el STOP-BANG intermedio.

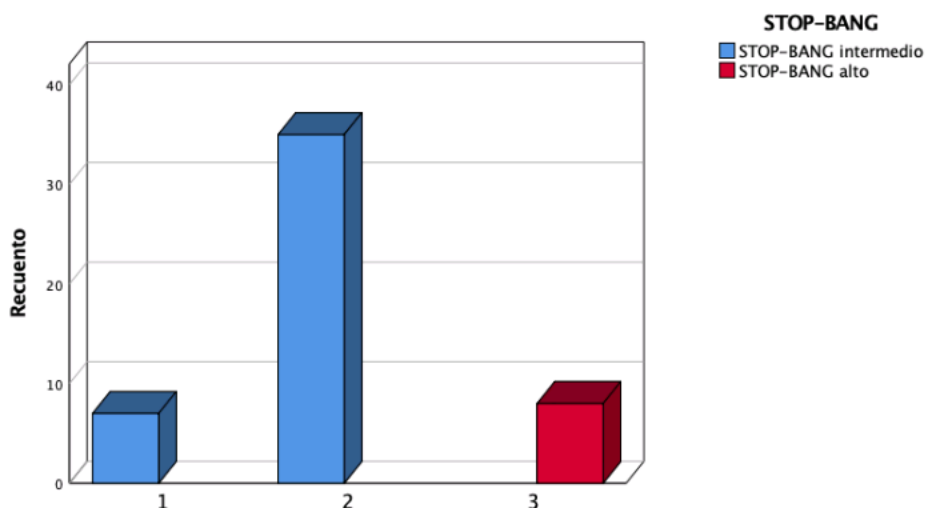
Figura 8. Gráfica de frecuencias cruzadas de puntaje de Escala de Han y STOP-BANG



Fuente: Hoja de registro

Del mismo modo, en la gráfica de frecuencias cruzadas de las variables “Puntaje de Escala de Cromack-Lehane” y “STOP-BANG” es posible observar cuál es la tendencia de la correlación. En este caso es bastante claro que el STOP-BANG alto se correlaciona con el Grado 3 de la escala de Cromack-Lehane (intubación muy difícil). Esta asociación exclusiva y directa explica por qué la fuerza de correlación de este par de variables es más fuerte que la asociación entre el “Puntaje de Escala de Han” con el cuestionario “STOP-BANG” (0.787 contra 0.668). Mientras tanto, el STOP-BANG intermedio se correlaciona con el Grado 2 de Cromack-Lehane (intubación difícil).

Figura 9. Gráfica de frecuencias cruzadas de puntaje Cormack-Lehane y STOP-BANG



Fuente: Hoja de registro

DISCUSIÓN

Como se mencionó a principios de este documento, son bastante limitadas las investigaciones llevadas a cabo con el propósito de valorar la utilidad del cuestionario STOP-BANG como predictor de la vía aérea difícil; a pesar de ello, sí hay algunos antecedentes cuyos resultados pueden ser contrastados con los obtenidos por nosotros.

A diferencia de lo reportado por la literatura consultada, nosotros obtuvimos porcentajes relativamente más bajos de pacientes con riesgo de SAOS que tuvieron puntajes altos en la escala de Cormack-Lehane. En nuestro estudio no se encontraron pacientes grado 4, esto probablemente debido a que se limitó a pacientes no obesos. De la totalidad de la muestra, 16% presentaron grado 3, de los cuales 100% tuvieron un STOP-BANG alto (>4 puntos). Elkouny A., et al. (36)

encontraron que más del 30% de los pacientes con riesgo de SAOS tuvieron puntajes Cormack-Lehane grado 3 y 4, mientras que el 23.4% tuvieron dificultad para la ventilación con mascarilla. La diferencia es casi el doble de porcentaje; sin embargo, hay que tomar en cuenta que en el estudio de Elkouny sí se consideró a pacientes obesos e incluso con comorbilidades importantes como diabetes y enfermedades cardiovasculares. Es relevante observar cómo, aunque en nuestro caso el porcentaje de pacientes con dificultad para la intubación endotraqueal fue menor, en todos esos casos el riesgo de SAOS fue alto.

