



---

---

# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA  
“DR. ANTONIO FRAGA MOURET”**

---

**“Sensibilidad y especificidad de la escala de Mallampati y  
Circunferencia del cuello en la predicción de intubación difícil en  
pacientes obesos sometidos a Anestesia General Balanceada”**

---

**TESIS**

**PARA OBTENER ELGRADO DE ANESTESIOLOGO**

**Presenta:**

**DRA. ALMA WENDY BERISTAIN GONZALEZ**

**ASESORES :**

**DRA. MARTHA CRUZ RODRIGUEZ  
DRA. BERTHA LETICIA MORALES SOTO**



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.

## HOJA DE AUTORIZACION DE TESIS

---

Dr. Jesús Arenas Osuna  
Jefe de la División de Educación en Salud.

---

Dr. Benjamín Guzmán Chávez  
Profesor Titular del Curso de Anestesiología.

---

Dra. Alma Wendy Beristáin González  
Médico Residente Tercer Año

Número de Registro de Estudio: **:R-2011-3501-81**

**INDICE**

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>RESUMEN EN ESPANOL</b>       | <b>4</b>  |
| <b>SUMMARY</b>                  | <b>5</b>  |
| <b>ANTECEDENTES CIENTIFICOS</b> | <b>6</b>  |
| <b>MATERIAL Y METODOS</b>       | <b>10</b> |
| <b>RESULTADOS</b>               | <b>13</b> |
| <b>DISCUSION</b>                | <b>18</b> |
| <b>CONCLUSIONES</b>             | <b>19</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA</b>             | <b>20</b> |
| <b>ANEXOS</b>                   | <b>22</b> |

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la sensibilidad y especificidad de la escala de Mallampati y circunferencia del cuello en la predicción de intubación difícil en pacientes obesos sometidos a Anestesia General Balanceada.

**Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y descriptivo, incluyendo 80 pacientes obesos, ambos géneros, de 19 a 87 años de edad, intervenidos de forma electiva a cirugía y sometidos a Anestesia General Balanceada, realizado de octubre - diciembre de 2011. Previa valoración de Mallampati y de la circunferencia del cuello de los pacientes, en quirófano con inducción anestésica convencional, se realiza laringoscopia e intubación orotraqueal, siendo valorada con la escala de Intubación Difícil, estableciendo la facilidad o dificultad para la intubación.

**Resultados:** Los pacientes con Mallampati 1y2 **44** fueron fácil de intubar y **3** difíciles. Los pacientes con un Mallampati 3y4 **30** tuvieron una intubación difícil y **3** fáciles. Los pacientes con una circunferencia de cuello mayor de 40 cm **5** tuvieron una intubación fácil y **33** difícil, y todos los pacientes con una circunferencia de cuello menor de **40** cm fueron fáciles de intubar.

**Conclusiones:** En los pacientes obesos con una valoración de Mallampati de 3y4 asociado a una circunferencia de cuello mayor de 40 cm nos permite predecir una intubación difícil. En este estudio Mallampati tuvo una sensibilidad del 90% y especificidad del 93%. Y la circunferencia de cuello una sensibilidad 86% y especificidad del 100%.

**Palabras clave:** Obesidad, Mallampati, Circunferencia de cuello, Intubación, Fácil, Difícil.

## **SUMMARY**

**Objective:** To determine the sensitivity and specificity of Mallampati scale and neck circumference in the prediction difficult intubation in obese patients undergoing General Anesthesia.

**Materials and methods:** We performed a prospective, longitudinal and descriptive study including 80 obese patients, of both genders, 19 to 87 years old, underwent elective surgery and undergoing general anesthesia, performed from October to December 2011. After assessment of Mallampati and neck circumference of patients, with conventional anesthesia induction in the operating room was performed laryngoscopy and tracheal intubation, being assessed by the scale of difficult intubation, establishing the ease and difficulty in intubation.

**Results:** Patients with Mallampati 1 and 2; 44 were easy and 3 difficult intubation. Patients with Mallampati 3 and 4; 30 had a difficult intubation and 3 easy. Patients with a neck circumference greater than 40 cm. 5 had an easy and 33 difficult intubation, and all patients with a neck circumference of less than 40 cm. were easy to intubate.

**Conclusions:** In obese patients with assessment of 3 and 4 Mallampati associated with a neck circumference greater than 40 cm. allows us to predict a difficult intubation.

In this study Mallampati had a sensitivity of 90% and 93% specificity, and the neck circumference 86% sensitivity and 100% specificity.

