



**FACULTAD DE MEDICINA**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.**

FACULTAD DE MEDICINA.  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"**

**FRECUENCIA DE VÍA AÉREA DIFÍCIL Y SUS  
TIPOS DE ABORDAJE EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CIRUGÍA BARIÁTRICA.**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

**ANESTESIOLOGÍA.**

PRESENTA

**MANUEL TADEO MÉNDEZ VILLANUEVA.**

**DIRECTOR DE TESIS: TOMÁS GILBERTO GÓMEZ ARRIETA.**

MÉXICO, DISTRITO FEDERAL.

Noviembre 2013.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González y la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México bajo la Dirección del Dr. Tomás Gilberto Gómez Arrieta.**

Este trabajo de Tesis con No. 02-08-2013, presentado por el alumno Manuel Tadeo Méndez Villanueva se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dr. Tomás Gilberto Gómez Arrieta y la División de Investigación Clínica a cargo de la Dra. María de Lourdes Suárez con fecha del 12 de Noviembre del 2013 para su impresión final.

División de Investigación Clínica.

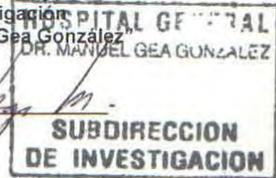
María de Lourdes Suárez Roa.

Tutor Principal

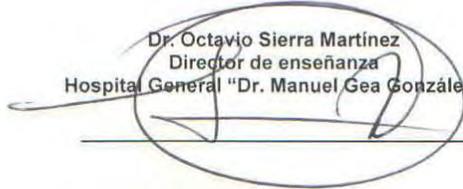
Tomás Gilberto Gómez Arrieta.

Autorizaciones

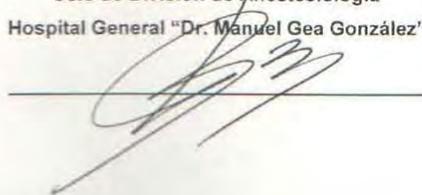
Dra. María Elisa Vega Memije  
Subdirección de Investigación  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"



Dr. Octavio Sierra Martínez  
Director de enseñanza  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"



Dr. Tomás Gilberto Gómez Arrieta.  
Jefe de División de Anestesiología  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"



**FRECUENCIA DE VÍA AÉREA  
DIFÍCIL Y SUS TIPOS DE  
ABORDAJE EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CIRUGÍA  
BARIÁTRICA.**

## INDICE

Glosario .....	7
Palabras Clave .....	7
Relación de figuras y tablas .....	7
Resumen .....	8
Abstract .....	9
Introducción .....	10
Antecedentes .....	11
Planteamiento del Problema .....	17
Justificación .....	17
Objetivos .....	17
Material y Métodos .....	18
Resultados .....	20
Discusión .....	22
Conclusiones .....	23
Perspectivas .....	23
Bibliografía .....	24
Anexos .....	26
Anexo No. 1 .....	26

## **GLOSARIO**

OMS. Organización Mundial de la Salud.

IMC. Índice de Masa Corporal.

Kgs. Kilogramos

Cms. Centímetros

ILMA (Fastrach®). Siglas en Inglés de Intubating Laryngeal Mask Airway.

Dispositivo laríngeo para intubar la vía aérea.

## **PALABRAS CLAVE.**

Obesidad Mórbida, Vía aérea difícil, IMC, Mallampati, Fibroscopio, Fastrach, Intubación, Laringoscopia, Cormack – Lehane.

## **RELACION DE FIGURAS Y TABLAS.**

Tabla 1. Definición de variables.

Tabla 2. IMC promedio según sexo.

Tabla 3. Valores de las escalas de Mallampati y Cormack - Lehane en los pacientes con intubación Difícil.

Anexo 1. Hoja de captura de datos.

## RESUMEN

Los pacientes con obesidad mórbida tienen 7 veces mayor riesgo de una intubación difícil que un paciente no obeso.

Aunque a nivel mundial se han realizado diversos estudios para establecer la frecuencia de vía aérea difícil en esta población esta varía entre 12 y 24%.

