



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E
INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA

**“ESCALAS DE VALORACIÓN DE VÍA AÉREA Y SU RELACIÓN CON LA
ESCALA DE CORMACK LEHANE EN EL PACIENTE OBESO PROGRAMADO
PARA CIRUGÍA BARIÁTRICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE TLÁHUAC EN
EL PERIODO DE 2015 A 2018”**

TRABAJO DE INVESTGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR:

DRA. KENIA COLIN GARCÍA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

DIRECTORES DE TESIS:

DRA. JANNET HERNÁNDEZ PADILLA

DRA. LAURA MATILDE UBALDO REYES

CIUDAD DE MÉXICO -2021-



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“Escalas de valoración de vía aérea y su relación con la escala de Cormack
Lehane en el paciente obeso programado para cirugía bariátrica en el Hospital
General de Tláhuac en el periodo de 2015 a 2018”

Autor: Dra. Kenia Colin García

Vo. Bo.

Dra. María Elena Launizar García

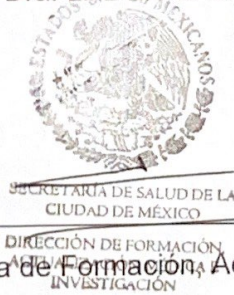

Dra. María Elena Launizar García
Anestesióloga
Ced. Esp. 5132301



Profra. Titular del Curso de Especialización en Anestesiología

Vo. Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano


SECRETARÍA DE SALUD DE LA
CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN,
ACTUALIZACIÓN Y
INVESTIGACIÓN

Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación

Secretaría de Salud de Ciudad de México

"Escalas de valoración de vía aérea y su relación con la escala de Cormack
Lehane en el paciente obeso programado para cirugía bariátrica en el Hospital
General de Tláhuac en el periodo de 2015 a 2018"

Autor: Dra. Kenia Colin García

Vo. Bo.

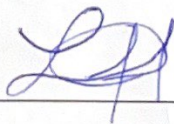
Dra Janeth Hernández Padilla.



Jefa de Servicio Hospital General de Tláhuac "Dra. Matilde Petra Montova
Lafragua"

Vo. Bo.

Dra. Laura Matilde Ubaldo Reyes



Maestra Adscrita a la Facultad de Medicina UNAM

AGRADECIMIENTOS

A mi madre porque sin ella yo no estaría aquí cumpliendo uno de las metas más grandes de mi vida, porque siempre ha estado ahí en todo momento a pesar de lo mal agradecida que puedo ser como hija, porque aún sin entender mucho este mundo de privaciones pero también de momentos inolvidables jamás me ha dejado sola y mucho menos dejar de apoyarme y llenarme de su amor; gracias mamá, te adoro.

A mi padre, porque él fue quien me inculcó este profundo amor por la carrera más noble, porque desde pequeña al verlo con su bata blanca impecable, me hizo soñar en llegar a ser algún día una doctora como él; porque siempre fue mi inspiración para seguir adelante, él es mi orgullo por siempre; ¡muchas gracias papá!

A mis hermanos, Karla y José Manuel, muchas gracias por siempre ayudarme en todo lo que llegue a necesitar, por apoyarme siempre que la tecnología era mucho para mí, porque siempre han sido lo más bonito que mis papás pudieron darnos, el tenernos como hermanos, les agradezco porque sé que los tres hemos alcanzado nuestras metas pero que no lo habríamos logrado si no estuviéramos ahí los tres para ayudarnos, los quiero inmensamente.

A mi familia, que siempre han estado para darme una palabra de aliento cuando ya no podía más, no acabaría al nombrarlos a cada uno de ustedes, pero les agradezco mucho su amor incondicional, muchas gracias.

Y finalmente a todas las personas que han ido tocando mucho o poco mi vida y que muchas veces fueron el empujoncito necesario para no caer; por eso amigos, familiares y aquellas personas que tengo el placer de decirles maestros, muchas gracias de todo corazón.

“No estudio para saber más, si no para ignorar menos”
Sor Juana Inés de la Cruz

DEDICATORIA

A mi hija, a ese ser maravilloso que me ha enseñado
el significado del amor más puro y eterno.

Gracias Ximenita por existir y por convertirme
cada día en una mejor persona desde que estás conmigo.

Gracias mi vida por ser lo mejor de mi...
¡Te amo!

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación de las escalas de valoración preanestésica en la identificación de la intubación difícil en pacientes adultos sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital General de Tláhuac

Material y métodos: Es un estudio observacional, longitudinal, analítico y retrospectivo, dónde se incluyeron un total de 100 expedientes de pacientes sometidos a cirugía bariátrica, en los cuales se tomó de la valoración preanestésica los puntajes de las diferentes escalas de vía aérea y su posible relación con una vía aérea difícil de acuerdo a la clase obtenida en la escala de Cormack-Lehane.

Resultados: Los resultados finales arrojaron datos que son descrito en tablas para su mejor comprensión, sin embargo en la mayoría de los expedientes como se valora en los resultados, las escalas fueron grados menores y al momento de la laringoscopia también se obtuvieron en su mayoría grados menores de Cormack-Lehane, sin embargo se hace notar las diferencias en el método de evaluación dependiendo del experto que realice la laringoscopia.

Conclusiones: A pesar de que se ha demostrado que las escalas son herramientas adecuadas para valorar la vía aérea y darnos una pauta para esperar una vía aérea difícil no siempre se relacionan grados altos en un paciente obeso para una intubación difícil.