**Keywords:** Obesity, Mallampati, neck circumference, intubation, easy, difficulty

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Una de las tareas más importantes de los anesthesiólogos durante la anestesia, la cirugía y en el periodo postoperatorio inmediato, es asegurar la permeabilidad de la vía aérea y mantener la función respiratoria para lograr una oxigenación adecuada. La dificultad con la intubación traqueal contribuye significativamente a la morbilidad y mortalidad asociadas con la anestesia.<sup>1,2.</sup>

Las recomendaciones para evaluar la vía aérea en el preoperatorio, el reconocimiento de predictores y las guías para el manejo de la vía aérea difícil son el resultado de los esfuerzos organizados por reducir el problema. Teniendo un impacto positivo, sin embargo la vía aérea difícil continua siendo un problema en la práctica anestésica, por lo que identificar las situaciones y los pacientes en riesgo de problemas del manejo de la vía aérea es la clave para la optima atención.<sup>3,4.</sup>

Con el objeto de predecir y prepararse para enfrentar este problema se han tratado de identificar grupos de pacientes con riesgo entre los cuales encontramos a los pacientes obesos. Varias revisiones han informado que la intubación orotraqueal es más difícil en pacientes obesos que en los pacientes no obesos.<sup>4.</sup>

Actualmente la obesidad es una condición relativamente común que puede tener un profundo impacto sobre la morbilidad- mortalidad en anestesia. 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”.<sup>4,5.</sup>

La obesidad es un problema de salud pública a nivel mundial que ha alcanzado proporciones epidémicas en diferentes sociedades. En México se estimó que en 2010 las mujeres tienen una mayor prevalencia de obesidad que los hombres y se esperan cerca de 8 millones de mexicanos mayores de 35 años con un franca obesidad clínica. Por su parte la OMS describe a la globesidad como una epidemia que afecta por lo menos 300 millones de personas. En Estados Unidos

de América las estadísticas actuales del Departamento de Salud Pública en su informe muestran una tendencia que predice con exactitud 22% de hombres y el 23% de mujeres son obesos en 2010.<sup>6,7,8.</sup> Y si no se toman medidas al respecto, esto equivale a 60% de los hombres, 50% de las mujeres y 25% de los niños con obesidad en 2050. Se acordó por unanimidad que la obesidad es un problema creciente en las poblaciones de todos los países desarrollados, y cada vez más, los países en desarrollo. También se acepta que este sector de la población actualmente requiere retos específicos cuando es necesario someterse a una anestesia general.<sup>9.</sup>

Como resultado de la epidemia de obesidad, los anestesiólogos con más frecuencia enfrentan el reto de anestesiar pacientes obesos. La técnica y riesgos en las personas obesas son sensiblemente superiores a las personas de peso saludable.<sup>10.</sup>

Obesidad se define como el exceso de peso corporal ideal de 20% o más. El índice de masa corporal (IMC) desde el punto de vista clínico constituye el índice más útil para definir la obesidad. El IMC se calcula por la siguiente fórmula:<sup>11</sup>

$$\text{Peso (kg) / Talla (m}^2\text{)}$$

En la clasificación de sobrepeso y obesidad aplicable tanto a hombres como mujeres en edad adulta propuesto por el comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el punto de corte para definir la obesidad es de un valor de IMC = 30 kg/m<sup>2</sup>, limitando el rango para la normalidad a valores de IMC entre 18,5 – 24,9 kg/m<sup>2</sup>, y el de sobrepeso a valores de IMC entre 25 – 29,9 kg/m<sup>2</sup>.<sup>11</sup>

| <b>CLASIFICACIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD SEGÚN EL IMC (OMS)</b> |                          |                              |
|---|--------------------------|------------------------------|
|   | <b>Clase de Obesidad</b> | <b>IMC(kg/m<sup>2</sup>)</b> |
| <b>Infrapeso</b>  |                          | <b>&lt; 18.5</b>             |
| <b>Normal</b>   |                          | <b>18.5-24.9</b>             |
| <b>Sobrepeso</b>  |                          | <b>25.0-29.9</b>             |
| <b>Obesidad</b>   | <b>I</b>                 | <b>30.0-34.9</b>             |
|   | <b>II</b>                | <b>35.0-39.9</b>             |
| <b>Obesidad extrema</b>   | <b>III</b>               | <b>≥ 40</b>                  |



La incidencia de la intubación traqueal difícil se desconoce exactamente pero puede ser tan frecuente hasta el 7.5% en la población normal quirúrgica. Se cree que la intubación traqueal en pacientes obesos es más difícil que en los pacientes de peso normal con una incidencia de 5.2 % de los pacientes con intubación difícil.<sup>12,13</sup>

Múltiples estudios realizados en la sala de operaciones han encontrado una asociación entre la obesidad y la dificultad de intubación traqueal: Lundstrom L, et al<sup>13</sup>; Juvin P, et al<sup>14</sup>; Lavi R, et al<sup>10</sup>, Brodsky J, et al<sup>12</sup>. Sin embargo hay algunos estudios que no demostraron la obesidad como un riesgo independiente de intubación traqueal difícil como los estudios de : Bon A<sup>15</sup>; Ezri T, et al<sup>16</sup>. En estos estudios se identificaron una puntuación de Mallampati mayor de 3 y un aumento en la circunferencia del cuello mayor de 40 cm como importantes predictores de una intubación traqueal difícil en pacientes con obesidad.<sup>5,12,13</sup>