Otra diferencia notable respecto a los resultados de otros estudios fue en relación con el STOP-BANG intermedio. En nuestro estudio nosotros consideramos como STOP-BANG intermedio puntajes entre 3 y 4. Sin embargo, en muchos estudios se utilizan como criterio simplemente STOP-BANG bajo (menor a 3) y STOP-BANG alto (igual o mayor a 3). Ese es el caso, por ejemplo, de Ozen V y Ozen N (37), quienes reportaron en su estudio que la dificultad de intubación (determinada por los intentos repetidos de intubación) fue del 28.6% en el grupo de riesgo alto de SAOS, mientras que no hubo intubación difícil en el grupo de bajo riesgo de SAOS. Esta diferencia en la interpretación del puntaje también explicaría la importante diferencia en el porcentaje de riesgo alto de SAOS en casos de intubación difícil de nuestro estudio en comparación con el hallado por los antecedentes,

Nuestro estudio demostró una correlación positiva tanto en la escala de Han como en la escala de Cormack-Lehane con el cuestionario STOP-BANG con un grado alto de asociación. A este respecto, los hallazgos que nos antecedieron son discrepantes. Alfaro López EA (38) determinó que el STOP-BANG alto (mayor a 3 puntos) se asoció con laringoscopia difícil medida por Cormack-Lehane (IC 95% 0.17, $p < 0.28$) con una sensibilidad de 17% y especificidad de 88%. Asimismo, Ojeda D, et al. (39) encontraron que la puntuación STOP-BANG se asoció con un manejo difícil de la vía aérea ($p < 0.05$), excepto para la inserción de la mascarilla laríngea. El efecto fue especialmente alto para la ventilación difícil con mascarilla (OR de 1.7, OC 95%: 1.6-2.1) y para la videolaringoscopia (OR de 1.6, IC 95%: 1.6-

2.1). No obstante, Bilge A., et al. (40) determinaron que entre la vía aérea difícil y la puntuación STOP-BANG alta hay una correlación positiva moderada ($p < 0.05$). La intubación difícil fue más frecuente en los pacientes con una puntuación STOP-BANG de ≥ 5 ($p=0,002$).

En consecuencia, tanto nuestros resultados como los de investigaciones previas señalan incontrovertiblemente que existe una asociación entre el cuestionario STOP-BANG y la predicción de una intubación difícil, especialmente medida por medio de la escala de Cormack-Lehane. La falta de consenso está en si esta correlación es fuerte o moderada y, por lo tanto, si el cuestionario STOP-BANG es adecuado como instrumento único de predicción de intubación difícil y vía aérea difícil o si es conveniente utilizarlo con otros criterios complementarios.

VIII. CONCLUSIONES

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, transversal y correlacional en una muestra de 50 pacientes no obesos de 18 a 70 años, de ambos sexos, con riesgo intermedio y alto de SAOS mediante cuestionario STOP-BANG, sometidos a anestesia general en el Hospital General Regional No. 1 de Querétaro durante el periodo de Junio a Julio de 2023.

En el 84% de los casos el STOP-BANG fue intermedio, mientras que en el 16% restante el STOP-BANG fue alto. Por su parte, el 12% de los casos fue grado 3 en la escala de Han y 16% fue grado 3 en la escala de Cormack-Lehane.

De los 8 casos con STOP-BANG alto, 75% pertenecía al grado 3 de la escala de Han, mientras que el 25% restante perteneció al grado 2. Por otro lado, el 100% de los casos con STOP-BANG alto perteneció al grado 3 de la escala Cromack-Lehane. En consecuencia, no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre la frecuencia y porcentaje de vía aérea difícil y riesgo alto de SAOS.

Existe una correlación estadísticamente significativa y con un grado de asociación fuerte entre las puntuaciones de las escalas de Han y Cormack-Lehane y el cuestionario STOP-BANG ($p < 0.000$ en ambos casos). Se trata de una correlación fuerte para ambos pares de variables (0.668, 0.787, respectivamente), aunque la asociación más estrecha es la que hay entre la escala de Cormack-Lehane y el cuestionario STOP-BANG.

