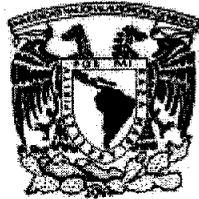


**Hospital General del Estado  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**



**SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA  
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO**

**DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA**

# **TESIS**

**DETERMINACIÓN DEL GRADO DE PREDICCIÓN DE  
INTUBACIÓN DIFÍCIL EN PACIENTE OBESO**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN  
ANESTESIOLOGIA**

**PRESENTA  
DRA. GABRIELA PALOMERA FLORES**

**ASESOR  
DR JESUS RAFAEL PERAZA OLIVAS**

**Hermosillo, Sonora.**

**Febrero 2002-febrero 2005**

m 352090



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.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MÉXICO  
HOSPITAL GENERAL DE SONORA  
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA**



---

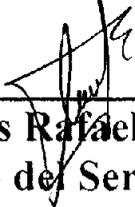
**Dr. Víctor Bernal Dávila  
Jefe del Servicio de Anestesiología  
Hospital General del Estado**



---

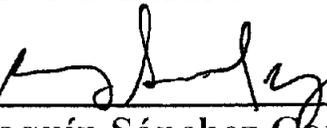
**Dr. Hugo Molina Castillo  
Titular del curso de Anestesiología**

SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.



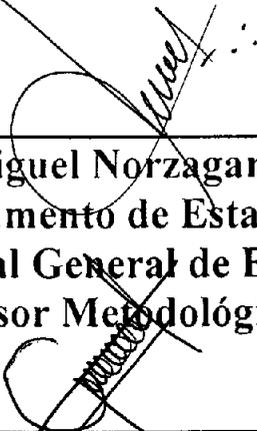
---

**Dr. Jesús Rafael Peraza Olivas  
Médico Adscrito del Servicio de Anestesiología  
Hospital General del Estado**



---

**Dr. Joaquín Sánchez González  
Jefe de la División de Enseñanza e Investigación**



---

**Prof. José Miguel Norzagaray Mendivil  
Departamento de Estadística  
Hospital General de Estado  
Asesor Metodológico**



---

**Dra. Gabriela Palomera Flores  
Residente de Tercer año  
Departamento de Anestesiología  
Hospital General del Estado**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Gabriela Palomera

Flores

FECHA: 20-09-04

FIRMA: 

## **DEDICATORIA**

**Al Dr. Jesús Rafael Peraza Olivas por su apoyo incondicional y su dedicación a la enseñanza. Dios lo bendiga.**

**A todo el servicio de Anestesiología, Médicos adscritos, personal de enfermería, y todos aquellos quienes me hicieron sentir su amistad, y un ambiente agradable, para desarrollar mis metas.**

**Al personal administrativo, informática de quienes siempre mostraron apoyo y amistad.**

**A mis padres: que me dieron todo, y siempre estuvieron ahí.**

**A ti Yuri: por ser paciente, comprensivo y apoyarme incondicionalmente en todo momento de esta carrera, y amarme durante las horas de ausencia.**

**A Rosario por amar y cuidar a mi hijo tanto como yo.**

**A mi Víctor: por esperarme y no darte todo el tiempo que necesitas.**

**A Dios: por permitirme realizar una de mis metas en la vida.**

## INDICE

Dedicatoria.....	1
Resumen.....	3
Capitulo I Marco Teórico.....	4
1.1 Descripción de la obesidad.....	4
1.2 Técnicas anestésicas en manejo de paciente obeso.....	4
Capitulo II Material y Métodos.....	5
2.1 Problema .....	6
2.2 Justificación .....	6
2.3 Hipótesis .....	6.
2.4 Objetivos .....	6
2.5 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	6
2.6 Tamaño de la muestra .....	6
2.7 Cédula de recolección de datos .....	6
2.8 Análisis estadístico .....	7
CAPITULO III	
3.1 Resultados, discusión, conclusiones .....	7
3.2 Anexos.....	16
3.3 Bibliografía .....	18

## “Determinación del grado de predicción de intubación difícil en paciente obeso “

Palomera Flores Gabriela\*  
Peraza Olivas Jesús Rafael\*\*

---

\*Residente de tercer año de Anestesiología del HGE  
\*\*Médico Adscrito del servicio de anestesiología del HGE

### RESUMEN

**Objetivos:** Determinar la sensibilidad y especificidad de intubación difícil en paciente obeso.

**Diseño:** Observacional, prospectivo, comparativo, descriptivo, abierto.

**Material y Métodos:** Se incluyeron a 100 pacientes que fueron sometidos a anestesia general en el periodo de marzo y julio del 2004 que cumplieran los criterios de inclusión, los cuales se dividieron en dos grupos de 50 pacientes cada uno, denominando grupo F a los que tuvieran IMC < 28, y grupo G con IMC > 28 para determinar el grado de dificultad técnica a la intubación.

**Resultados:** Con un total de 100 pacientes estudiados la variable demográfica edad mostró una media de 35.2 en el grupo F, y 37.7 en el grupo G, la variable peso en el grupo F mostró una media de 66.39 y 88.33 en el grupo G, la variable IMC para el grupo F la media fue de 24.2 y 32.7 para el grupo G. Fue estadísticamente significativa con una ( $p < 0.05$ ) en estas dos últimas. Otra variable estudiada fue ASA en ambos grupos encontrando que los dos son homogéneos sin significancia estadística con una ( $p > 0.05$ ). También en la variable sexo se encontró que las proporciones en los dos grupos no presentaban significancia estadística con ( $p > 0.05$ ). La variable Patil –Aldrete y Mallampati no se encontró significancia estadística con ( $p > 0.05$ ). Los criterios de Wilson fueron evaluados de forma independiente e incluye obesidad, retracción mandibular, alteración en la movilidad de cuello, dientes extraídos y limitación en la articulación mandibular y mostraron significancia estadística con ( $p < 0.05$ ). La dificultad técnica que se presentó en el grupo G fue menor que el grupo F con (16%) y (13%) respectivamente.