En la valoración preanestésica la exploración física deberá hacer énfasis en la evaluación de la vía aérea antes de iniciar cualquier tipo de anestesia e identificar factores predictivos de una intubación difícil como Mallampati y circunferencia del cuello.<sup>5</sup>

En 1985, Mallampati y colaboradores<sup>17</sup> introdujeron una prueba que clasifica la visibilidad de la orofaringe. La Escala de Mallampati valora visualización de estructuras anatómicas faríngeas con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta. Sensibilidad del 60-80%, especificidad del 53 -80% y valor predictivo de acierto de un 20%.

- Clase I. Visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos.
- Clase II. Visibilidad de paladar blando y úvula
- Clase III. Visibilidad del paladar blando y base de la úvula.
- Clase IV. Imposibilidad para ver el paladar blando.

Circunferencia del cuello se mide a nivel del cartílago cricoides . Brodsky JB et al.<sup>12</sup>

- >40 cms: probabilidad 5% Intubación orotraqueal difícil
- 50-60 cms: probabilidad 20% Intubación orotraqueal difícil
- >60 cms: probabilidad 35% Intubación orotraqueal difícil

La dificultad para la intubación se ha evaluado con el Escala de Intubación Difícil (IDS) desarrollada por Adnet y cols.<sup>18</sup> Basada en 7 variables asociada a la intubación difícil. Con una especificidad del 62%,sensibilidad 20-62%, valor positivo predictivo del 29%.

- ♦ N1. numero intentos adicionales para intubar
- ♦ N2. el numero de operadores adicionales.
- ♦ N3. el numero de técnicas alternativas utilizadas para intubar
- ♦ N4. grado de Cormack-Lehane mayor de 1 se suma 1 punto
- ♦ N5. fuerza elevación aplicado durante la laringoscopia
- ♦ N6. aplicación de presión exterior para mejorar la exposición glótica
- ♦ N7. posición de las cuerdas durante la laringoscopia

La puntuación de IDS es la suma de N1 a N7. Una puntuación de 0 indica la intubación en condiciones ideales. Una puntuación de IDS 1 a 5 indica una intubación fácil, y una puntuación de IDS > 5 indican moderada a importante dificultad. Entonces, se definen dos grupos de pacientes de acuerdo a los valores de IDS: aquellos con una puntuación de  $IDS \leq 5$  (es decir, fácil y leve dificultad) y aquellos con una puntuación de  $IDS > 5$  (es decir, intubación difícil).<sup>10</sup>

## MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio clínico prospectivo, longitudinal y descriptivo en el área de quirófano del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional la Raza «Dr. Antonio Fraga Mouret» en el periodo comprendido de Octubre a Diciembre de 2011. Con el objetivo de Determinar la sensibilidad y especificidad de la escala de Mallampati y circunferencia del cuello en la predicción de intubación difícil en pacientes obesos sometidos a Anestesia General Balanceada. Con los siguientes Criterios de Inclusión: Derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, Pacientes programados para cirugía electiva, Ambos géneros, Mayores de 18 años, Estado físico ASA II III y IV, Pacientes que se requiera intubación orotraqueal, Consentimiento informado firmado, Índice de masa corporal mayor de  $30 \text{ kg/m}^2$ . Los Criterios de no inclusión fueron: Pacientes programados para cirugía de urgencia, Manejados con anestesia regional, Intubación orotraqueal previa a la llegada a quirófano., Pacientes con tumoraciones en el cuello y se excluyeron pacientes con cambio de técnica anestésica, No contar con valoración preanestésica, Utilización de dispositivos supraglóticos.

Un grupo de 80 pacientes manejados con Anestesia Balanceada .

- Se incluyeron pacientes sometidos a procedimiento electivos de cirugía general, urológica, coloproctológica, maxilofacial, plástica y reconstructiva, neurocirugía, cirugía cardiotorácica, trasplante renal

Previa valoración preanestésica el día anterior a la cirugía se obtuvo el consentimiento informado y se realizó valoración de la vía aérea utilizando escala de Mallampati, y se tomó la medida de la circunferencia del cuello, así como el Índice de masa corporal , seleccionando los pacientes con IMC mayor de  $30 \text{ kg/m}^2$ .

A su ingreso a quirófano se inició monitorización no invasiva: Presión arterial no invasiva, cardioscopia, oximetría de pulso, frecuencia cardiaca. Se colocó al paciente en decúbito dorsal en la mesa de quirófano, con inducción anestésica convencional para el procedimiento, se realizó laringoscopia e intubación orotraqueal, posteriormente se valoró el grado de dificultad en la intubación de acuerdo con la escala de Intubación Dificil. (Adnet y cols).