En nuestro país no existen referencias acerca de la frecuencia de vía aérea difícil y su abordaje en los obesos mórbidos que serán sometidos a cirugía bariátrica.

El objetivo general es determinar la frecuencia de vía aérea difícil y sus tipos de abordaje en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.

Se realizó un estudio descriptivo, abierto, observacional, retrospectivo y transversal. Se tomaron el registro de las cirugías programadas por el servicio de cirugía bariátrica en el área de quirófano desde el 2009 hasta el 2013 del hospital general "Dr. Manuel Gea González"; se determinó una muestra por conveniencia de 200 expedientes y los criterios de inclusión fueron expedientes completos que recabaran valoración pre anestésica, hoja trans anestésica y nota postanestésica de pacientes sometidos a cirugía bariátrica, se excluyeron aquellos expedientes que no contaran con las hojas antes descritas y no existieron criterios de eliminación. Se llenó la hoja de captura de datos y posteriormente se realizó la base de datos en hoja de Excel™, el análisis de la información fue mediante tablas de estadística descriptiva.

Resultados. 166 (83%) expedientes correspondieron a pacientes de sexo femenino y 34 pacientes del sexo masculino (17%). La edad promedio para los dos grupos fue de 39 años y el IMC promedio para las mujeres fue de 47.1 y el de los hombres de 48.5.

Se registró vía aérea difícil en 34 pacientes (17%); donde 30 pacientes presentaron dificultad para la intubación (M/F: 3/27) y 4 para la ventilación (M/F: 2/2), solo se encontró un caso del sexo femenino que tuvo dificultad para ventilarse y para intubarse; al correlacionar una vía aérea difícil anticipada y vía aérea difícil se determinó una sensibilidad del 32 % y una especificidad del 91 % con un valor predictivo positivo para la población estudiada del 60 % y un valor predictivo negativo del 74%. De los adyuvantes a la intubación se realizaron 20 (10%) intubaciones despiertos con uso de bloqueo de nervios laríngeos, 66 (33%) intubaciones con ayuda de fibroscopio y 28 (14%) intubaciones con ayuda de Fastrach, el resto se realizó mediante laringoscopia directa. En conclusión la frecuencia de vía aérea en la población estudiada por este hospital coincide con lo reportado en la literatura internacional, sin embargo los indicadores que habitualmente se usan en la valoración preoperatoria y las escalas descritas para vía aérea difícil en la población normal, no presentan una sensibilidad relevante en la población con obesidad mórbida estudiada, aunque son altamente específicas.

## **ABSTRACT.**

Morbidly obese patients are 7 times higher risk of difficult intubation than non-obese patient. Globally there have been several studies to establish the frequency of difficult airway at this population, and the results are about 12 to 24 %.

In our country there are not references of difficult airway and its management in the morbidly obese patient who will undergo bariatric surgery.

The overall objective is to determine the frequency of difficult airway and boarding rates in patients undergoing bariatric surgery.

We performed a descriptive, open, observational, retrospective and cross labelled study. We recorded surgeries scheduled for bariatric surgery service in the area of operating room since 2009 to 2013 at the General Hospital " Dr. Manuel Gea González "; it has been identified a convenience sample of 200 cases and the inclusion criteria were complete records that will collect pre-anesthetic assessment, transanesthetic record and postanesthetic note of patients undergoing bariatric surgery, we excluded those records that did not have the forms described above and there were no elimination criteria. We filled the data collection sheet and then place the database in Excel™ sheet, the data analysis was made by descriptive statistics tables.

Results. 166 ( 83 % ) cases were for female patients and 34 male patients ( 17 % ). The average age for both groups was 39 years and the average BMI was 47.1 for women and 48.5 for men.