El grado de asociación de la variable dificultad técnica y las variable peso real, IMC, clasificación de Mallampati fue medio y proporcional. Así también el grado de asociación de la variable Patil-Aldrete fue bajo y proporcional. Y el grado de asociación de la variable criterios de Wilson es bueno y proporcional.

**Discusión:** En este estudio los resultados nos muestran que la obesidad por si sola no indica intubación difícil, ya que las muestras estudiadas de los pacientes no obesos presentaron mayor dificultad que los pacientes obesos a la técnica de intubación, aunque en este último grupo hubo mayor porcentaje de criterios complementario de Wilson.

**Conclusión:** El paciente obeso en un mayor porcentaje no presentó dificultad técnica a la intubación. Los criterios de Wilson y Mallampati asociados fueron factores más determinantes para el diagnóstico de intubación difícil en ambos grupos.

**Palabras claves:** Intubación difícil, obesidad.

## CAPITULO I Marco Teórico

### 1.1 .Cambios en la obesidad

Obesidad se define de modo arbitrario como exceso de peso corporal ideal de 20% o más y obesidad mórbida se definen más del doble del peso ideal del cuerpo. Esta se determina con base en cuadros actualizados que dependen de la estatura, sexo y tamaño del armazón corporal. El índice de masa corporal (IMC) desde el punto de vista clínico, constituye el índice más útil para definir la obesidad, un IMC superior a 28 Kg/m<sup>2</sup> es obesidad por definición y la obesidad patológica es un IMC superior a 35 Kg/m<sup>2</sup>. (2, 8, 7). Esta patología se relaciona con múltiples enfermedades que incluyen diabetes mellitas tipo2, enfermedad coronaria, colélitiasis entre otras, y tiene cambios fisiológicos intensos.

La demanda de oxígeno, producción de CO<sub>2</sub> y ventilación alveolar se encuentran elevadas debido a que el metabolismo basal es proporcional al peso corporal. El tejido adiposo sobre el tórax disminuye la distensibilidad de la pared torácica, aunque la distensibilidad pulmonar parece normal. El incremento o el aumento en la masa abdominal fuerza al diafragma en dirección cefálica, lo que produce volúmenes pulmonares sugestivos de enfermedad obstructiva pulmonar. Las reducciones en los volúmenes pulmonares se acentúan por la posición supina y de Trendelenburg, la capacidad residual puede caer por debajo de la capacidad de cierre y produce desequilibrio en la ventilación y perfusión. La obesidad también se relaciona con patología digestiva que incluye hernia hiatal, reflujo gastroesofágico, vaciamiento gástrico deficiente y ácido gástrico deficiente. (2)

### 1.2. Técnica anestésica en manejo de paciente obeso.

La intubación endotraqueal es un procedimiento técnico y básico en anestesiología, que consisten la colocación de un tubo de calibre adecuado en la tráquea a través de la glotis, y que permite mantener una vía aérea permeable ante diferentes circunstancias o situaciones. La intubación endotraqueal inicia en 1542 cuando Andrea Vesalio introdujo una caña en la tráquea de un cordero, posteriormente se documentó intubación oro traqueal y nasotraqueal, finalmente en 1919 Edgar Stanley Rowbotham sentó las bases definitivas para la intubación endotraqueal.

En la práctica diaria el anestesiólogo se enfrenta a dos tipos de intubación, la primera que es fácil en la gran mayoría y resulta fácil la manipulación de la vía aérea con métodos convencionales, el otro grupo que es difícil de realizar la intubación y a veces imposible, conlleva a resultados potencialmente peligrosos, lo que condiciona muerte o secuelas severas. Esto último se deriva de alteraciones anatómicas de la vía aérea, lo que condiciona dificultad para realizar la técnica de intubación. Siendo una de las causas de morbimortalidad en anestesia. (1)

Para realizar la valoración de la vía aérea, existen clasificaciones las cuales proporcionan información acerca de lo difícil que puede ser manipular esta última, siendo Mallampati, Bellhouse Doré, Patil Aldreti, Puntaje de riesgo para intubación difícil. Cada uno cuenta con una sensibilidad, especificidad y valor predictivo, que la suma de este puntaje no arroja la posibilidad de una intubación difícil.

El anestesiólogo clínico desempeña actualmente un papel muy importante dentro del equipo quirúrgico, desde el preoperatorio, durante el acto quirúrgico y posterior a la cirugía, dentro de sus principales responsabilidades es mantener una vía respiratoria permeable para que se lleve a cabo un adecuado intercambio de oxígeno tisular. La morbilidad y mortalidad relacionadas a los problemas de la vía respiratoria tienen un porcentaje significativo en la práctica anestésica diaria. Son frecuentes: la ventilación inadecuada, la intubación esofágica y la intubación traqueal difícil. Keenan y Boyan informaron que la causa de 12 de 27 paros cardíacos (44.4%) en el transanestésico fue ventilación inadecuada. Caplan reporta 34% de demandas médicas que estuvieron relacionadas con eventos respiratorios y 75% de éstas se debieron a: ventilación inadecuada (38%), intubación esofágica (18%) e intubación traqueal difícil (17%). Sin embargo estas cifras varían de acuerdo a otros autores. Randell reporta frecuencia de laringoscopia o intubación difícil variable de 1.5% a 13%.

Como se puede apreciar, los problemas de la vía aérea son una causa importante de morbilidad y mortalidad por lo que es necesario el detectar vía aérea difícil por medio de historia clínica y un examen físico adecuado y así anticiparse a las dificultades, valorando si se podrá ventilar con mascarilla y bolsa, realizarse laringoscopia sin problemas y así poder intubar pacientes.(10).