- ◆ N1. numero intentos adicionales para intubar
- ◆ N2. el número de operadores adicionales.
- ◆ N3. el numero de técnicas alternativas utilizadas para intubar
- ◆ N4. grado de Cormack-Lehane mayor de 1 se suma 1 punto
- ◆ N5. fuerza elevación aplicado durante la laringoscopia
- ◆ N6. aplicación de presión exterior para mejorar la exposición glótica
- ◆ N7. posición de las cuerdas durante la laringoscopia

Se registraron los resultados en la hoja de recolección de datos, para realizar el análisis de los datos obtenidos en la valoración preanestésica y durante la intubación orotraqueal.

Con los datos de las hojas de recolección de datos se hizo la correlación entre variables y se establecio con la Escala de Intubación Dificil (IDS) la facilidad y dificultad para la intubación de los pacientes

Teniendo que un Mallampati 1 o 2 asociado a circunferencia de cuello menor de 40 cm nos predecirá una intubación fácil, obteniendo un puntaje igual o menor de 5 en la Escala de Intubación Dificil.

Y un Mallampati 3 o 4 asociado a circunferencia de cuello mayor de 40 cm nos predecirá una intubación difícil y obteniendo un puntaje mayor de 5 en la Escala de Intubación Dificil

Con los resultados se hizo la correlación de variables y se determinó la sensibilidad y especificidad que tienen Mallampati y circunferencia de cuello para la predicción de intubación difícil en pacientes obesos en nuestra población.

## **ANALISIS DE DATOS**

El análisis de la información se llevara acabo por medio de Estadística Descriptiva, medidas de tendencia central. Se utilizara T de student para variables demográficas y variables cualitativas.. También se utilizó Chi cuadrada, R de Pearson para correlación de variables cuantitativas. Además se realizara análisis de variables para determinar la sensibilidad y especificidad .La sistematización de la información se realizara con el paquete SPSS v20 para Windows.

## RESULTADOS

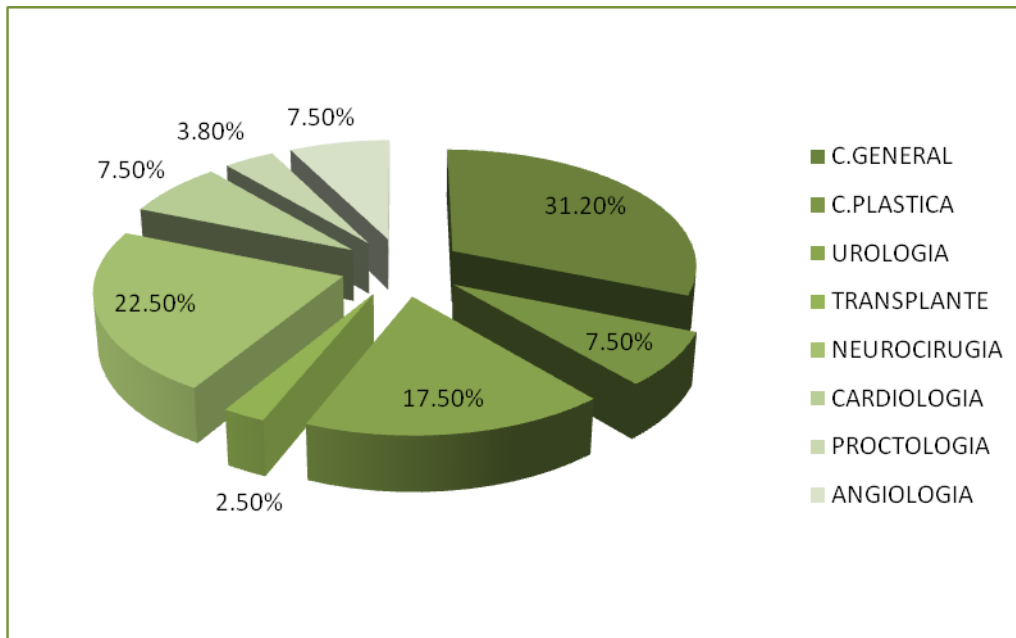
Se estudiaron 80 pacientes con algún grado de Obesidad, sometidos a cirugías electivas de diferentes especialidades manejados con Anestesia General Balanceada en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional la Raza «Dr. Antonio Fraga Mouret», durante el periodo comprendido de Octubre a Diciembre de 2011.

De los 80 pacientes del estudio el 51.2% fueron femeninos y el 48.8% masculinos, con una edad de los 19 a los 87 años. Y un índice de masa corporal media de 31.64.