Difficult airway was recorded in 34 patients (17%), where 30 patients had difficult intubation ( M / F: 3/27 ) and 4 patients had difficulty for ventilation ( M / F: 2/2 ), only one case was found of a female who had difficulty for ventilation and intubation, we correlate a difficult airway and difficult airway early determined by a sensitivity of 32 % and a specificity of 91 % with a positive predictive value for the study population of 60 % and negative predictive value of 74% . Among the adjuvants to intubation, 20 (10 % ) was performed with awake intubation using laryngeal nerve block; 66 ( 33 % ) using fiberoptic intubation and 28 ( 14 % ) intubation using Fastrach, the rest was performed by direct laryngoscopy. In conclusion airway frequency in the population studied by the hospital is consistent with that reported in the international literature, however the indicators commonly used in the preoperative evaluation and scales described for difficult airway in the normal population, do not have relevant sensitivity in morbidly obese population studied, although they are highly specific.

## INTRODUCCIÓN

La instrumentación de la vía aérea para el control de la ventilación no es tan antigua como el uso de sustancias para generar inconsciencia y analgesia durante un evento quirúrgico. Con el descubrimiento de la amnesia y pérdida del estado de alerta a través de medicamentos, el control de la respiración se volvió fundamental para la supervivencia durante un evento quirúrgico.

Avicena (980 -1037 DC) fue de los primeros médicos en realizar maniobras para apoyar la respiración en los casos de disnea o de intoxicación por pópcimas con capacidad de deprimir la ventilación, posteriormente Robert Hooke y Jonh Mayow colaboradores de R. Boyle, a finales del siglo XVII realizaron disecciones en perros y usando fuelles administraban aire para conocer el mecanismo de la ventilación.

El descubrimiento del Oxígeno por Priestley, los descubrimientos de la respiración celular, los avances en la fisiología durante el siglo XVIII generaron el desarrollo de tecnologías orientadas a la respiración y al descubrimiento de nuevos gases.

Es a mediados del siglo XIX con los estudios de Wells y Morton acerca de gases anestésicos que tiene origen la anestesia inhalatoria y se vuelve de suma importancia el desarrollo de tecnologías para una administración adecuada de dichos gases así como el control y apoyo ventilatorio. Se desarrollan técnicas donde se colocan tubos a través de la boca hasta la tráquea para un mejor control de la ventilación y administración de gases. Con la aparición de los relajantes neuromusculares la asistencia ventilatoria se volvió fundamental durante el manejo anestésico.

En los albores del siglo XX conforme se fue especializando la Anestesiología, los consejos e instituciones hospitalarias establecieron normas para la enseñanza y el manejo anestésico con el fin de disminuir la morbi - mortalidad asociada por la falta en el control de la ventilación, fue así como se estableció por norma en procedimientos donde se requiera del control ventilatorio y la vía aérea deberá de estar asegurada mediante la intubación endotraqueal.

## **ANTECEDENTES.**

El control de la ventilación es el epitome de los cuidados durante un evento anestésico quirúrgico, el uso de sustancias con la acción de deprimir el estado de alerta y en consecuencia la respiración de los pacientes, así como de relajantes neuromusculares para detener la contracción muscular ha permitido el desarrollo de maniobras y dispositivos para asegurar y permeabilizar la ventilación pulmonar así como la dosificación correcta de los agentes anestésicos inhalatorios.(1,2,3,4)

En la actualidad el estándar de oro para el control de la ventilación es la intubación endotraqueal, este es el procedimiento mediante el cual se coloca un dispositivo artificial que atraviesa las cuerdas vocales y asegura la permeabilidad de la vía aérea superior con el exterior.(5) En anestesiología tiene el propósito de asegurar una vía aérea óptima para la administración de agentes anestésicos, controlar la ventilación y evitar la aspiración de contenido gástrico o hemático durante la intervención quirúrgica(2,3,6).

Existen diversas técnicas y dispositivos para realizar la instrumentación, en general se dividen en no invasivas e invasivas.

Las técnicas no invasivas o básicas se realizan con el uso de tubos con globos que se colocan en la hipofaringe para aislar la vía aérea del tracto digestivo o mediante la laringoscopia directa la cual tiene la finalidad de retirar las estructuras anatómicas que obstruyan la visibilidad de la glotis y bajo visión directa la colocación de un tubo a través de las cuerdas vocales(6).

Las técnicas invasivas o avanzadas logran la instrumentación mediante la visión indirecta con el uso de cámaras o fibroscopia así como el acceso percutáneo de guías para la colocación del tubo endotraqueal(6,7).