En la correlación entre la escala de Han y el cuestionario STOP-BANG, el riesgo alto de SAOS se asocia con la ventilación con mascarilla facial difícil (Han III), mientras que el riesgo intermedio se asocia con la ventilación con mascarilla facial incómoda (Han II).

En la correlación entre la escala de Cromack-Lehane y el cuestionario STOP-BANG, el riesgo alto de SAOS se asocia con una laringoscopia directa difícil (Cormack-Lehane III), mientras que el riesgo intermedio se asocia con laringoscopia directa incómoda (Cormack-Lehane II).

Los resultados de este estudio aportan información relevante y suficiente para rechazar la hipótesis nula general de nuestra investigación. En consecuencia, concluimos que el cuestionario STOP-BANG es útil para predecir la vía aérea difícil en las escalas de Han y Cormack-Lehane en pacientes no obesos de 18 a 70 años.

Nuestros hallazgos sugieren que el cuestionario STOP-BANG puede ser empleado de manera segura como predictor único de vía aérea difícil en pacientes no obesos. Sin embargo, se requieren de más estudios para confirmar estos resultados y evaluar la confiabilidad y especificidad del instrumento, así como su aplicabilidad en diferentes poblaciones y contextos clínicos.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramón CO, Juan Pablo AA. Manejo avanzado de la vía aérea. Rev Médica Clínica Las Condes. 2011;22(3):270–9.
2. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, Nickinovich DG, et al. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. Anesthesiology. 2013;118(2):251–70.
3. Mazy A. Difficult Airway Management: Current Evidence and Practice Guidelines. Mansoura University; 2019.
4. Galván-Talamantes Y, Espinoza de los Monteros-Estrada I. Manejo de vía aérea difícil. Rev Mex Anesthesiol . 2013;36(Supl 1):312–5.
5. Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, Mendonca C, Bhagrath R, Patel A, et al. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults † †This Article is accompanied by Editorials aev298 and aev404. Br J Anaesth. 2015;115(6):827–48.
6. Escobar J. ¿CUÁNTO PODEMOS PREDECIR LA VÍA AÉREA DIFÍCIL? Rev Chil Anesthesiol. 2009;38:84–90.
7. Figueroa-Uribe F, Flores-del Razo JO, Vega-Rangel V, Méndez-Trejo V, Ferrer-López M, González-Chávez NA. Escalas predictoras para identificar vía aérea difícil en población pediátrica: su utilidad en el servicio de urgencias. Rev Mex Pediatría. 2019;86(4):162–4.
8. Orozco-Díaz É, Álvarez-Ríos JJ, Arceo-Díaz JL, Ornelas-Aguirre JM. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. Cirugía Cir. 2010;78(5):393–9.
9. Echevarría-Hernández AT, Autié-Castro Y, Hernández-Domínguez K, Díaz-Rodríguez C, Sirvent-González Y. Pruebas predictivas para la evaluación de

la vía aérea en el paciente quirúrgico. *Rev Cub Anesthesiol Reanim.* 2010;9(3):175–85.

10. Karakus O, Kaya C, Emre Ustun F, Koksai B E Yasemin E, Ustun B. Valor predictivo de los test preoperatorios para estimar la intubación difícil en pacientes sometidos a la laringoscopia directa para la cirugía de oído, nariz y garganta PALABRAS CLAVE. *Brazilian J Anesthesiol .* 2015;65(2):85–91.
11. Nuñez-Salgado G. Comparación De Valor Predictivo Para Intubación Difícil De Las Escalas De Valoración De Vía Aérea En Adultos Obesos Programados Para Cirugía Electiva Que Requieren Intubación Orotraqueal. [Toluca]: Universidad Autónoma del Estado de México; 2013.
12. Jiménez T, Wachter-Rodarte N, Abad-Carranza L, Galindo-Fabián S, Guzmán-Sánchez J. Índice de predicción de intubación difícil (IPID). *Anest Mex.* 1997;9(6):212–8.
13. Giraldo-Gutiérrez DS, Ruíz-Villa JO, Rincón-Valenzuela DA, Feliciano-Alfonso JE. Modelos de predicción multivariables para intubación orotraqueal difícil empleando laringoscopia directa: revisión sistemática y metasíntesis de la literatura. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2021;
14. Romo-Gutiérrez DR, López-Bascopé AJ. Utilidad de un modelo clinimétrico multivariable como predictor de intubación difícil. *Acta Médica Grup Ángeles.* 2019;17(1):15–8.
15. Morales-Flores CA. Índice de Predicción de Intubación Difícil en Anestesia. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2017.
16. López-Silva RE. Intubación difícil: comparación de laringoscopia indirecta vs índice predictivo de intubación difícil en Hospital General Tlalnepantla de septiembre a Octubre del 2013. Universidad Autónoma del Estado de México; 2014.