Palabras clave: escalas de vía aérea, obesidad, escala de Cormack-Lehane

ÍNDICE

	Página
Introducción	8
Material y métodos	18
Resultados	21
Discusión	31
Conclusiones	32
Recomendaciones	33
Referencias bibliográficas	34

INTRODUCCIÓN

La Medicina del futuro nos ha alcanzado, puesto que estamos viviendo en un mundo, dónde la tecnología está en todas partes, que despierta con nosotros y justo antes de cerrar los ojos también está presente y así como ella nosotros también vamos evolucionando a la par aunque esto no signifique al cien por ciento una evolución para bien y en pro de una vida más digna y de salud para todos.

México cuenta con una población aproximada de 126.74 millones de personas, de los cuales un gran porcentaje de nosotros debido a los cambios en los estilos actuales de vida, modificados así para funcionar en este mundo de tecnología, nos han llevado a ser personas sedentarias, con más acceso a comidas rápidas y con esto a padecer cierto grado de sobrepeso y obesidad y en nuestro caso como mexicanos, ser uno de los principales países con más obesidad en el mundo.

La obesidad como patología latente entre los mexicanos, hace que día con día, los médicos tengan que librar una batalla de muchos flancos, puesto que como sabemos la obesidad trae consigo cada vez más enfermedades mucho más complejas, dónde adquirir mejores habilidades, reevaluar las ya aprendidas y acceder a nuevas técnicas, que nos ayuden para brindar soluciones más óptimas en el contexto de este mundo actual.

Así pues una de las tareas más importantes de los anesthesiólogos durante la anestesia y en el período postoperatorio inmediato es asegurar la permeabilidad de la vía aérea y mantener la función respiratoria para lograr una adecuada oxigenación.

Todo paciente que es sometido a cirugía tiene la posibilidad de presentar un problema en el adecuado control de la vía aérea durante el procedimiento.

La dificultad en el manejo de la vía aérea, incluidos los problemas de ventilación e intubación traqueal, aunque poco frecuentes, constituye la primera causa de morbilidad y mortalidad anestésicas. La intubación difícil es una causa frecuente, de ahí la importancia de que el anesthesiólogo la pueda prever durante el examen preoperatorio.

Por esto, el presente trabajo de investigación clínica surgió por la necesidad de realizar un análisis de si lo que hacemos en un día normal como anesthesiólogos al momento de recibir un paciente con IMC correspondiente a algún grado de obesidad, es funcional o debemos buscar nuevas estrategias ante dicha población y de ser necesario, adquirir o mejorar técnicas existentes para lograr la conducción de todo el procedimiento anestésico de la mejor manera posible.

El presente trabajo de investigación clínica, se llevará a cabo en el Hospital General de Tláhuac “Dra. Matilde Petra Montoya Lafragua”, recolectando la información obtenida en la valoración preanestésica y nota postanestésica en los expedientes clínicos de los pacientes que fueron sometidos a cirugía bariátrica en los años 2015-2018.

Una de las tareas más importantes de los anesthesiólogos durante la anestesia, la cirugía y en el período postoperatorio inmediato es asegurar la permeabilidad de la vía aérea y mantener la función respiratoria para lograr una adecuada oxigenación.

La primera intubación comunicada en un ser humano corresponde a Avicenna en el año 1000 y la primera instrumentación de la vías aérea similar a la técnica actual corresponde a William MacEwen en 1800. En 1900 Meltzer y Auer demuestran en Nueva York que la colocación de un catéter en la laringe hasta la bifurcación de la tráquea y por el cual se administra aire, permitía la dilación de los pulmones aun con el tórax abierto.

La dificultad en el manejo de la vía aérea, incluidos los problemas de ventilación e intubación traqueal, aunque poco frecuentes, constituye la primera causa de morbilidad y mortalidad anestésicas.ⁱ

La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) define una vía aérea difícil (VAD) como:

a) dificultad para la ventilación (mascarilla-válvula-bolsa) resultando en una saturación de oxígeno por debajo del 90% con una fracción inspirada de oxígeno al 100%, lo que ocurre aproximadamente entre el 0.05 y 0.1% de los casos, o signos de ventilación inadecuada (por ejemplo, cianosis, ausencia de ruidos respiratorios o inestabilidad hemodinámica)ⁱⁱ

b) dificultad para la intubación endotraqueal, más de tres intentos fallidos o fracaso en la intubación después de 10 minutos por parte de un operador experimentado, con un porcentaje de presentación de 1.2 a 3.8%ⁱⁱ

La intubación difícil es causa frecuente de morbilidad y mortalidad anestésicas de ahí la importancia de que el anesthesiólogo la pueda prever durante el examen preoperatorio.ⁱⁱⁱ

La obesidad es una epidemia mundial. La Organización Mundial de la Salud, en el 2008, reportó que más de 1,500 millones de adultos (de 20 y más años) tenían sobrepeso; dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos.^{iv}

El aumento sostenido de la obesidad en la población mundial es un problema importante de salud pública que ha llevado a denominarla «la epidemia del siglo XXI»ⁱ. El reconocimiento del éxito de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad, sumado al 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 habitualⁱ.

El manejo de la vía aérea del paciente obeso es un gran desafío para el médico anestesiólogo, por lo que se requiere una evaluación preoperatoria cuidadosa y detallada para predecir una vía aérea difícil y permitir una preparación adecuada para el manejo de ésta^v

En la actualidad y desde hace ya muchos años, se cuentan con escalas de valoración de vía aérea, que son una herramienta con la que los anestesiólogos cuentan para poder realizar una valoración preanestésica en pro de conocer las necesidades del paciente y poder establecer un plan anestésico adecuado para dicho paciente y para la cirugía que se realizará.

Mallampati, en 1985, propuso una prueba sencilla, ampliamente utilizada, que permite evaluar la vía aérea y predecir una laringoscopia difícil; la cual fue modificada

por Samsoon y Young en 1987; esta prueba tiene una sensibilidad de 60% y una especificidad de 70% con un valor predictivo positivo de 13%.