La obesidad es un problema de salud mundial y su aumento en nuestro país no es la excepción. Se estima que en Estados Unidos hay más de 60 millones de adultos y 9 millones de niños con obesidad y sobrepeso(8). La OMS define como obeso mórbido, a aquel con un Índice de Masa Corporal mayor a 40 kg/cm<sup>2</sup>.

Dado el aumento de la obesidad mórbida en la población general, el número de pacientes con esta característica que son sometidos a cualquier tipo de cirugía se ha incrementado considerablemente; y específicamente, en los procedimientos bariátricos que han demostrado, hasta ahora, ser el mejor tratamiento para esta enfermedad.

Durante la evaluación perioperatoria del paciente con obesidad mórbida es importante evaluar la función ventilatoria y cardíaca ya que la obesidad condiciona cambios estructurales y fisiológicos relevantes como, la disminución en la capacidad vital, aumento en los cortocircuitos pulmonares, hipertensión pulmonar, los cuales condicionan una disminución en la capacidad para soportar la hipoventilación e hipoxemia durante la inducción anestésica; además el peso de un tórax de mayor tamaño y la restricción que genera un abdomen voluminoso, son situaciones que favorecen el colapso pulmonar durante la inducción anestésica, disminuyendo la capacidad funcional residual pulmonar.

A nivel cardíaco el paciente con obesidad mórbida presenta alteraciones que predisponen a una falla de bomba, el aumento en la postcarga del ventrículo izquierdo y el aumento de la presión pulmonar en el ventrículo derecho condicionan hipertrofia de la musculatura ventricular aumentando el consumo de oxígeno y la tensión sobre la pared, situaciones que hacen más proclive al paciente de padecer isquemia, arritmias y menor tolerancia a la hipoxemia (7,8,9).

El volumen abdominal genera mayor presión intraabdominal lo que aumenta el riesgo de bronco aspiración por la pérdida del tono muscular en el esfínter esofágico inferior (8).

La redistribución de la grasa en los tejidos del cuello provoca cambios en la posición de las cuerdas vocales presentando una laringe más elevada y más anterior, la distancia que se presenta desde la boca hasta la glotis puede variar dependiendo de la forma de la mandíbula, así como el tamaño de los músculos que forman las paredes de la laringe son mucho más gruesas dificultando la laringoscopia. La ventilación asistida con bolsa mascarilla puede ser difícil por las dimensiones del paciente que dificultan la fijación de la mascarilla al macizo facial por aumento de la grasa en los tejidos, así como de la posición de la cabeza en relación al eje cervical. Todos estos cambios condicionan que la ventilación así como la instrumentación de la vía aérea puedan ser difíciles, ya que la alineación de los ejes faríngeo, laríngeo y traqueal se altera por los cambios en los tejidos antes mencionados (8,9).

Una vía aérea difícil se define como la dificultad para mantener la ventilación o lograr la intubación endotraqueal mediante técnicas no invasivas en los pacientes sometidos a un evento anestésico - quirúrgico por una persona capacitada para el manejo de la vía aérea. La ventilación difícil es la incapacidad para mantener una saturación >90% mediante la asistencia con bolsa mascarilla y la necesidad de usar una cánula de Guedel o la asistencia de otra persona para la fijación de la mascarilla facial. Se considera una intubación difícil cuando se realizan mas de tres intentos por una persona experimentada o la maniobra de laringoscopia dura mas de 10 minutos y requiere del uso de dispositivos avanzados(6,9,10).

Las escalas que habitualmente se usan en la valoración pre anestésica, no tienen la misma sensibilidad y especificidad para la detección de vía aérea difícil en el paciente obeso, sin embargo no se han estipulado escalas específicas, sino que se han ajustado a las ya establecidas y se han agregado variables como el diámetro del cuello y determinado otros factores de riesgo como el IMC y la presencia de Síndrome de Apnea Obstructiva (10,11,12).