## CAPITULO II . MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1 Descripción General del Capítulo.

Con autorización del Comité de Enseñanza e Investigación del Hospital General del Estado se realizó un ensayo clínico de tipo prospectivo, transversal, comparativo y abierto de 100 pacientes los cuales fueron divididos en dos grupos de 50 cada uno denominándose grupo G a los pacientes que presentaban un índice de masa corporal (IMC) mayor de 28, y grupo F aquellos pacientes que presentaba IMC menor de 28. Planteándose como problema los pacientes obesos son pacientes que presentan cierto grado de dificultad a la maniobra de intubación, aplicándose una hipótesis nula de todo paciente obeso es difícil de intubar, siendo el objetivo principal del estudio determinar la sensibilidad y especificidad de la obesidad e intubación difícil , justificándose que al resultar verdadera dicha hipótesis se tomarían las medidas necesarias para utilizar otro tipo de maniobras y así evitar morbimortalidad en estos pacientes. Los criterios de inclusión fueron todos aquellos pacientes que requirieron intubación endotraqueal sea el procedimiento de tipo urgencia o electiva. Los criterios de exclusión se aplico a pacientes que fueron sometidos a un procedimiento anestésico quirúrgico previo que requirió intubación y fue difícil y pacientes con patología de cuello (tumores). No hubo criterios de eliminación.

Se inició estudio antes de ingresar a sala de quirófano, se realizan valoraciones específicas de la vía aérea tales como Mallampati, Patil-Aldrete y criterios de Wilson (ver anexos # 3 ), y fueron anotados. Se determina talla, peso, e índice de masa corporal (IMC). Posteriormente se realiza monitoreo del paciente y eligen medicamentos de elección para la inducción de anestesia, ya contando con el equipo necesario, y de acuerdo a valoración de vía aérea se decide realizar el proceso de intubación, una vez estando en las condiciones óptimas para

El anestesiólogo clínico desempeña actualmente un papel muy importante dentro del equipo quirúrgico, desde el preoperatorio, durante el acto quirúrgico y posterior a la cirugía, dentro de sus principales responsabilidades es mantener una vía respiratoria permeable para que se lleve a cabo un adecuado intercambio de oxígeno tisular. La morbilidad y mortalidad relacionadas a los problemas de la vía respiratoria tienen un porcentaje significativo en la práctica anestésica diaria. Son frecuentes: la ventilación inadecuada, la intubación esofágica y la intubación traqueal difícil. Keenan y Boyan informaron que la causa de 12 de 27 paros cardíacos (44.4%) en el transanestésico fue ventilación inadecuada. Caplan reporta 34% de demandas médicas que estuvieron relacionadas con eventos respiratorios y 75% de éstas se debieron a: ventilación inadecuada (38%), intubación esofágica (18%) e intubación traqueal difícil (17%). Sin embargo estas cifras varían de acuerdo a otros autores. Randell reporta frecuencia de laringoscopia o intubación difícil variable de 1.5% a 13%.

Como se puede apreciar, los problemas de la vía aérea son una causa importante de morbilidad y mortalidad por lo que es necesario el detectar vía aérea difícil por medio de historia clínica y un examen físico adecuado y así anticiparse a las dificultades, valorando si se podrá ventilar con mascarilla y bolsa, realizarse laringoscopia sin problemas y así poder intubar pacientes.(10).

## **CAPITULO II . MATERIAL Y MÉTODOS**

### **2.1 Descripción General del Capítulo.**

Con autorización del Comité de Enseñanza e Investigación del Hospital General del Estado se realizó un ensayo clínico de tipo prospectivo, transversal, comparativo y abierto de 100 pacientes los cuales fueron divididos en dos grupos de 50 cada uno denominándose grupo G a los pacientes que presentaban un índice de masa corporal (IMC) mayor de 28, y grupo F aquellos pacientes que presentaba IMC menor de 28. Planteándose como problema los pacientes obesos son pacientes que presentan cierto grado de dificultad a la maniobra de intubación, aplicándose una hipótesis nula de todo paciente obeso es difícil de intubar, siendo el objetivo principal del estudio determinar la sensibilidad y especificidad de la obesidad e intubación difícil , justificándose que al resultar verdadera dicha hipótesis se tomarían las medidas necesarias para utilizar otro tipo de maniobras y así evitar morbimortalidad en estos pacientes. Los criterios de inclusión fueron todos aquellos pacientes que requirieron intubación endotraqueal sea el procedimiento de tipo urgencia o electiva. Los criterios de exclusión se aplico a pacientes que fueron sometidos a un procedimiento anestésico quirúrgico previo que requirió intubación y fue difícil y pacientes con patología de cuello (tumores). No hubo criterios de eliminación.

Se inició estudio antes de ingresar a sala de quirófano, se realizan valoraciones específicas de la vía aérea tales como Mallampati, Patil-Aldrete y criterios de Wilson (ver anexos # 3 ), y fueron anotados. Se determina talla, peso, e índice de masa corporal (IMC). Posteriormente se realiza monitoreo del paciente y eligen medicamentos de elección para la inducción de anestesia, ya contando con el equipo necesario, y de acuerdo a valoración de vía aérea se decide realizar el proceso de intubación, una vez estando en las condiciones óptimas para

intubación endotraqueal se hace laringoscopia directa y se finaliza el procedimiento, haciendo las anotaciones correspondientes de la técnica y hallazgos.

Las variables investigadas fueron analizadas de la siguiente forma. Edad, peso, IMC, por medio de "t de student", sexo por medio de comparación de dos proporciones, las variables de evaluación específica de vía aérea como son Mallampati, Patil-Aldrete y criterios de Wilson por medio de "U de Mann-Whitney" así como ASA.

De acuerdo a hallazgos encontrados se aplicó prueba no paramétrica de comparación por rangos de "Spearman" a la correlación de dificultad técnica a la intubación con peso, IMC, Mallampati, Patil-Aldrete y Wilson.