A pesar de sus insuficiencias, esta prueba sigue siendo un elemento importante de la evaluación del paciente antes de una intubación, pues los grados de Mallampati I y II se asocian con bajas tasas de fracaso durante la intubación; mientras que la intubación difícil es más probable con Mallampati clase III y IV^{vi}. Ver cuadro I.

Otra escala muy utilizada es la de Patil Aldreti, también conocida como distancia tiromentoniana; el espacio mandibular anterior está situado por delante de la laringe y por detrás de la mandíbula, cuanto más amplio es, mayor espacio existe para desplazar la lengua; posiblemente esto puede indicar si el desplazamiento de la lengua por la hoja del laringoscopio podría ser fácil o difícil. En la práctica, ésta distancia se mide entre la línea media inferior del mentón y la escotadura superior del cartílago tiroideos en un individuo en posición sentada, boca cerrada, con la cabeza y el cuello en extensión completa.^{vii} Ver cuadro II Ref. bibliográfica.ⁱⁱ

En la actualidad, las pruebas de detección disponibles para intubación difícil tienen un poder de discriminación sólo de pobre a moderado cuando se usan solas. La combinación de las pruebas incrementa el valor diagnóstico de la intubación difícil, Shiga y su grupo encontraron que una combinación de Mallampati y la distancia tiromentoniana predice con mayor precisión una intubación difícilⁱⁱ.

La distancia esternomentoniana valora la distancia de una línea recta que va del borde superior del manubrio esternal a la punta del mentón, se evalúa con el paciente sentado y de perfil, la boca cerrada y con la cabeza en completa extensión(8). Al igual que la distancia tiromentoniana, la distancia esternomentoniana puede ser, además, un

indicador de la movilidad de la cabeza y el cuello, y se ha visto que la extensión de la cabeza es un factor importante para determinar si una intubación será fácil o difícil. Tiene una sensibilidad de 80%, una especificidad de 85% y un valor predictivo positivo de 27%^{vi}. Ver cuadro III .

La distancia existente entre los incisivos superiores y los inferiores o distancia interincisivos, se valora con máxima apertura bucal y ligera extensión cefálica. Si el paciente presenta adoncia, se medirá la distancia entre la encía superior e inferior a nivel de la línea media. Tiene una sensibilidad de 40%, una especificidad de 90% y un valor predictivo positivo de 17%.^{vi viii}

Varios estudios indican que la apertura bucal limitada está fuertemente asociada con intubación difícil. Shiga y su grupo en un metaanálisis demostraron que, al parecer, la apertura bucal es un inadecuado predictor de intubación difícil; esto puede ser debido a que la apertura bucal indica el movimiento de la unión temporomandibular y que significativamente la apertura bucal limitada obstaculiza la exposición de la laringe^{ix}.

Pudiendo deducir que este tipo de escalas ya no tendrían por qué ser parte de la práctica diaria del anestesiólogo actual, sin embargo nos encontramos en una realidad totalmente contraria.

Otra escala en la práctica diaria es la protrusión mandibular, que valora la capacidad de deslizar la mandíbula por delante del maxilar superior. Tiene una sensibilidad de 30%, una especificidad de 85% y un valor predictivo positivo de 9%^x.

Yentis publicó un estudio en el que trata de explicar la metodología de los test predictivos y por qué nunca van a ser muy útiles. Él notó que el valor predictivo

positivo de cada prueba siempre será bajo cuando los resultados de interés, tales como laringoscopia e intubación traqueal difícil, son relativamente raros. Aunque algunos autores aseguran que la obesidad provee un 20% de valor predictivo de intubación difícil en comparación con pacientes con IMC normal.

La protrusión mandibular se sugirió como una prueba adecuada para predecir intubación difícil; sin embargo, Mashour y colaboradores en un estudio encontraron que ni la distancia tiromentoniana ni la protrusión mandibular eran efectivas para predecir una laringoscopia difícil; ellos demostraron que una escala de Mallampati en extensión clase 3 o 4 superaba el valor predictivo de intubación difícil en comparación con otros métodos estándar en los pacientes obesos^{xi}. Ver cuadro V.

Para valorar la movilidad de la extensión atlantooccipital, se cuenta con la medición del ángulo de Bellhouse y Doré, escala que valora el grado de movilidad de la cabeza y cuello respecto a los 35° de movilidad normal; esto porque se ha visto que para alinear el eje de la visión de la glotis hacía falta, además de una ligera flexión de la columna cervical, alinear el eje oral con el faríngeo mediante una extensión de la articulación atlantooccipital.

Una extensión menor de 30° puede dificultar la posición de «olfateo» para la intubación, así como limitar la visión laringoscópica; cuando la extensión de la cabeza sobre la columna es nula o está reducida en dos tercios, se pueden prever dificultades de intubación. Ver cuadro VI.

Sin embargo, en pacientes obesos, Collins y asociados y posteriormente Rao y su grupo^{xii}, demostraron que la posición en rampa (elevación de hombros y cabeza hasta lograr un alineamiento horizontal entre el conducto auditivo externo y el

esternón) mejora significativamente la visión laringoscópica, en comparación con un grupo similar de pacientes en quienes se usó la posición de olfateo.