La escala de Mallampati - Samsoon es la más conocida por todos los especialistas en manejo de vía aérea, está encargada de evaluar las estructuras de la orofaringe bajo visión directa del examinador, esta puede realizarse con el paciente sentado y la posición de la cabeza y el cuello en forma neutra, o la escala modificada a anestesia donde el paciente esta acostado y con extensión de la cabeza sobre el cuello; tiene un rango de I a IV y examina la visibilidad de los pilares faríngeos, de la úvula, del paladar blando y la lengua, los grados III y IV son los que se asocian a dificultad para la intubación(9,10,11,12).

La escala de Bellhouse valora la movilidad de la articulación atlanto - occipital y su relación en la extensión cervical, se evalúa si es mayor del 30% o menor del 15%, con la finalidad de valorar la alineación del eje faríngeo y laríngeo a la visión directa. Existen 3 grados y los grados 2 y 3 se relacionan a dificultad para la intubación (10,11,12).

La escala de Patil - Aldreti se encarga de valorar la distancia que hay entre el menton y la tiroides, existen tres grados, donde a menor distancia el grado es mayor y se asocia a dificultad para la intubación (12,13).

Por si solas, las escalas no tienen un valor predictivo positivo alto, sin embargo cuando se conjugan las tres escalas, tienen mayor sensibilidad y especificidad (13,14).

Se define como probable vía aérea difícil anticipada aquel caso donde el paciente presenta 3 o más datos positivos de los siguientes: IMC > 30, Circunferencia del cuello mayor a 40 cms, Bellhouse Dore 2 o 3, Mallampati 3 o 4, Patil-Aldreti 2 o 3, antecedente de SAOS, barba o bigote (13,14) . Los pacientes con IMC >35kg/cm<sup>2</sup> tienen 7 veces mayor riesgo de una intubación difícil que un paciente no obeso(8)

Voyagis y cols.(9) en 1998, realizaron un estudio clínico con el objetivo de determinar la frecuencia de vía aérea difícil y su relación con la escala de Mallampati en 1883 pacientes sometidos a anestesia general; sus resultados mostraron que los pacientes con obesidad y Mallampati III-IV tienen un 20% de valor predictivo positivo para intubación difícil en comparación a los pacientes no obesos y con Mallampati I-II.

En un estudio australiano con 2000 pacientes, Williamson y cols(4) en 1993, reportaron una frecuencia de vía aérea difícil en pacientes obesos sometidos a cirugía del 24 %, y relacionaron el IMC con la dificultad para intubar al paciente. Demostraron que la limitación de la movilidad del cuello y la incapacidad para abrir la boca fueron las situaciones que se presentaban con mayor frecuencia en la intubación difícil.

Brodsky y cols,(11) en el 2002 publicaron en un estudio retrospectivo en 86 pacientes obesos los factores propuestos previamente por Williamson (limitación de la movilidad del cuello e incapacidad para abrir la boca) no se relacionaban para predecir una intubación difícil. Gzasky (14) en el 2004, confirma en un estudio clínico que los pacientes con IMC > 50 se intubaron al primer intento independientemente de sus factores asociados.

Hagberg (13) y cols. en el 2008 realizaron un análisis retrospectivo de 286 pacientes obesos sometidos a cirugía electiva en el que estudiaron la frecuencia de vía aérea difícil, la cual se reportó en el 7.4 % de los casos y que independientemente se realizó en el 4.2% el manejo a través de la fibroscopia, existiendo pacientes con vía aérea difícil que se logró la intubación mediante técnicas básicas asistidas, este estudio en su análisis univariado encontró que el IMC >60, ser hombre y tener escalas de Mallampati grado III y IV se asociaban a tener mayor riesgo para vía aérea difícil.

Como se puede observar en la literatura revisada no existe un consenso general acerca de que parámetros son útiles y de valor predictivo positivo, en la población obesa; ya que las variables anatómicas, demográficas y los diversos grados de obesidad entre las poblaciones estudiadas hacen difícil la estandarización, en nuestro país no existen estudios que evalúen la frecuencia de presentación y mucho menos algoritmos que decidan el abordaje terapéutico. Lo que si podemos inferir es que la frecuencia general varía de un 20 a 30 % en la presentación de vía aérea difícil y que un solo parámetro no es útil para esta identificación.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿Cuál es la frecuencia de vía aérea difícil y sus tipos de abordaje en pacientes sometidos a cirugía bariátrica?