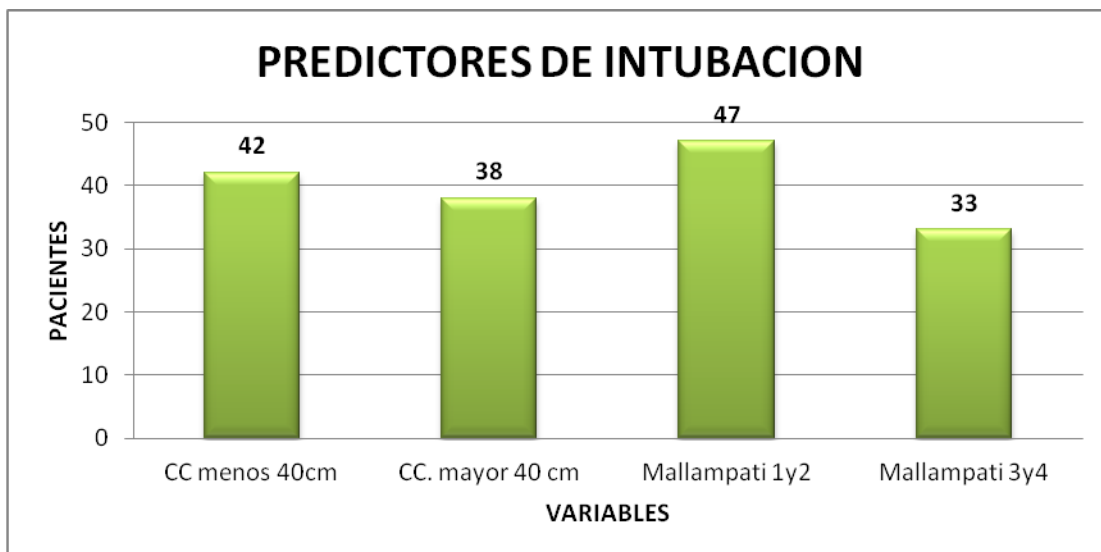
| <b>VARIABLES DEMOGRAFICAS</b> |               |               |               |               |
|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                               | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> | <b>Media</b>  | <b>Desv.t</b> |
| <b>EDAD</b>                   | <b>19</b>     | <b>87</b>     | <b>51.01</b>  | <b>18.467</b> |
| <b>TALLA</b>                  | <b>1.41</b>   | <b>1.75</b>   | <b>1.5855</b> | <b>.08175</b> |
| <b>IMC</b>                    | <b>30</b>     | <b>40</b>     | <b>31.64</b>  | <b>1.924</b>  |
| <b>PESO</b>                   | <b>59</b>     | <b>101</b>    | <b>79.62</b>  | <b>8.469</b>  |

| <b>PACIENTES</b>         | <b>SEXO</b>     |                  | <b>Total</b>   |
|--------------------------|-----------------|------------------|----------------|
|                          | <b>FEMENINO</b> | <b>MASCULINO</b> |                |
| <b>Recuento</b>          | <b>41</b>       | <b>39</b>        | <b>80</b>      |
| <b>% dentro de TODOS</b> | <b>51.2%</b>    | <b>48.8%</b>     | <b>100.0 %</b> |

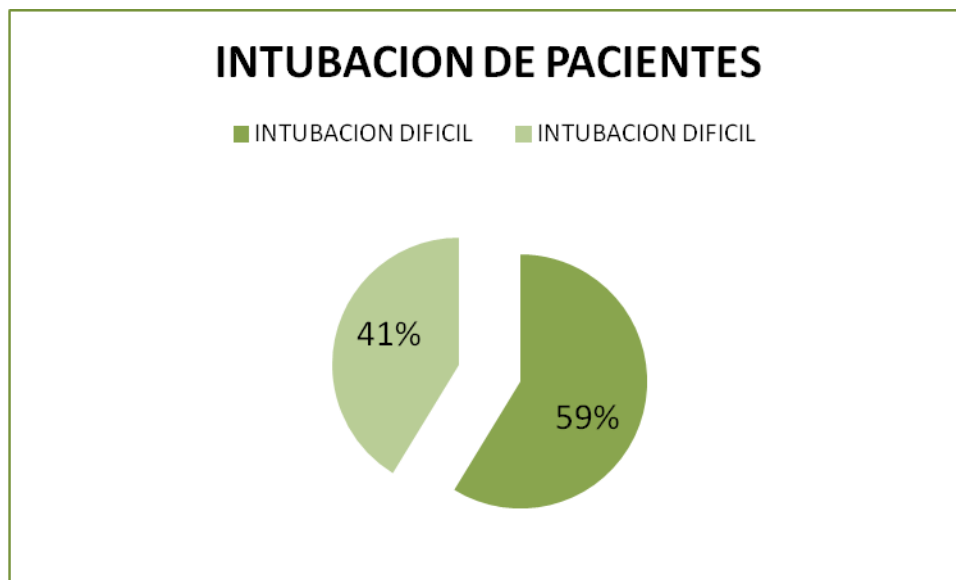
La distribución de las especialidades quirúrgicas incluyeron : Cirugía General, Cirugía plástica, urología, Transplante, Neurocirugía, cirugía Cardiorotáica, Proctología y angiología.