Diversos autores utilizaron diferentes técnicas para la elevación de hombros y cabeza en pacientes obesos, todos enfocados en alinear los ejes oral, faríngeo y laríngeo, así como para proporcionar una visualización laringoscópica, óptima de la laringe. Recientemente, Philip encontró que la elevación de hombros y cabeza por cualquier medio mantiene o mejora significativamente la visión laringoscópica, tanto en pacientes obesos como en no obesos.^{xiii}

Una escala que debería ser un punto importante en la valoración preanestésica pero que sin embargo algunas veces es pasada por alto entre los anesthesiólogos es la circunferencia del cuello representa la obesidad regional cerca de la vía aérea faríngea. Este volumen de tejido adiposo depositado junto a la vía aérea faríngea está relacionado con la presencia y la gravedad del SAOS. Estudios demostraron que la circunferencia del cuello tiene una más fuerte correlación con la gravedad del SAOS que con el IMC.

En los obesos una circunferencia del cuello mayor de 40 cm ha sido asociada a intubación difícil. De acuerdo con Brodsky y su grupo, una circunferencia del cuello mayor a 44 cm medida a nivel del cartílago tiroideos aumenta progresivamente la probabilidad de una intubación difícil, hasta llegar a un 35% con una circunferencia de 60 cm o más^{xiv}.

De la misma manera, González y asociados mencionaron que en una combinación de la circunferencia del cuello > 43 cm y un Mallampati >3, la intubación

traqueal probablemente sería difícil, por lo que la circunferencia de cuello debería ser evaluada preoperatoriamente para predecir una intubación difícil.

Ahora bien, al momento de realizar la laringoscopia directa, valoramos una escala, es decir, a la visualización de la glotis o también llamada escala de malla-Lehane, valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia, directa según las estructuras anatómicas que se visualicen, y para tal efecto la dividieron en cuatro grados:^{xv} Ver cuadro VII.

Parte del problema de determinar la incidencia de la vía aérea difícil se deriva de las distintas formas de definir lo que constituye una intubación difícil. Lundstrom demostró que un IMC alto es un predictor débil para intubación traqueal difícil o fallida.^{xvi xvii}

¿Serán las escalas de valoración de vía aérea una herramienta eficaz para predecir un Cormack-Lehane elevado en los pacientes obesos programados para cirugía bariátrica?

Siendo México el país número uno con obesidad en niños y desde hace seis años también en el adulto y donde, de acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, uno de cada 3 adultos padece algún grado de obesidad, obligándonos a la necesidad de reevaluar todo nuestro sistema de salud.

Así pues, partiendo de este punto y con el desarrollo exponencial de nuevas técnicas para cirugía de control de peso, es un reto para los anestesiólogos, llevar a la sala de quirófano pacientes con IMC cada vez mayores, es por eso que se hace imperativo una valoración pre anestésica, optimizada y guiada hacia este tipo de población, para poder ayudar al anestesiólogo a contar con otros dispositivos

avanzados de la vía aérea en dado caso de encontrarse ante una vía que por concepto ya es difícil.

La evaluación de la vía aérea y el manejo básico de la misma es un tópico de vital importancia; identificar la vía aérea que será de difícil manejo de forma anticipada es un paso importante para asegurar el manejo de la situación, aumentando la seguridad del paciente que requiera manejo básico o especializado.

Así como también hacer partícipes a nuestras instituciones gubernamentales a la promoción de mayor número de capacitaciones para manejo de dispositivos tales como fibroscopio para un abordaje de la vía aérea de manera más óptima.

Por ésta razón, se pensó en realizar el siguiente proyecto de investigación y así pues se relacionará las escalas de vía aérea ya conocidas y su posible valor predictivo para un Cormack-Lehane grado III-IV en un paciente obeso que ingresó a quirófano para cirugía bariátrica, pudiendo aportar una herramienta eficaz para contar con un plan anestésico más óptimo para aquellos pacientes con algún grado de obesidad en dado caso de que sea requerido.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo fue realizado dentro de un área clínica de investigación, es un estudio de tipo observacional, longitudinal, analítico y retrospectivo, donde se incluyeron un total de 100 expedientes de pacientes sometidos a cirugía bariátrica, en los cuales se tomó de la valoración preanestésica los puntajes de las diferentes escalas de vía aérea y su posible relación con una vía aérea difícil de acuerdo a la clase obtenida en la escala de Cormack-Lehane.

Objetivo General

Determinar la relación de las escalas de valoración preanestésica en la identificación de la intubación difícil en pacientes adultos sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital General de Tláhuac en el periodo de 2015 a 2018

Objetivos específicos

1. Determinar la relación de la escala de valoración preanestésica Mallampati con la escala de Cormack-Lehane en pacientes adultos sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital General de Tláhuac en el periodo de 2015 a 2018
2. Determinar la relación de la escala de valoración preanestésica Patil Aldreti con la escala de Cormack-Lehane en pacientes adultos sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital General de Tláhuac en el periodo de 2015 a 2018

3. Determinar la relación de la escala de valoración preanestésica Bell House.Doré con la escala de Cormack-Lehane en pacientes adultos sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital General de Tláhuac en el periodo de 2015 a 2018

4. Determinar la relación de la escala de valoración preanestésica de distancia esternomentoniana con la escala de Cormack-Lehane en pacientes adultos sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital General de Tláhuac en el periodo de 2015 a 2018