- 2.1 **Problema:** ¿Todos los pacientes con obesidad presentan intubación difícil en procedimiento anestésico quirúrgico?
- 2.2
- 2.3 **Justificación:** Si se demuestra que existe relación de la obesidad y vía aérea difícil que dificulte la intubación orotraqueal se adoptarían medidas preventivas para evitar la morbimortalidad que conlleva el procedimiento. Aportando información de evaluación y beneficios mutuos a quienes realizan la intubación endotraqueal.
- 2.4 **Hipótesis:** Todos los pacientes que presentan cierto grado de obesidad son difícil de lograr el manejo de vía aérea.
- 2.5 **Objetivo:** Determinar el grado de predicción de intubación difícil en paciente obeso.
- 2.6 **Criterios de inclusión, exclusión y eliminación:** Se incluye a todo paciente que requiera intubación endotraqueal sea tipo de urgencia o electiva, se excluyeron a pacientes que fueron sometidos a un procedimiento anestésico quirúrgico que requirió intubación y fue difícil, paciente que a la evaluación de vía aérea se observa intubación difícil (tumores de cuello, limitación de apertura bucal secundaria). No se eliminó a ningún paciente.
- 2.7
- 2.8 **Tamaño de la muestra:** Se estudiaron a 100 pacientes que se dividieron en dos grupos de 50 cada uno, y se denominaron grupo G a quienes presentaron obesidad, y grupo F a los que no la presentaron.
- 2.9 **Cédula de recolección de datos:** Ver en anexos.

## 2.10 Análisis estadístico.

Las variables investigadas fueron analizadas de la siguiente forma. Edad, peso, IMC, por medio de “t de student”, sexo por medio de comparación de dos proporciones, las variables de evaluación específica de vía aérea como son Mallampati, Patil-Aldrete y criterios de Wilson por medio de “U de Mann-Whitney” así como ASA.

De acuerdo a hallazgos encontrados se aplicó prueba no paramétrica de comparación por rangos de “Spearman” a la correlación de dificultad técnica a la intubación con peso, IMC, Mallampati, Patil-Aldrete y Wilson.

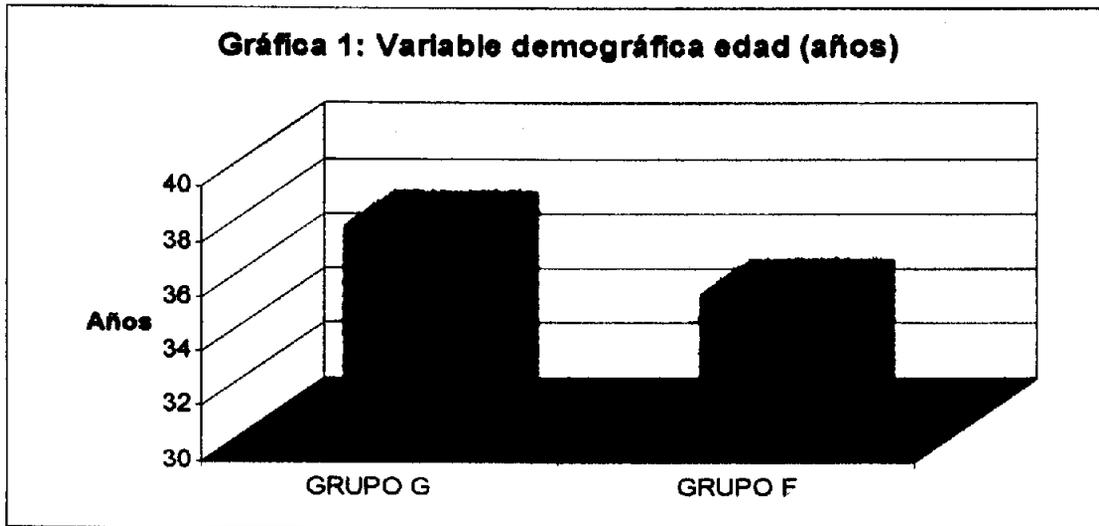
## Resultados

Los resultados obtenidos en variable demográfica edad mostró una media de  $37.7 \pm 14.28$  años en el grupo G, y en el grupo F la media fue de  $35.2 \pm 17.4$  años. Aplicándose “t de student” para muestras pareadas no se encontró significancia estadística con una  $p > 0.05$ . (ver tabla 1 y gráfica 1).

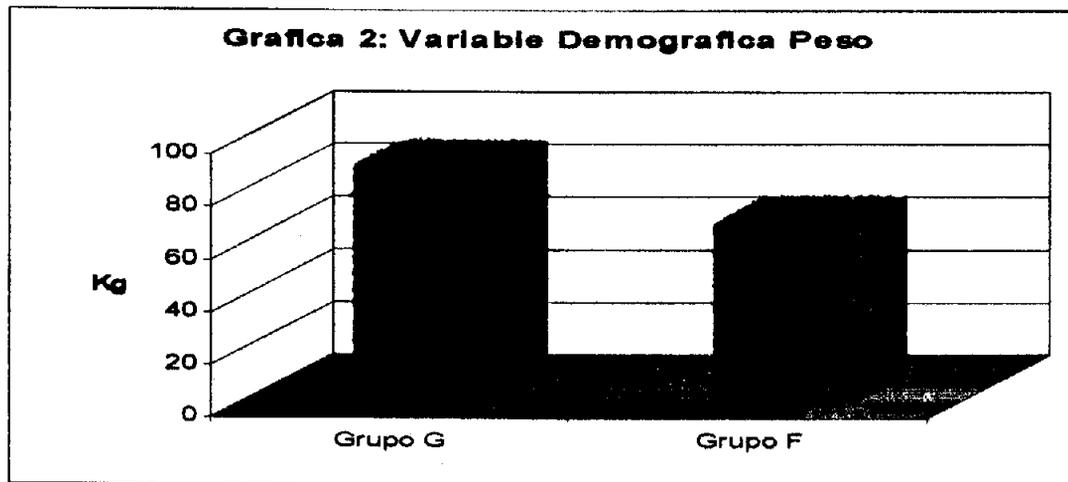
Tabla 1: Variable demográfica edad, peso, IMC