Con respecto a la valoración de Mallampati y Circunferencia de cuello se agrupo a los pacientes con Mallampati 1-2 y Mallampati 3-4, así mismo a los pacientes con menos de 40 cm y más de 40 cm de circunferencia de cuello , teniendo como resultados:



En quirófano se realizó inducción anestésica y posteriormente laringoscopia e intubación orotraqueal estableciendo la facilidad o dificultad para la intubación de acuerdo a la escala de Intubación Dificil. Con un resultado de **47** intubaciones fáciles y **33** pacientes con intubaciones difíciles.



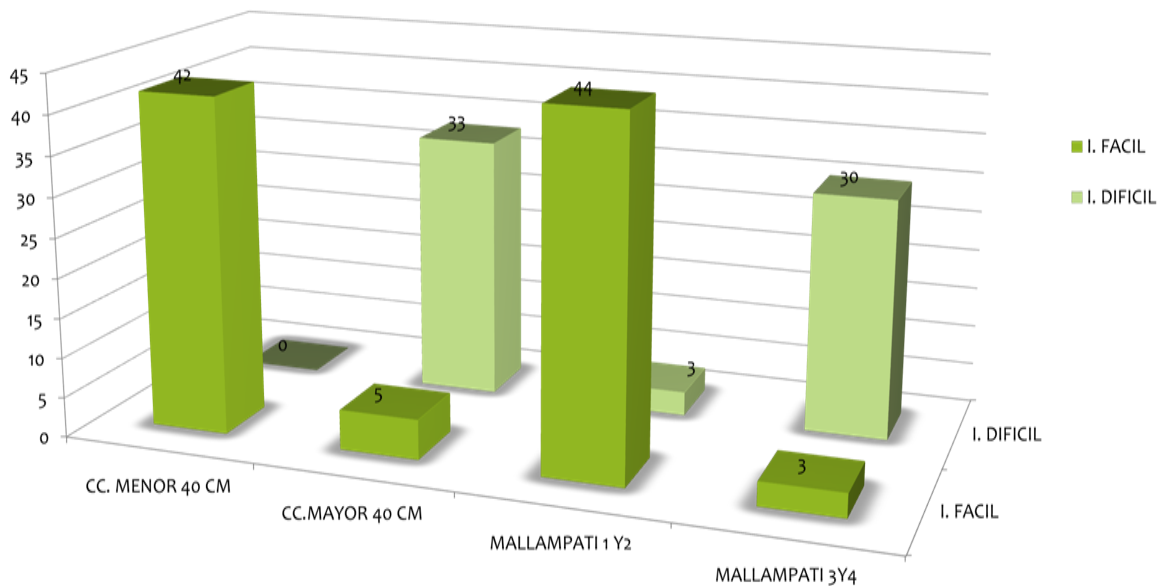
Al tener los resultados completos de las valoraciones realizadas se realiza el análisis estadístico de y la correlación de variables utilizando estadística descriptiva . T de Student y Chi cuadrada.

| <b>INTUBACION y CIRCUNFERENCIA DE.CUELLO</b> |                 |               |              |
|--|-----------------|---------------|--------------|
|  | <b>MENOS 40</b> | <b>MAS 40</b> | <b>Total</b> |
| <b>INTUBACION FACIL</b>                      | <b>42</b>       | <b>5</b>      | <b>47</b>    |
| % dentro de INTUBACION                       | 89.4%           | 10.6%         | 100.0%       |
| % dentro de C.CUELLO                         | 100.0%          | 13.2%         | 58.8%        |
| % del total                                  | 52.5%           | 6.2%          | 58.8%        |
| <b>INTUBACION DIFICIL</b>                    | <b>0</b>        | <b>33</b>     | <b>33</b>    |
| % dentro de INTUBACION                       | 0.0%            | 100.0%        | 100.0%       |
| % dentro de C.CUELLO                         | 0.0%            | 86.8%         | 41.2%        |
| % del total                                  | 0.0%            | 41.2%         | 41.2%        |
| <b>INTUBACIONES TOTALES</b>                  | <b>42</b>       | <b>38</b>     | <b>80</b>    |
| % dentro de INTUBACION                       | 52.5%           | 47.5%         | 100.0%       |
| % dentro de C.CUELLO                         | 100.0%          | 100.0%        | 100.0%       |
| % del total                                  | 52.5%           | 47.5%         | 100.0%       |