Las variables a considerar se describen en la siguiente tabla.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Ídem	Cuantitativa, Discreta	Años cumplidos
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas	Característica fenotípica asociada a los sexocromosomas	Cualitativa, Ordinal, Dicotómica	1 Hombre 2 Mujer
IMC	Fórmula utilizada para estimar la cantidad de grasa corporal que tiene una persona y determinar por tanto si el peso está dentro del rango normal, sobrepeso, obesidad o delgadez	Ídem	Cuantitativa Continua	Valor numérico
Escala de Mallampati	Con paciente sentado, cabeza en posición neutra, pidiendo que abra la boca, saque la lengua y fone "aaa". Según visualización de estructuras faríngeas es el grado.	Ídem	Cualitativa, Ordinal, Politómica	Grados I,II,III, IV
Escala de Patil Aldreti	Valora la distancia existente entre cartílago tiroides (escotadura superior) y borde inferior del mentón, en posición sentada, cabeza extendida y boca cerrada	Ídem	Cualitativa, Ordinal, Politómica	Grados I,II,III
Escala de Bell- House-Doré	Paciente sentado, vista de perfil con cabeza en posición neutra y mirada horizontal (posición 0°) se lleva a extensión completa. El explorador valora ángulo entre línea imaginaria desde occipital a dientes incisivos y posición 0°	Ídem	Cualitativa, Ordinal, Politómica	Grados I, II, III, IV
Distancia esternomentoniana	Valora distancia entre horquilla esternal y borde inferior de sínfisis mandibular con la boca cerrada y el cuello en hiperextensión.	Ídem	Cualitativa, Ordinal, Politómica	Clase I,II,III,IV
Circunferencia de cuello	Medición en cm de la circunferencia del cuello a nivel del cartílago tiroides.	Ídem	Cuantitativa, Discreta	Hombres: ≥ 39 cm Mujeres: ≥ 35 cm
Escala de Cormack Lehane	Valora la dificultad para la visualización glótica durante la laringoscopia directa.	Ídem	Cualitativa, Ordinal, Politómica	Grados I, II, III, IV

Para la realización del trabajo se tomaron consideraciones éticas y de bioseguridad, fue una Investigación de riesgo menor al mínimo en el que se contaron con medidas generales tales como lavado de manos posterior a la manipulación de los expedientes clínicos, además de contar con área específica para la recolección de la información, con las medidas necesarias para evitar la producción de alguna enfermedad o accidente.

Además de asegurar de que de los expedientes solicitados en archivo del Hospital no se extraerán fuera de éste así como no se agregarán hojas ni se anexarán hojas no existentes en él.

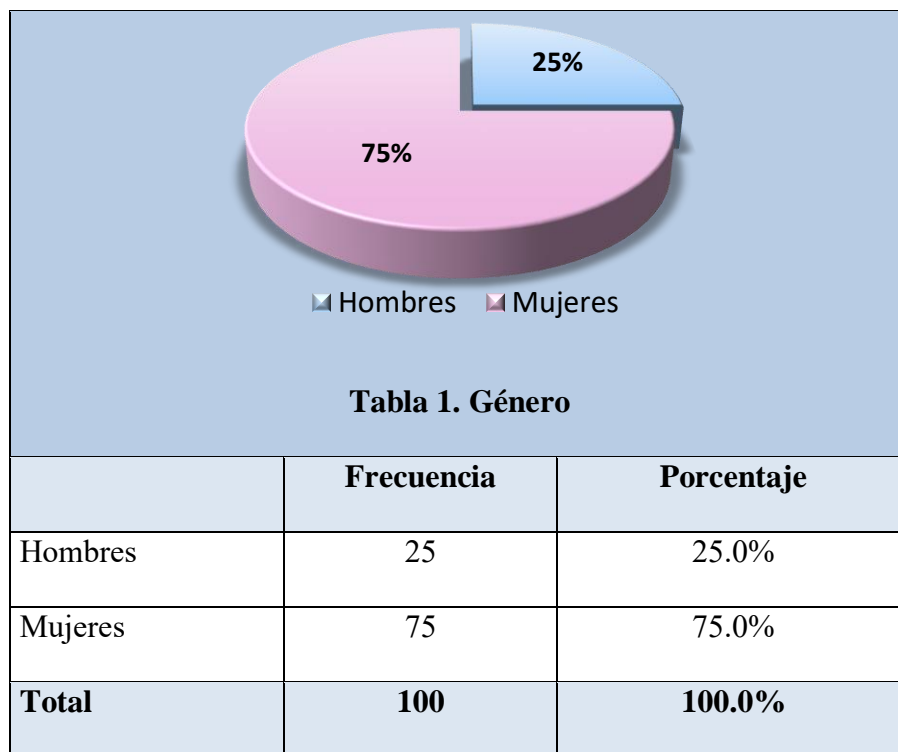
De acuerdo a la Declaración de Helsinki (1964) como guía para la investigación biomédica, el siguiente trabajo de investigación clínica se realizará para promover y velar por la salud humana, así como contribuir al progreso de la medicina, en este aspecto en la rama medica de anestesiología, con el fin de mejorar los procedimientos anestésico-quirúrgicos, apoyándose siempre de la información bibliográfica recolectada.

Así también será deber de la investigadora proteger la intimidad y dignidad de las personas que entrarán en la presente investigación; el investigador se compromete a conservar y salvaguardar el anonimato y la confidencialidad de todos y cada uno de los expedientes que serán revisados para dicho estudio.

RESULTADOS

Continuación se describen los resultados relacionados con el sexo de los pacientes que fueron participantes del estudio y las escalas de medición aplicadas.

Se obtuvo que el 75% de los pacientes entrevistados fueron mujeres mientras que el restante 25% fueron hombres. **Tabla 1**



Fuente: Expediente clínico

La **tabla 2** describe la circunferencia del cuello en centímetros y su comparación de estas mediciones entre hombres y mujeres, obteniendo que el 56% de la población tienen una medida de 35 cm; seguida del 19% con una medida de menos

de 75 cm; en tercer lugar, el 18% con más de 39 centímetros y finalmente el 7% con una medida de 35 a 38 cm.