17. Chung F, Abdullah HR, Liao P. STOP-Bang Questionnaire: A Practical Approach to Screen for Obstructive Sleep Apnea. *Chest*. 2016;149(3):631-638.
18. Mannarino MR, Di Filippo F, Pirro M. Obstructive sleep apnea syndrome. *Eur J Intern Med* 2012; 23: 586-93.
19. Young T, Evans L, Finn L, Palta M. Estimation of the clinically diagnosed proportion of sleep apnea syndrome in middle-aged men and women. *Sleep* 1997; 20: 705-6.
20. Health Quality Ontario. Polysomnography in patients with obstructive sleep apnea: an evidence-based analysis. *Ont Health Technol Assess Ser* 2006; 6: 1-38.
21. Nagappa M, Liao P, Wong J, Auckley D, Ramachandran SK, Memtsoudis S, Mokhlesi B, Chung F. 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 Dec 14;10(12):e0143697.
22. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann DC, Mehra R, Ramar K, et al. Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. *J Clin Sleep Med* 2017; 13: 479-504.
23. M.D. Mira Quirós , A. Maimó Bordoy , K. El Haji, J.L. Aguilar Sánchez, S. Tejada Gavela. Adaptación transcultural y validación del cuestionario STOP-bang del inglés al español como herramienta de detección precoz del síndrome de apnea del sueño en el paciente quirúrgico y en la población general. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* 2021; 1365: 1-9.
24. Kaw R, Michota F, Jaffer A. Unrecognized Sleep Apnea in the Surgical patient Implications for the Perioperative Setting. *Chest*. 2006;129:198-205.

25. Kaw R, Chung F. Meta-analysis of the association between obstructive sleep apnoea and postoperative outcome. *BJA*.2012;109:897-906.
26. Calder I. Impossible mask ventilation. *Anesthesiology* 2007; 107(1): 171.
27. El-Orbany M, Woehlck H. Difficult mask ventilation. *Anesth Analg* 2009; 109 (6): 1870-80.
28. Saddawi D, Hung S, Kacmarek R, Jiang Y. Optimizing mask ventilation: Literature review and developmet of a conceptual framework. *Respir Care* 2015; 60 (12): 1834-40.
29. Carron M. Predicting difficult mask ventilation: A crucial point of airway management in obese patients. *Minerva Anesthesiol* 2014; 80 (2): 143-5.
30. Riad W, Vaez M, Raveendran R, Tam A, Quereshy F, Chung F, et al. Neck circumference as a predictor of difficult intubation and difficult mask ventilation in morbidly obese patients: A prospective observational study. *Eur J Anaesthesiol* 2016; 33 (4): 244-9.
31. Chong S, Mohammad Zaini R, Wan Mohd Rubi I, Lim J. Difficult mask ventilation: simple step to make the impossible, possible! *J Clin Anesth* 2016; 34: 612-4.
32. Saito T, Chew S, Liu W, Thinn K, Asai T, Ti L. A proposal for a new scoring system to predict difficult ventilation through a supraglottic airway. *Br J Anaesth* 2016; 117 (1): i83-i86
33. Sinha A, Purohit M, Singh P, Goudra B. Difficult mask ventilation: Tegaderm for sealing a patient's fate! *J Clin Anesth* 2013; 25 (8): 679-80.
34. Shah P, Sundaram V. Incidence and predictors of difficult mask ventilation and intubation. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2012; 28 (4): 451-5