Grupo	Edad media $\pm$ DE	Peso media $\pm$ DE	IMC media $\pm$ DE
F	$35.2 \pm 17.41$	$66.39 \pm 9.8$	$24.24 \pm 2.02$
G	$37.72 \pm 14.28$	$88.33 \pm 13.6$	$32.79 \pm 5.5$

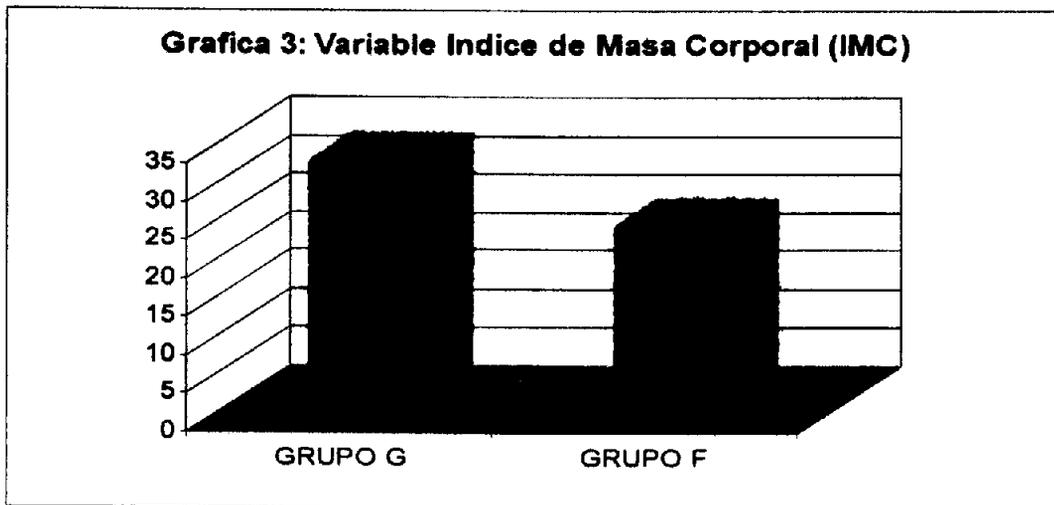
$P > 0.05$                        $p < 0.05$                        $p < 0.05$



En la variable peso se obtuvo una media de  $88.33 \pm 13.61$  kg en el grupo G, y en el grupo F la media de  $63.39 \pm 9.8$  kg. Encontrándose diferencias significativas con una  $p < 0.05$ . (ver tabla 1 y gráfica 2).



La variable índice de masa corporal (IMC) la media fue de  $32.79 \pm 5.5$  en el grupo G, y en el grupo F la media fue  $24.24 \pm 2.02$ . Encontrándose que el promedio del grupo f era menor que el promedio del grupo G por lo tanto se encontró significancia estadística con una  $p < 0.05$ . (ver tabla 1 y grafica 3).



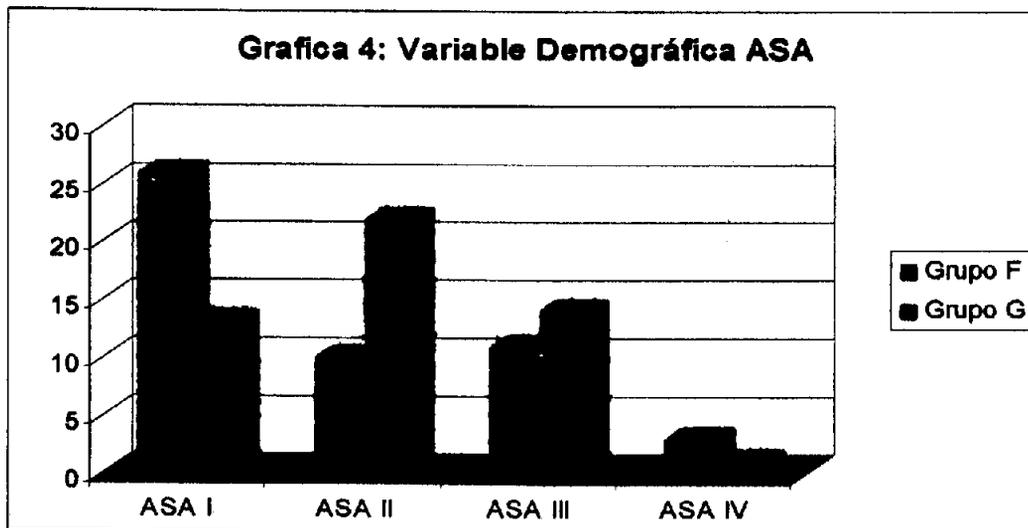
Otras de las variables demográficas investigadas en este estudio fue ASA en la cual se aplica una prueba no paramétrica por medio de “U de Mann-Whitney” para muestras independientes se encontró que el grupo G ASA I: 13 que corresponde al 26%, ASA II: 22 corresponde 44%, ASA III: 14 que equivale al 28% y ASA IV: 1 equivalente a 2%, en cambio en el grupo F ASA: I 26, ASA: II 10, ASAIII: 11, ASA: IV 3, correspondiendo al 52%, 20%, 22%, 6%. Encontrándose que los dos grupos son homogéneos sin significancia estadística con  $p > 0.05$ . (ver Tabla 2 y gráfica 4)