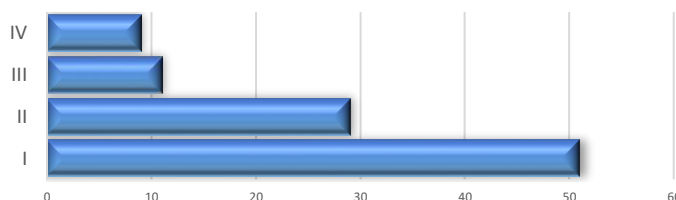
Tabla 2. Circunferencia del cuello						
cm	Mujeres		Hombres		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
≤35	19	19.0%	0	0.0%	19	19.0%
≥35	56	56.0%	0	0.0%	56	56.0%
≤38	0	0.0%	7	7.0%	7	7.0%
≥39	0	0.0%	18	18.0%	18	18.0%
Total	75	75.0%	25	25.0%	100	100.0%

Fuente: Expediente clínico

La **tabla 3** muestra los resultados de la escala de Mallampati por sexo, obteniendo que el 51% de la población obtuvieron un grado I, más en mujeres con un 44% que en los hombres con un 7%; en segundo lugar, está al 29% de la población que obtuvieron un grado II, nuevamente siendo mayor mujeres con el 19%. Solamente un 20% obtuvieron grados III y IV, siendo este último sólo el 9%.

Tabla 3. Escala Mallampati por sexo			
Sexo	Hombre	Mujer	Total
IV	4	5	9
III	4	7	11

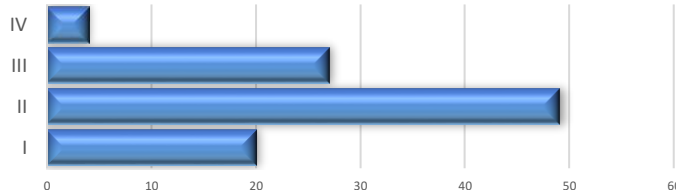
II	10	19	29
I	7	44	51
Total	25	75	100



Fuente: Expediente clínico

La **tabla 4** describe los niveles en la distancia externo-mentoniana entre ambos sexos, obteniendo que el grado II fue el más frecuente con un 49% de los casos, con un 38% en mujeres; seguido del grado III con un 27%, con 19% en mujeres; en tercer lugar, aquellos con grado I con un 20%, 14% en mujeres; finalmente, el 4% que tuvo grado IV repartido equitativamente entre ambos sexos.

Tabla 4. Distancia Esterno-mentoniana			
Sexo	Hombre	Mujer	Total
IV	2	2	4
III	8	19	27
II	11	38	49
I	6	14	20
Total	27	73	100



Fuente: Expediente clínico

La **tabla 5** describe los niveles de la escala Patil Aldreti, encontrando que el 51% están en estadio II, con 32% en mujeres; seguidos del 33% en grado I con un 33%, solamente en mujeres, finalmente, el restante 16% en grado III, con un 10% en mujeres.

Tabla 5. Escala Patil Aldreti			
Sexo	Hombre	Mujer	Total
I	0	33	33
II	19	32	51
III	6	10	16
Total	25	75	100

Fuente: Expediente clínico

Con respecto a la escala Bell-House-Dore, la **tabla 6** describe la distribución de frecuencias de esta escala entre ambos sexos, obteniendo que el 64% lo agrupa el grado I, 49% en mujeres; seguido del 24% con grado II, 18% en mujeres, y en tercer lugar, el grado III y IV con un 6% respectivamente y distribuido equitativamente entre ambos sexos.

Tabla 6. Escala Bell-House-Dore			
Sexo	Hombre	Mujer	Total
I	15	49	64
II	6	18	24
III	3	3	6
IV	3	3	6
Total	27	73	100

Fuente: Expediente clínico

La escala Cormack-Lehane se describe a continuación en la siguiente tabla, en donde se muestra que el 55% lo agrupó el grado I, 45% en las mujeres; seguido del 21% con grado II, 14% en las mujeres; en tercer lugar, aquellos con grado IV con un 15%, siendo el 10% en las mujeres, finalmente, el restante 9% que se agrupó en el grado III con un 6% concentrado en las mujeres.

Tabla 7. Escala Cormack-Lehane			
Sexo	Hombre	Mujer	Total
I	10	45	55
II	7	14	21
III	3	6	9
IV	5	10	15
Total	25	75	100

Fuente: Expediente clínico

Las siguientes tablas muestran las correlaciones entre las diferentes escalas de evaluación de la vía aérea y la escala Cormack-Lehane.

La **tabla 8** muestra la correlación entre la escala Mallampati para la evaluación de la vía aérea y la escala Cormack-Lehane para valorar el grado de dificultad de intubación endotraqueal, obteniendo que los grados inferiores de ambas escalas agrupan simultáneamente las observaciones, obteniendo que esta agrupación indica que a menor valor en la escala Mallampati, menor grado de dificultad de intubación endotraqueal según la escala Cormack-Lehane, lo anterior se corrobora con un nivel

de significancia estadística para Chi-cuadrado de 0.00001, por lo tanto, la correlación entre los valores de ambas escalas es muy elevada.

Tabla 8. Correlación entre la escala de Mallamtapi y la escala de Cormack-Lehane

		Escala Cormack-Lehane					Chi-Cuadrado	Valor p.
		I	II	III	IV	Total		
Escala de Mallampati	I	33	20	1	1	55	50.84	0.00001*
	II	16	3	1	1	21		
	III	1	3	3	2	9		
	IV	1	3	6	5	15		
	Total	51	29	11	9	100		

Fuente: Expediente clínico

*Nivel de significancia estadística para Chi cuadrado al 95%

La **Tabla 9** muestra el grado de correlación entre la distancia esternomentoniana y la escala de dificultad de intubación endotraqueal de Cormack-Lehane, mostrando que la agrupación de los casos muestran tienen una tendencia que a menor distancia esternomentoniana, menor grado de la escala Cormack-Lehane, sin embargo, esta correlación no se corrobora estadísticamente ya que con un nivel de confianza del 95%, se rechaza la hipótesis de correlación entre ambas pruebas con un valor de probabilidad para chi-cuadrado de 0.101.