35. Sergio Vadillo Serra Rojas, Héctor Carrero Soto, Eduardo Almeida Gutiérrez. Escala de Han: utilidad en la predicción de intubación difícil. *Acta Medica Grupo Ángeles* 2015; 13 (2): 87-91.
36. Elkouny A, AlHarbi M, Dimitriou V, Muzafar A, Nawaz A, Fayed A. Perioperative implications and prevalence of Obstructive Sleep Apnea risk in a surgical population using the updated STOP-Bang questionnaire. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*, 2020; 30: 1-8.
37. Ozen V, Ozen N. Obstructive sleep apnea in surgical patients and its relationship with difficult intubation: two years of experience from a single center. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)* [Internet]. 21 de septiembre de 2021 [citado 8 de agosto de 2023]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0104001421003389>
38. Alfaro López EA. Correlación entre variables espirométricas y STOP BANG alto, como predictores de intubación difícil en cirugía bariátrica en la UMAE #14 de 2016 a 2019 [Internet] [Tesis de Especialidad Médica]. [Veracruz]: Universidad Veracruzana; 2021 [citado 8 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://cdigital.uv.mx/>
39. Ojeda D, Monsalve V, Cisternas P, Jorquera Á, Mora K, Ojeda D, et al. Utilidad del cuestionario de STOP-BANG como predictor único de vía aérea difícil. *Revista médica de Chile*, 2022; 150(4): 450-7.
40. 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; 28(9): 1277-84.

X. ANEXOS

Anexo I. Carta de Consentimiento Informado

	<p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</p> <p>UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN</p> <p>Y POLÍTICAS DE SALUD</p> <p>COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</p>	
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN		
Nombre del estudio:	<p>Correlación de cuestionario STOP-BANG alto con grados de escalas de Han y de Cormack-Lehane en la práctica diaria en anestesiología en pacientes no obesos de 18 a 70 años en el Hospital General Regional No. 1 Querétaro.</p> <p>(Escalas utilizadas por Anestesiólogos para el manejo de la vía aérea y mantenimiento de la adecuada respiración de los pacientes durante el acto médico anestésico).</p>	
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica	
Lugar y fecha:	Santiago de Querétaro, Querétaro, a ___ de _____ 2023.	
Número de registro:		
Objetivo del estudio:	<p>Determinar la utilidad del cuestionario STOP-BANG con alto riesgo de SAOS en pacientes no obesos para predecir Vía aérea difícil (Ventilación e intubación difíciles) en pacientes que van a ser sometidos a Anestesia general.</p> <p>(Nos ayudará a identificar casos en los cuales sea difícil mantener una adecuada respiración en pacientes durante la aplicación de la anestesia general)</p>	
Procedimientos:	<p>En caso de aceptar participar, serán realizados los siguientes procedimientos una vez iniciada la anestesia y esté dormido y sin molestias (como en cualquier anestesia general).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ventilación manual con mascarilla facial, la cual consiste en colocar una mascarilla de plástico sobre la cara que nos ayude a enviar aire y oxígeno a sus pulmones. 2. Laringoscopia directa, la cual consiste en colocar dentro de su boca un aparato de material rígido como metal, el cual nos ayudará a visualizar el lugar donde se colocará un tubo que transporte aire a sus pulmones. 	
Posibles riesgos y molestias:	<p>Usted estará sometido a los riesgos comunes de cualquier anestesia general que son: alteración en la voz pasajera, inflamación en boca y garganta, daño como cortadas y machucones en boca y labios, así como quiebre o caída de dientes y paso accidental de contenido del estómago a los pulmones. Se cuidará siempre su integridad y seguridad.</p>	