| INTUBACION Y MALLAMPATI AGRUPADO |           |           |           |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                  | 1 Y 2     | 3 Y 4     | Total     |
| <b>INTUBACION FACIL</b>          | <b>44</b> | <b>3</b>  | <b>47</b> |
| % dentro de INTUBACION           | 93.6%     | 6.4%      | 100.0%    |
| % dentro de MALLAMPATI AGRUPADO  | 93.6%     | 9.1%      | 58.8%     |
| % del total                      | 55.0%     | 3.8%      | 58.8%     |
| <b>INTUBACION DIFICIL</b>        | <b>3</b>  | <b>30</b> | <b>33</b> |
| % dentro de INTUBACION           | 9.1%      | 90.9%     | 100.0%    |
| % dentro de MALLAMPATI AGRUPADO  | 6.4%      | 90.9%     | 41.2%     |
| % del total                      | 3.8%      | 37.5%     | 41.2%     |
| <b>TOTAL DE INTUBACIONES</b>     | <b>47</b> | <b>33</b> | <b>80</b> |
| % dentro de INTUBACION           | 58.8%     | 41.2%     | 100.0%    |
| % dentro de MALLAMPATI AGRUPADO  | 100.0%    | 100.0%    | 100.0%    |
| % del total                      | 58.8%     | 41.2%     | 100.0%    |

Se realizó la correlación de variables con la valoración de la intubación.



Teniendo los resultados se establece el grado de dificultad para la intubación en los pacientes incluidos en el estudio. Finalmente se determinó la sensibilidad y especificidad de los predictores de intubación difícil utilizados en este estudio, sacando todos los casos verdaderos positivos, verdaderos negativos, falsos positivos y falsos negativos en cada una de las valoraciones realizadas.

|                                  | Mallampati 3y4<br>Casos<br>Positivos | C. cuello mayor 40cm<br>Casos<br>Positivos | TOTAL DE CASOS             |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|----------------------------|
| INTUBACION<br>Casos<br>Positivos | 30                                   | 33   | 66<br>VERDADEROS POSITIVOS |
| INTUBACION<br>Casos<br>Negativos | 3                                    | 5  | 8<br>VERDADEROS NEGATIVOS  |

|                             | SENSIBILIDAD | ESPECIFICIDAD |
|-----------------------------|--------------|---------------|
| MALLAMPATI                  | 90%          | 93%           |
| CIRCUNFERENCIA DE<br>CUELLO | 86%          | 100%          |

## DISCUSION

En este estudio encontramos que Mallampati y Circunferencia de cuello tienen una alta sensibilidad y especificidad para la predicción de intubación difícil en pacientes obesos.

Nuestros resultados son similares a otros estudios como el realizado en 2008 por González H y colaboradores que incluyeron a 70 pacientes obesos, reportando a Mallampati 3Y4 con una sensibilidad de 67% y especificidad de 87%, en la circunferencia de cuello de 42 cm con una sensibilidad de 92% y especificidad de 84%. (5)

Jay B y colaboradores en el 2002 realizaron un estudio con 100 pacientes con obesidad mórbida , en el cual identificaron los factores predictivos mas significativos para una Intubación traqueal difícil siendo estos un Mallampati 3y4 y una Circunferencia de cuello de 42 a 49 cm. (12)

En 2003 Juvin y colaboradores realizan el estudio Obesidad y Dificultad de la intubación, incluyen 129 pacientes obesos y 134 pacientes no obesos, demostrando que Mallampati mayor de 3 es el único factor de riesgo independiente para la predicción de intubación difícil, lo que contribuye a nuestro estudio.(14)

En los estudios de Bon A, y Ezri no demuestran la obesidad como un factor de riesgo independiente para predicción de intubación difícil, lo que apoya nuestro estudio en el cual todos los pacientes son obesos y hubo 47 intubaciones fáciles.

## CONCLUSIONES

En este estudio se encontró que la valoración de Mallampati tuvo una sensibilidad del 90% y una especificidad del 93% y la Circunferencia de Cuello una sensibilidad del 85% y una especificidad del 100% para la predicción de Intubación Difícil en pacientes obesos lo que se relaciona con lo reportado en la literatura mundial.

Al utilizar Mallampati y circunferencia de cuello como predictor de intubación en los pacientes se predijeron 47 Intubaciones fáciles y 33 difíciles , corroborándose con la escala de Intubación difícil, teniendo un 59% de intubaciones fáciles y 49% de intubaciones difíciles en nuestra población en estudio.

Se estableció que al encontrar en los pacientes un Mallampati 3y4 asociado a una circunferencia de cuello mayor de 40 cm nos predecirá una Intubación difícil en pacientes obesos.

En conclusión se determina que la valoración de Mallampati asociado a la circunferencia de cuello tienen una alta sensibilidad y especificidad para la predicción de intubación fácil o difícil en pacientes obesos en nuestra población.