**Tabla 2: Variable Demográfica ASA, Sexo.**

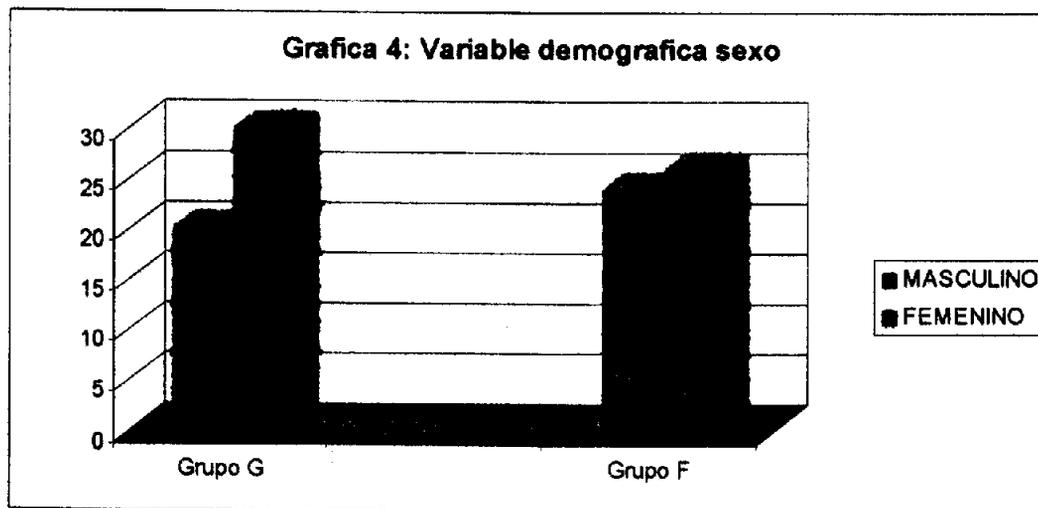
Grupo	ASA	Nº	%	Sexo	Nº	%
F	I	26	52	M	24	48
	II	20	40	F	26	52
	III	11	22			
	IV	3	6			
G	I	13	26	M	20	40
	II	22	44	F	30	60
	III	14	28			
	IV	1	2			

$p > 0.05$

$p > 0.05$



La variable sexo en la cual se aplico prueba de comparación de dos proporciones para verificar grupos homogéneos tenemos que en grupo G masculino fueron 20 y femenino 30 lo que equivale al 40% y 60% respectivamente, en el grupo F fueron masculino 24 y femenino 26 lo que equivale al 48% y 52% respectivamente. Encontrándose que las proporciones de sexo en los dos grupos no presentan diferencias significativas  $p > 0.05$ . (ver tabla 2 y grafica 5).

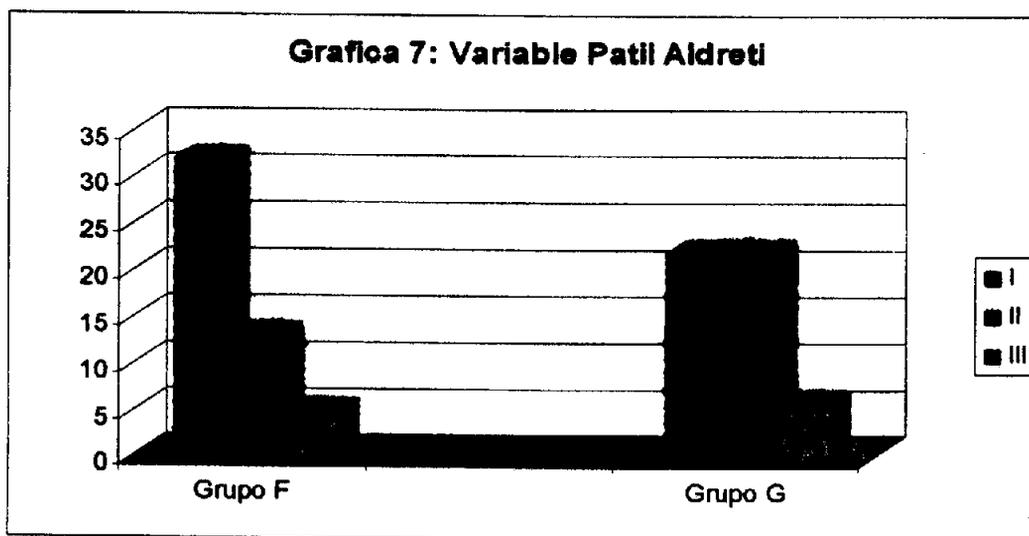


Otras de las variables evaluadas fueron Patil- Aldreti en nuestra población de pacientes estudiados se encontró que grado I: 32, grado II:13, grado III:5 lo que equivale al 64%, 26%, y 10% respectivamente en el grupo F y en el grupo G grado I:22, grado II:22 y grado III:6 lo que corresponde al 44%, 44%, y 12% respectivamente no encontrándose significancia estadística con una  $p > 0.05$ . (ver tabla 3 y gráfica 6)

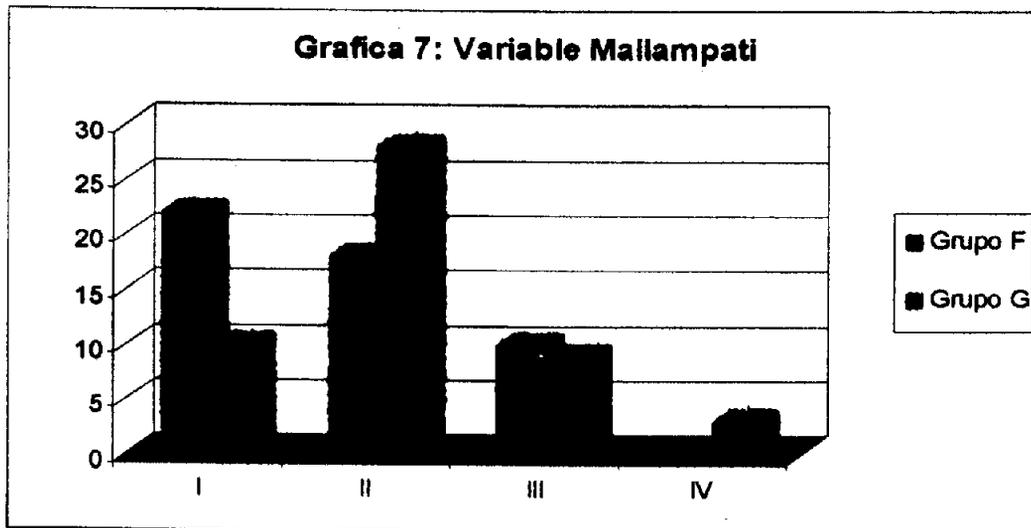
Tabla 3: Variable evaluación específica Patil-Aldrete y Mallampati						
Grupo	PA	Nº	%			
F	I	32	64	I	22	44
	II	13	26	II	18	36
	III	5	10	III	10	20
G	I	22	44	I	10	20
	II	22	44	II	28	56
	III	6	12	III	9	18
				IV	3	6