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	No recibirá ninguna compensación económica o en especie.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	La idea de este estudio es comparar la eficacia del cuestionario STOP BANG para detectar una ventilación e intubación difíciles. Cualquier incidente ocurrido durante el proceso se le será informado de manera clara una vez que despierte de la anestesia.
Participación o retiro:	Si deciden participar, les solicitaremos su firma para esta carta de consentimiento y le entregaremos una copia. Su participación es libre, voluntaria y totalmente confidencial. Se le dará una explicación clara y se resolverán todas las dudas que surjan, en cualquier momento que lo solicite. Tiene el derecho de retirarse en cualquier momento que lo desee o considere conveniente sin repercusión alguna.
Privacidad y confidencialidad:	Todos sus datos serán guardados de forma estricta y privada y manejados en forma totalmente confidencial. Los resultados obtenidos de la investigación se manejarán de manera general sin hacer referencia a ningún caso en particular y la información particular será destruida al terminar la investigación
Beneficios al término del estudio:	El beneficio será para futuros pacientes como usted que deban ser sometidos a Anestesia General y requieran manejo avanzado de la vía aérea, ya que podremos tener una herramienta para reconocer un posible escenario de vía aérea difícil.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable y asociados:	Dr. Luis Alberto Trejo Valles, médico residente de tercer año de Anestesiología del Hospital General Regional No. 1 Querétaro. Santiago de Querétaro, Querétaro, IMSS. Correo electrónico: ltrejo42@alumnos.uaq.mx Dr. Javier Ruperto Nápoles Medina (asesor), Dra. Claudia Garduño Rodríguez (Coordinación De Educación en Salud e Investigación).
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética e Investigación 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 de 08 a 16 horas. Teléfono: 442 2112337, Correo Electrónico: comiteticainvestigacionhgr1qro@gmail.com	
Fecha: _____	Fecha: _____
Nombre y firma del paciente que participa en el estudio	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Fecha: Testigo 1 _____	Fecha: Testigo 2 _____
Nombre y firma	Nombre y firma

Anexo II. Hoja de recolección de datos

ID participante

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HGR #1 SANTIAGO DE QUERÉTARO, QUERÉTARO
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA

Protocolo: Correlación de cuestionario STOP-BANG alto con grados de escalas de Han y de Cormack-Lehane en la práctica diaria en anestesiología en pacientes no obesos 18 a 70 años en el Hospital General Regional No. 1 Querétaro.

TODAS SUS RESPUESTAS SERÁN CONFIDENCIALES.
 Completar los siguientes campos, y en aquellos de opción, marcar con X la respuesta:

Edad: _____ Sexo: _____ ASA: _____ Peso: _____ kg Talla: _____ mts IMC: _____ kg/m2
 Marque la clasificación según la escala y posteriormente sume para obtener el STOP BANG

Para la población en general:

ITEM	Característica	SI	NO
S noing (ronquido)	¿Tiene un ronquido sonoro (habla, se oye a través de la puerta cerrada)?		
Tiredness (fatiga)	¿Está cansado o con somnolencia diurna?		
Observed (observación)	¿Le han observado pausas respiratorias durante su sueño?		
Pressure (presión)	¿Tiene HTA tratada o no?		
BMI (Índice de masa corporal)	¿Superior a 35 kg/m2?	SOLO PARTICIPARÁ SI IMC ES MENOR DE 30 KG/M2	
Age (edad)	¿Superior a 50 años?		
Neck (cuello)	¿Superior a 40cm de perímetro cervical?		
Gender (sexo)	¿Sexo masculino?		
STOP-BANG (Sumatoria) puntos:			

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

Riesgo intermedio de SAOS: Sí a de 3-4 preguntas

Alto riesgo de SAOS: Sí a de 5-8 preguntas

- 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 35 kg/m2 (*este ítem no será aplicado*)
- si respondió "sí" a 2 o más de las primeras 4 preguntas y la circunferencia de su cuello es: 43 cm en hombres, 41 cm en mujeres

Fuente: Modificado de Chung F et al. Anesthesiology 2008; 108:812-21, Chung F et al Br J Anaesth 2012; 108:768-75, Chung F et al J Clin Sleep Med Sept 2014.

Riesgo de SAOS: () Bajo () Intermedio () Alto

Componentes de estudio:

- Ventilación con mascarilla facial
- Laringoscopia directa

a) Escala de Han (Ventilación)	SI	NO
I		
II		
III		
IV		
b) Escala de Cormack-Lehane (Laringoscopia directa)	SI	NO
I		
II		
III		
IV		