Tabla 9. Correlación entre la distancia esterno-mentoniana y la escala de Cormack-Lehane								
Lehane								
Escala Cormack-Lehane							Chi-Cuadrado	Valor p.
	I	II	III	IV	Total			
Distancia Esterno-mentoniana	I	10	3	2	5	20	14.64	0.101*
	II	24	19	5	1	49		
	III	16	6	3	2	27		
	IV	1	1	1	1	4		
	Total	51	29	11	9	100		

Fuente: Expediente clínico

*Nivel de significancia estadística para Chi cuadrado al 95%

A continuación, se describen los datos cruzados entre la escala Patil Aldreti que valora la distancia tiro mentoniana, con respecto a la escala Cormack-Lehane de dificultad de intubación endotraqueal en la **tabla 10**, obteniendo que los datos cruzados tienden a agruparse en un mismo sentido entre ambas escalas, ya que el 69% de los casos se agrupan en los niveles I y II de ambas escalas, sin embargo, esta agrupación no es estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 95% para la prueba de chi cuadrado, ya que se rechazó la hipótesis de correlación entre ambas pruebas con una probabilidad de 0.2143.

Tabla 10. Correlación entre la escala Patil Aldreti y la escala de Cormack-Lehane								
		Cormack-Lehane					Chi-Cuadrado	Valor p.
			I	II	III	IV		
Patil Aldreti	I	17	13	2	1	33	8.338	0.2143*
	II	29	10	6	6	51		
	III	5	6	3	2	16		
	Total	51	29	11	9	100		

Fuente: Expediente clínico

*Nivel de significancia estadística para Chi cuadrado al 95%

La **tabla 11** muestra la distribución de casos con respecto a la escala de dificultad de intubación endotraqueal de Cormack-Lehane y la escala Bell-House-Dore que mide el grado de movilidad de la articulación atlanto-occipital, obteniendo una distribución de los datos en función de ambos grados de estas escalas, ya que el 72% de los pacientes se agruparon en las casillas cruzadas de los niveles I y II de ambas escalas, situación que se corrobora mediante el estadístico de prueba de chi-cuadrado con un valor de 16.98, identificando que esta agrupación no se debe al azar y que en verdad existe una correlación entre ambas escalas con un nivel de confianza del 95% y un valor de probabilidad de 0.048.

		Cormack-Lehane					Chi-Cuadrado	Valor p.
		I	II	III	IV	Total		
Bell- House- Dore	I	39	13	8	4	64	16.986	0.048*
	II	6	14	1	3	24		
	III	3	1	1	1	6		
	IV	3	1	1	1	6		
	Total	51	29	11	9	100		

Fuente: Expediente clínico

*Nivel de significancia estadística para Chi cuadrado al 95%

Finalmente, la **tabla 12** describe la distribución de frecuencias entre las escalas de dificultad de intubación endotraqueal de Cormack-Lehane y la circunferencia del cuello, mostrando una ligera agrupación entre ambas escalas hacia los valores inferiores de la circunferencia del cuello y los niveles de Cormack-Lehane, sin embargo, esta agrupación no es muy evidente y puede deberse al azar ya que con un nivel de confianza estadística del 95% no se rechaza la hipótesis de homogeneidad de frecuencias, por lo tanto, esta agrupación se debe al azar con un valor de probabilidad de 0.148.

Tabla 12. Correlación entre la interincisivos y la escala de Cormack-Lehane								
		Cormack-Lehane					Chi-Cuadrado	Valor p.
			I	II	III	IV		
Circunferencia del cuello	≤ 35	8	5	3	3	19	13.31	0.148*
	≥ 35	30	19	5	2	56		
	≤ 38	1	3	2	1	7		
	≥ 39	12	2	1	3	18		
	Total	51	29	11	9	100		

Fuente: Expediente clínico

*Nivel de significancia estadística para Chi cuadrado al 95%

DISCUSIÓN

Se completaron satisfactoriamente los objetivos planteados en este estudio, obteniendo que existen dos parámetros de medición del tracto oral que pueden estar correlacionados con la escala de dificultad de intubación endotraqueal.

Esta información es de vital importancia para el médico anestesiólogo ya que se genera evidencia de la confiabilidad de estas escalas para predecir la dificultad de intubación en pacientes con obesidad, sin necesidad de realizar una laringoscopia directa, ya que el uso de la escala de Mallampati y Bell-House-Dore no son invasivas y solamente requieren de una capacitación adecuada, con la finalidad de reducir las complicaciones relacionadas con el manejo de la vía aérea anticipándose a estas.

CONCLUSIONES

De los 100 pacientes con obesidad que participaron en este estudio, el 75% fueron mujeres, mientras que el restante 25% fueron hombres. El 56% tienen una circunferencia de cuello entre 35 y 38 centímetros, seguidos del 19% con una circunferencia de cuello menor a 35 centímetros, las anteriores cifras corresponden a las mujeres.

Con respecto a la escala Mallampati, el 80% de los pacientes fueron valorados entre los grados I y II (63% en mujeres), identificando que en estos existe una visualización adecuada de la base de la úvula, istmo de las fauces y el paladar blando. Siendo esta valoración una escala altamente predictiva para la dificultad de intubación endotraqueal con una probabilidad de error de 0.00001. Prediciendo claramente los valores de la escala Cormack-Lehane.