p> 0.05

p>0.05



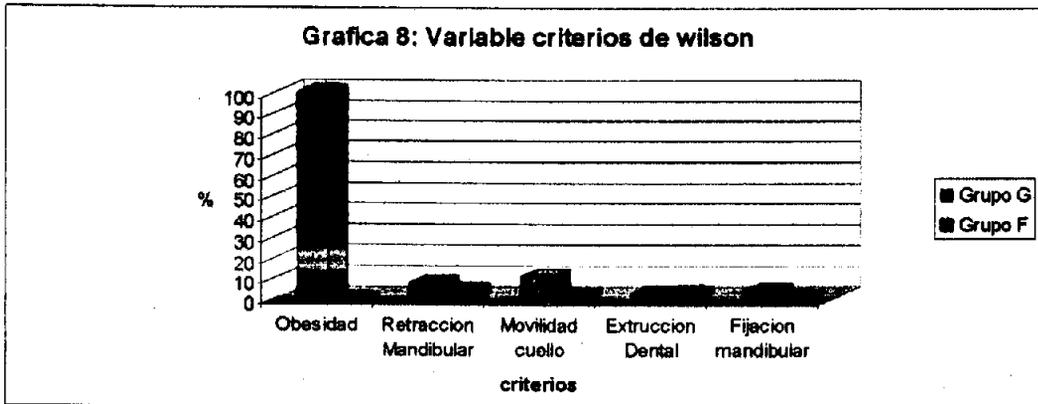
La evaluación de Mallampati clase I: 22, clase II: 18, clase III: 10, correspondiendo al 44%, 36%, 20% en el grupo F, y en el grupo G clase I: 10, clase II 28, clase III:9 clase IV :3, lo equivale al 20%, 56%, 18%,y 6% respectivamente. No encontrándose significancia estadística en relación a grupo G y F p>0.05. (ver tabla 3, grafica 7).



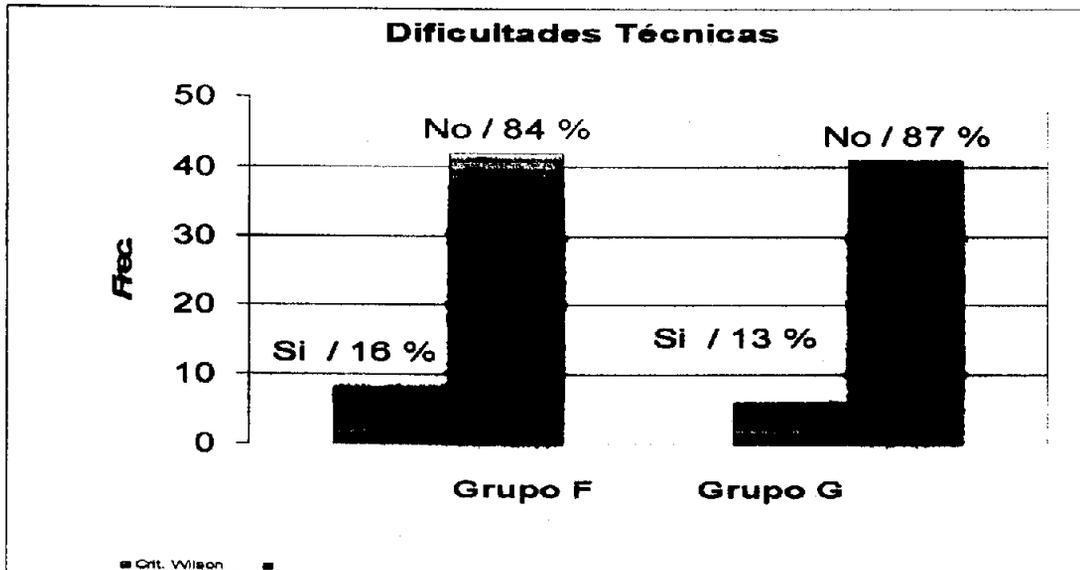
En la variable criterios de Wilson tenemos que en el grupo G evaluados en forma independiente el criterio obesidad estuvo presente en el 100%, retracción mandibular 16%, alteración en la movilidad de cuello en el 22%, dientes extruidos en el 6%, y limitación en movilidad mandibular en el 8% de los casos, en cambio en el grupo F la retracción mandibular fue el 8%, movilidad de cabeza y cuello 4%, extrusión dental 6%, y limitación en la articulación mandibular 2%. Lo que la proporción de los pacientes obesos fue mayor que en el otro grupo. Encontrándose significancia estadística con una  $p < 0.05$ . (ver tabla 4 y grafica 8).

Tabla 4 : Variable evaluación de Wilson

Grupo	Criterios	Nº	%
F	Obesidad	0	0
	Retracción mand.	4	8
	Mov Cabeza cuello.	2	4
	Extrusión dental.	3	6
	Limitación mand.	1	2
G	Obesidad	50	100
	Retracción mand.	8	16
	Mov Cabeza cuello.	11	22
	Extrusión dental.	3	6
	Limitación mand	4	8



La hipótesis central en la cual decimos que la dificultad técnica de intubación es mayor en el grupo G que en el grupo F encontramos que fueron 7 pacientes en el grupo F y 6 en el grupo G lo que correspondía a un 16% y 13% respectivamente, aunque estadísticamente no se encontró significancia con un  $p > 0.05$ . (ver grafica 9)



De acuerdo a los resultados obtenidos tomando en cuenta evaluaciones específicas de grado de dificultad de la vía aérea, y haciendo una correlación por rangos de Spearman encontramos los siguientes resultados. (ver tabla 5 y 6 y grafica 10).