## **JUSTIFICACION.**

Los pacientes con obesidad mórbida tienen 7 veces mayor riesgo de una intubación difícil que un paciente no obeso.

Aunque a nivel mundial se han realizado diversos estudios para establecer la frecuencia de vía aérea difícil en esta población esta varía entre 12 y 24%.

En nuestro país no existen referencias a cerca de la frecuencia de vía aérea difícil y su abordaje en los obesos mórbidos que serán sometidos a cirugía bariátrica.

Es necesario conocer la frecuencia de esta situación en los pacientes que atendemos, para que posteriormente se desarrolle un algoritmo de evaluación y manejo ajustado a nuestra población.

## **OBJETIVOS.**

### General

Determinar la frecuencia de vía aérea difícil y sus tipos de abordaje en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica

### Particular

Determinar qué factores de riesgo para vía aérea difícil descritos en la literatura están presentes en esta población de estudio

## **MATERIAL Y METODOS.**

Se realizó un estudio descriptivo, abierto, observacional, retrospectivo y transversal. Se tomaron el registro de las cirugías programadas por el servicio de cirugía bariátrica en el área de quirófano desde el 2009 hasta el 2013 del hospital general “Dr. Manuel Gea González”; se determinó una muestra por conveniencia de 200 expedientes y los criterios de inclusión fueron expedientes completos que recabaran valoración pre anestésica, hoja trans anestésica y nota postanestésica de pacientes sometidos a cirugía bariátrica, se excluyeron aquellos expedientes que no contaran con las hojas antes descritas y no existieron criterios de eliminación. Las variables principales y generales de estudio se explican y categorizan en la siguiente tabla.

Tabla 1. Definición de Variables.

Generales.		Principales.	
Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)	Variable	Escala (intervalo, ordinal, nominal)
Género	Nominal: masculino, femenino	IMC	Intervalo: puntos
Edad	Intervalo: años cumplidos	Diámetro del cuello.	Intervalo: cms
Peso	Intervalo: kgs	Ventilación difícil	Nominal : Si o No
Talla	Intervalo: cms	Intubación difícil	Nominal : Si o No
ASA	Ordinal: I a VI	FACTOR DE RIESGO:	
		Escala Cormack - Lehane	Nominal: I-II No, III- IV Si
		Escala de Mallampati	Nominal: I-II No, III- IV Si
		Apertura Bucal	Nominal : <5 cms Si, >5cms No
		Escala de Patil – Aldreti	Nominal: I No II-III Si
		Escala Bellhouse – Dore	Nominal: I No II-III Si
		Técnica de Intubación	Nominal: Despierto o Dormido
		Adyuvante a la Intubación	Nominal: Laringoscopia Fibroscopia ILMA (Fastrach) Bloqueo de Nervios Laringeos
		Número de Intentos	cuantitativa

Se llenó la hoja de captura de datos la cual se muestra en Anexo I y posteriormente se realizó la base de datos en hoja de Excel™ y el análisis de la información fue mediante tablas de estadística descriptiva para la caracterización de la población de variables cuantitativas como media, mediana, moda y para variables cualitativas en porcentajes para determinar la frecuencia de presentación de vía aérea difícil.

### **Descripción de procedimientos.**

En la Unidad de Bioestadística se solicitaron los expedientes correspondientes a los pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica desde el 2009 hasta la fecha, se llenó la hoja de captura de datos, se realizó base de datos con las variables capturadas, se procedió al análisis de las variables mediante tablas y estadística descriptiva, se compararon y discutieron los resultados con el marco de referencia, se determinaron las conclusiones del estudio.

### **RESULTADOS.**

De los 200 expedientes completos analizados, 166 (83%) corresponden a registros de pacientes con sexo femenino y 34 pacientes del sexo masculino (17%). La edad promedio para los dos grupos fue de 39 años y el IMC promedio para las mujeres fue de 47.1 y el de los hombres de 48.5.