La distancia esterno-mentoniana, el 69% de los pacientes se agruparon en los niveles I y II (52% en mujeres). Esta escala no demostró no estar correlacionada con los niveles de la escala Cormack-Lehane, ya que, aunque se agruparon los casos de manera similar de manera cruzada, esta distribución se debe probablemente al azar, ya que se obtuvo un valor de probabilidad de 0.101 para el estadístico de chi-cuadrado.

En relación a la distancia tiro mentoniana valorada con la escala de Patil Aldreti, se obtuvo que el 84% (65% en mujeres), la distribución de las frecuencias mostró una baja correlación con la escala de dificultad de intubación endotraqueal de Cormack-Lehane ya que estos valores no se agruparon de manera que un valor inferior

en una escala pueda predecir uno al mismo nivel en la otra, por lo tanto, con un nivel de confianza del 95% esta escala no está relacionada con la de Cormack -Lehane.

La escala de Bell-House-Dore, que mide los grados de movilidad de la articulación atlanto-occipital, mostró que el 88% de los pacientes que participaron en el estudio obtuvieron valores de I y II (67% para mujeres). Se obtuvo que los valores de esta escala están correlacionados con los valores de la escala Cormack-Lehane de dificultad de intubación, concluyendo que los valores inferiores de la primera están correlacionados con los valores inferiores de la segunda, con un nivel de significancia estadística del 0.05 para la prueba de chi-cuadrado.

Finalmente, con relación a la circunferencia del cuello, se obtuvo que el 75% de los pacientes tuvieron una circunferencia de cuello de 35 cm o inferior. Sin embargo, estos valores no están correlacionados con los niveles de la escala Cormack-Lehane, ya que la prueba de correlación de chi-cuadrado mostró que, con un nivel de confianza del 95%, la agrupación de estas cifras se debe al azar y no a una relación específica.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que se proponen para futuras investigaciones que aborden el mismo problema tienen que ver con aspectos metodológicos sobre el tamaño de la muestra y la validez y confiabilidad de las mediciones a evaluar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-
- ⁱ Brunet L. Vía aérea difícil en obesidad mórbida. *Revista Chilena de Anestesiología*. 2010;39:110-115.
- ⁱⁱ Dr. Javier A Ramírez-Acosta, Dra. Gabriela Griselda Torrico-Lara, Dra. Carla Mónica Encinas-Pórcel. (2013). Índices predictores de vía aérea en pacientes obesos. 2013, de Medigraphic Sitio web: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2013/cma133e.pdf>
- ⁱⁱⁱ Élida Orozco-Díaz, Juan Jorge Álvarez-Ríos, José Luis Arceo-Díaz, José Manuel Ornelas-Aguirre. (2010). Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. 2010, de Medigraphic Sitio web: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc105d.pdf>
- ^{iv} Dargin J, Medzon R. Emergency Department Management of the Airway in Obese Adults. *Annals of Emergency Medicine*. 2010;56:95-104
- ^v Loder WA. Airway Management in the Obese Patient. *Crit Care Clin*. 2010;26:641-646
- ^{vi} Escobar J. ¿Cuánto podemos predecir la vía aérea difícil? *Rev Chil Anest*. 2009;38:84-90.
- ^{vii} Lavi R, Segal D, Ziser A. Predicting difficult airways using the intubation difficulty scale: a study comparing obese and non-obese patients. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2009;21:264-267
- ^{viii} Valero R, Mayoral V, Masso E. Evaluación y manejo de la vía aérea difícil prevista y no prevista: Adopción de guías de práctica. *Revista española de anestesiología y reanimación*. 2008;55:563-570.
- ^{ix} Shiga T, Wajima Z, Inoue T, Sakamoto A. Predicting Difficult Intubation in Apparently Normal Patients: a meta-analysis of Bedside Screening Test Performance. *Anesthesiology*. 2005;103:429-37.
- ^x Valero R, Mayoral V, Masso E. Evaluación y manejo de la vía aérea difícil prevista y no prevista: Adopción de guías de práctica. *Revista española de anestesiología y reanimación*. 2008;55:563-570.
- ^{xi} Mashour GA, Kheterpal S, Vanaharam V. The extended Mallampati score and a diagnosis of diabetes mellitus are predictors of difficult laryngoscopy in the morbidly obese. *Anesth Analg*. 2008;107:1919-23.
- ^{xii} Rao SL, Kunselman AR, Schuler HG, DesHarnais S. Laryngoscopy and Tracheal Intubation in the Head-Elevated Position in Obese Patients: a randomized, controlled, equivalence trial. *Anesth Analg*. 2008;107:1912-18.
- ^{xiii} Philip W, Shay H, Straker T, Rubin D. Shoulder and Head Elevation Improves Laryngoscopic View for Tracheal Intubation in Nonobese as Well as Obese Individuals. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2012;24:104-108.
- ^{xiv} Isono S. Obstructive Sleep Apnea of Obese Adults. *Anesthesiology*. 2009;110:908-921.
- ^{xv} Kim WH, Ahn HJ, Lee CJ, Shin BS, Ka JS, Chai SJ, Ryu SA. Neck Circumference to Thyromental Distance Ratio: a new predictor of difficult intubation in obese patients. *British Journal of Anaesthesia*. 2011;106:743-748
- ^{xvi} Lundstrom LH, Moller AM, Rosenstock C, Astrup G, Wetterslev J. High Body Mass Index is a weak predictor for Difficult and Failed Tracheal Intubation. *Anesthesiology*. 2009;110:266-74
- ^{xvii} Gempeler F, Diaz L, Sarmiento L. Manejo de la vía aérea en pacientes llevados a cirugía bariátrica. *Colombian Journal Of Anesthesiology*. 2012;40:119-123.