## BIBLIOGRAFIA

1. Caplan R, Posner K, Cheney F. Adverse Respiratory events in Anesthesia : A close Claims analysis. *Anesthesiology* 1990;(71) : 828-833.
2. Lienhart A, Auroy Y, Pequignot F, Benhamou D, Warszawski J, Bovet M, et al. Survey of anesthesia- related mortality in France. *Anesthesiology* 2006; 105:1087-97.
3. Practice guidelines for management of the difficult airway an update report by the American Society of Anesthesiologist task force on Management of the difficult airway. *Anesthesiology* 2003;98:1269-1277.
4. Deitel M. The Obesity epidemic . *Obes Surg* 2006; 16: 377-378.
5. Gonzalez H, Minville V, Delanoue K, Mazerolles M, Concina D, Fourcade O. The Importance of Increased Neck Circunference to Intubation Difficulties in Obese Patients. *Anesthesia –Analgesia* 2008; 106 : 1132-36.
6. Levi D, Goodman E, Patel m, Savransky Y. Critical care of the obese and bariatric surgical patient. *Critical Care Clin* 2003; 19: 11-32.
7. Villa a, Escobedo M, Mendez N. Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en Mexico a través de la mortalidad para enfermedades asociadas. *Gaceta Medica Mex* 2004; 140 (suplemento2): s21-5.
8. Polk s. Definitions and demographics of Obesity:Diagnosis and Risk factors. *Anesth Clin N Am* 2005; 23(3): 397-403.
9. Bale E, Berrecloth R. The obese patient: anaesthetic issues (airway and positioning) and solutions. 2010:1-11.
- 10.Lavi R, Segal D, Ziser A. Predicting difficult airways using the intubation difficulty scale: a study comparing obese and non.obese patients. *J. Clin Anesth* 2009;21:264-272.
- 11.<http://www.obesity.org>

12. Jay B, Brodsky M, Harry J, Lemmens J, John G, Brock U et al. Morbid Obesity and Tracheal Intubation. *Anesthesia –Analgesia* 2002; 94: 732-6.
13. Lars H, Lundstrom M, Charlotte R, Jom W et al. High Body mass Index is a Weak Predictor for Difficult and Failed Tracheal intubation. *Anesthesiology* 2009; 110 (2): 266-274.
14. Juvin P, Lavaut E, Dupont H, et al. Difficult tracheal intubation is more common in obese than in lean patients. *Anesth Analg* 2003; 97: 595-97.
15. Bon A. Obesity and Difficult intubation. *Anesth Intensive Care* 1993;21:828-30
16. Ezri T, Medalion B, Weisenberg M, Szmuk P, Waters R, Charuzi F. Increased body mass index per se is not a predictor of difficult laryngoscopy. *Can J Anaesth* 2003;50:179-83.
17. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiburger D, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J* 1985;32:429-434.
18. Adnet F, Boron S, Racine S, et al. The Intubation Difficulty Scale (IDS). *Anesthesiology* 1997;87:1290-1997.



## HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Anexo 1

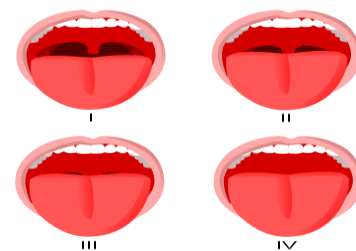
|                           |        |        |      |     |    |
|---------------------------|--------|--------|------|-----|----|
| NOMBRE:                   |        |        |      |     |    |
| NSS:                      |        |        |      |     |    |
| SEXO:                     |        | ASA: I | II   | III | IV |
| EDAD:                     | TALLA: | PESO:  | IMC: |     |    |
| DIAGNOSTICO:              |        |        |      |     |    |
| PROCEDIMIENTO QUIRURGICO: |        |        |      |     |    |

### VALORACION PREAMNESTESICA

**MARCA CON UNA X A QUE CLASE CORRESPONTE .**

**MALLAMPATI:**

- Clase 1: total visibilidad de las amígdalas, úvula y paladar blando
- Clase 2: visibilidad del paladar duro y blando, porción superior de las amígdalas y úvula
- Clase 3: son visibles el paladar duro y blando y la base de la úvula
- Clase 4: sólo es visible el paladar duro



|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| <b>CIRCUNFERENCIA DEL CUELLO</b> |                  |
| <b>&lt;40 CM</b>                 | <b>&gt;40 cm</b> |

### INTUBACION

|   | 0 PUNTOS  | 1 PUNTOS                            |
|---|-----------|-------------------------------------|
| N1. numero intentos adicionales para intubar                          | 1         | >1                                  |
| N2. el numero de operadores adicionales.                              | 1         | >1                                  |
| N3. el numero de técnicas alternativas utilizadas para intubar        | NO        | SI                                  |
| N4. grado de Cormack-Lehane mayor de 1 se suma 1 punto                | 1         | 2<br>3 MAS 1 PUNTO<br>4 MAS 1 PUNTO |
| N5. fuerza elevación aplicado durante la laringoscopia                | NORMAL    | MAYOR FUERZA                        |
| N6. aplicación de presión exterior para mejorar la exposición glótica | NO        | SI                                  |
| N7. posición de las cuerdas durante la laringoscopia                  | ABDUCCION | ADUCCION                            |
| TOTAL DE PUNTOS   |           |                                     |