Se registró vía aérea difícil en 34 pacientes (17%); donde 30 pacientes presentaron dificultad para la intubación (M/F: 3/27) y 4 para la ventilación (M/F: 2/2), solo se encontró un caso del sexo femenino que tuvo dificultad para ventilarse y para intubarse.

Tabla 2. IMC promedio según sexo.

Pacientes	IMC
Masculino. No: 34 (17%)	48.5
Femenino. No: 166 (83%)	47.1

Se documentó en 62 expedientes (31 %) 2 o más criterios para vía aérea difícil durante la valoración preoperatoria catalogándolos como Vía Aérea Difícil Anticipada de los cuales solo en 30 pacientes se presentó vía aérea difícil determinando una sensibilidad del 32 % y una especificidad del 91 % con un valor predictivo positivo para la población estudiada del 60 % y un valor predictivo negativo del 74%.

Como se observa en la tabla 3, 20 pacientes con Vía aérea difícil presentaron una escala de Mallampati de III y 24 pacientes con escala de Cormack – Lehane grado III y 6 pacientes con escala Cormack Lehane grado IV. No se presentaron intubaciones fallidas.

Tabla 3. Valores de las escalas de Mallampati y Cormack - Lehane en los pacientes con intubación Difícil.

Mallampati	Cormack – Lehane
I - 2	I – 0
II- 10	II- 4
III – 20	III- 24
IV- 2	IV-6

De los adyuvantes a la intubación se realizaron 20 (10%) intubaciones despiertos con uso de bloqueo de nervios laríngeos, 66 (33%) intubaciones con ayuda de fibroscopio y 28 (14%) intubaciones con ayuda de Fastrach, el resto se realizó mediante laringoscopia directa. El promedio de intentos fue de 1.6, donde se registraron 2 casos de 4 intentos como máximo, 10 casos donde se hicieron 3 intentos, 36 casos donde se realizaron 2 intentos y el resto fueron al primer intento.

## **DISCUSIÓN.**

El resultado del estudio es similar a lo reportado por Crosby y Williamson (3,4) donde mencionan una frecuencia del 12 al 24 %, ya que nuestro estudio reportó una frecuencia de vía aérea difícil en 16 % de los pacientes, pero a diferencia de esos estudios el IMC no fue un valor importante asociado a vía aérea difícil, esto es relacionado a que la población mexicana es más baja en talla y peso que la reportada internacionalmente; similar a lo documentado por Gzinsky (14) los pacientes con un índice de masa corporal de 50 se intubaron al primer intento, ya que en nuestra población 149 (74.5%) de los pacientes se intubaron al primer intento, de los adyuvantes a la intubación, el 10% del total de los pacientes se intubaron despiertos, todos estos pacientes presentaron una vía aérea difícil anticipada y por ser un hospital escuela contar con este tipo de pacientes para el entrenamiento de los residentes en anestesiología, el uso de la anestesia regional y sedación de los pacientes para lograr la intubación fue documentada, asimismo a diferencia del estudio de Hagberg (13) donde reporta que se ocupó la fibroscopia en 4.2 %, en nuestro estudio el 33% de los pacientes se instrumentó la vía aérea mediante fibroscopia y en el 14 % de los expedientes se utilizó el Fastrach como dispositivo de abordaje en la vía aérea.

## **CONCLUSIONES.**

En nuestro hospital, se cuenta con servicios como cirugía bariátrica y cirugía plástica reconstructiva, donde la instrumentación de vía aérea difícil mediante técnicas avanzadas como el fibroscopio, el Fastrach y la anestesia regional son una realidad por contar con el recurso material y el recurso humano capacitado, el cual permite a los médicos especialistas en formación contar con mayor habilidades clínicas para el tratamiento adecuado de la vía aérea, sin embargo como se observa los indicadores que habitualmente se usan en la valoración preoperatoria y las escalas descritas para vía aérea difícil en la población normal, no presentan una sensibilidad relevante en la población con obesidad mórbida estudiada, aunque son altamente específicas sería importante registrar otros parámetros como el diámetro del cuello y la distancia mento – hioidea y realizar un estudio que ponga a prueba estas escalas o aumentar a más de tres predictores de vía aérea difícil para considerar una vía aérea difícil anticipada.

## **PERSPECTIVAS.**

Es imperativo realizar un algoritmo de manejo en la vía aérea de los pacientes obesos en nuestro hospital que le permita al médico en formación estandarizar sus procedimientos donde al contar con parámetros preoperatorios que establezcan una probable vía aérea difícil, se manejen mediante técnicas de paciente despierto o que si decide dormir al paciente siempre cuente con dispositivos como el Fastrach o el Fibroscopio Flexible para una instrumentación segura y evitar riesgos a los pacientes ya que como se observó al contar con dichos recursos no se presentaron intubaciones fallidas o complicaciones serias en estos pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Cheney FW, Posner KL, Caplan RA: Adverse respiratory events infrequently leading to malpractice suits: A Closed Claims analysis. *Anesthesiology* 75:932, 1991
2. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, et al: A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: A prospective study. *Can Anaesth Soc J* 32:429, 1985
3. Morhaim DK, Heller MB. The practice of teaching endotracheal intubation on recently deceased patients. *J Emerg Med* 9:515, 1991
4. Williamson J.A., Webb R.K., Szekely S., et al: Australian incident monitoring study: difficult intubation: an analysis of 2,000 incident reports. *Anaesth Intensive Care* 21. 602-607.1993 .
5. Crosby E.T., Cooper R.M., Douglas M.J., et al: The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Can J Anaesth* 45. 757-776.1998.
6. Murphy M., Walls R.M.: Identification of the difficult and failed airway. In: Walls R.M., Murphy M.F., Luten R.C., ed. *Manual of emergency airway management*, Lippincott Williams and Wilkins Philadelphia 2004: 70-72.
7. Buckley F., Robinson N., Simonowitz D., et al: Anesthesia in the morbidly obese patient: a comparison of anaesthetic and analgesic regimens for upper abdominal surgery. *Anaesthesia* 38. 840-851.1983.
8. Cherit G., Gonzalez R., Borunda D., et al: Anesthesia for morbidly obese patients. *World J Surg* 22. 969-973.1998.
9. Voyagis G., Kyriakis K., Dimitriou V., et al: Value of oropharyngeal Mallampati classification in predicting difficult laryngoscopy among obese patients. *Eur J Anaesthesiol* 15. 330-334.1998.
10. Naguib M., Malabarey T., Alsatli R.A., et al: Predictive models for difficult laryngoscopy and intubation: a clinical, radiographic and three-dimensional computer imaging study. *Can J Anaesth* 46. 748-759.1999.
11. Brodsky J.B., Lemmens H.J., Brock-Utne J.G., et al: Morbid obesity and tracheal intubation. *Anesth Analg* 94. 732-736.2002.
12. Mallampati S.R., Gatt S.P., Gugino L.D., et al: A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J* 32. 429-434.1985.

13 Butler P.J., Dhata S.S.: Prediction of difficult laryngoscopy: an assessment of the thyromental distance and Mallampati predictive tests. *Anaesth Intensive Care* 20. 139-142.1992.

14 Gaszynski T.: Standard clinical tests for predicting difficult intubation are not useful among morbidly obese patients. *Anesth Analg* 99. 956.2004.

## ANEXOS.

### Anexo 1. Hoja de captura de datos.

<b>Hoja de captura de datos de vía aerea en PO de byass</b>			
no de paciente		Mallampati	
Registro		Patil – Aldreti	
Edad		Apertura bucal	
sexo		Bellhouse – Dore	
peso		Ventilación Dificil	
talla		Intubación Dificil	
IMC		Tecnica de Intubación	Marque con una x
Estado físico (ASA)		Despierto Dormido	
Vía aérea difícil anticipada (Si/No)		<b>Adyuvantes a la intubación</b>	
		Laringoscopia	
		Fibroscopia	
		ILMA (Fastrach)	
		Bloqueo de Nervios Laringeos	
		Numero de intentos	