**Tabla 5: variable grado de correlación.**

**Grupo F**

<b>Variable</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Asoc.</b>	<b>Conclusiones</b>
Dif.Técnica vs Peso real	Grado de asociación entre las variables	+0.63	El grado de asociación entre las variables es medio y proporcional.
Dif.Técnica vs IMC	Grado de asociación entre las variables	+0.69	El grado de asociación entre las variables es medio y proporcional.
Dif.Técnica vs Clasif. Mallampati	Grado de asociación entre las variables	+0.49	El grado de asociación entre las variables es medio y proporcional.
Dif. Técnica vs Clasif.Patil-aldreti	Grado de asociación entre las variables	+0.35	El grado de asociación entre las variables es bajo y proporcional.
Dif. Técnica Vs Criterios Wilson	Grado de asociación entre las variables	+0.83	El grado de asociación entre las variables es bueno y proporcional

**Tabla 5: variable grado de correlación.**

**Grupo G**

<b>Variable</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Asoc.</b>	<b>Conclusiones</b>
Dif.Técnica vs Peso real	Grado de asociación entre las variables	+0.68	El grado de asociación entre las variables es medio y proporcional.
Dif. Técnica vs IMC	Grado de asociación entre las variables	+0.68	El grado de asociación entre las variables es medio y proporcional.
Dif Técnica vs Clasif. Mallampati	Grado de asociación entre las variables	+0.70	El grado de asociación entre las variables es medio y proporcional.
Dif. Técnica vs Clasif.Patil-aldreti	Grado de asociación entre las variables	+0.60	El grado de asociación entre las variables es bajo y proporcional.
Dif. Técnica Vs Criterios Wilson	Grado de asociación entre las variables	+0.80	El grado de asociación entre las variables es bueno y proporcional.

## **CAPITULO III. Discusión, Conclusiones.**

### **3.1 Discusión**

Los resultados del presente estudio nos muestran que la obesidad por si sola no indica intubación difícil ya que de las muestras estudiadas en 50 pacientes obesos con IMC > 28 solo 6 casos presentaron dificultad a la intubación(13%) en cambio en la otra muestra de paciente no obeso se presento esta ultima en 7 casos que corresponde a 16 %. Aunque es importante mencionar que en el primer grupo encontramos en un mayor porcentaje otro tipo de criterio como son los complementarios de la evaluación de la vía aérea específica de Wilson (5). En cambio en el grupo de pacientes no obesos se encontró un mayor porcentaje de Mallampati clase III. Philippe Juvin y cols menciona que la intubación traqueal difícil en el paciente obeso es debatible, basandose en grande series de estudio, aunque el encontró que la intubación difícil en el paciente obeso es mayor que el no obeso, 15.5 vs 2.2 respectivamente. (11) Buckley y cols demostraron que la obesidad no esta asociada con un incremento de incidencia de intubación difícil, aunque es importante mencionar que en primeros estudios dicha asociación no se hizo en estudios comparativos (6). Fox y cols encontró que la incidencia de intubación difícil en paciente obeso era más frecuente en paciente embarazada.(4)

En relación al grado de asociación de dificultad técnica a la intubación y las diferentes evaluaciones específicas de vía aérea, según prueba no paramétrica de correlación en el paciente de complejión delgada tuvo una sensibilidad del 83%, en cambio en el paciente obeso el grado de relación fue 80%, esto quizá sea debido a que están asociados con criterios de Mallampati, criterios de Wilson complementarios a la obesidad por si sola, Wilson menciona que la sensibilidad de su evaluación corresponde a un 89%. La sensibilidad de la puntuación de Mallampati fue de 100% y 85% en el paciente obeso y no obeso respectivamente cuando se encontró clase III y IV, dando un promedio general de valor predictivo negativo de 8 y 29% respectivamente.

### **3.2 Conclusiones**

- 1.- En el presente estudio el paciente obeso en un mayor porcentaje no presento dificultad técnica a la intubación.
- 2.- Los criterios complementarios de Wilson y Mallampati asociados fueron factores mas determinantes para el diagnostico de intubación difícil en ambos grupos.
- 3.- El grado de asociación entre dificultad técnica y evaluación de Wilson fue del 83%, siendo este grado de asociación bueno y proporcional.
- 4.- La obesidad por si sola no representa un criterio concluyente para diagnostico de intubación difícil.

## **CAPITULO III. Discusión, Conclusiones.**

### **3.1 Discusión**

Los resultados del presente estudio nos muestran que la obesidad por si sola no indica intubación difícil ya que de las muestras estudiadas en 50 pacientes obesos con IMC > 28 solo 6 casos presentaron dificultad a la intubación(13%) en cambio en la otra muestra de paciente no obeso se presento esta ultima en 7 casos que corresponde a 16 %. Aunque es importante mencionar que en el primer grupo encontramos en un mayor porcentaje otro tipo de criterio como son los complementarios de la evaluación de la vía aérea específica de Wilson (5). En cambio en el grupo de pacientes no obesos se encontró un mayor porcentaje de Mallampati clase III. Philippe Juvin y cols menciona que la intubación traqueal difícil en el paciente obeso es debatible, basandose en grande series de estudio, aunque el encontró que la intubación difícil en el paciente obeso es mayor que el no obeso, 15.5 vs 2.2 respectivamente. (11) Buckley y cols demostraron que la obesidad no esta asociada con un incremento de incidencia de intubación difícil, aunque es importante mencionar que en primeros estudios dicha asociación no se hizo en estudios comparativos (6). Fox y cols encontró que la incidencia de intubación difícil en paciente obeso era más frecuente en paciente embarazada.(4)

En relación al grado de asociación de dificultad técnica a la intubación y las diferentes evaluaciones específicas de vía aérea, según prueba no paramétrica de correlación en el paciente de complexión delgada tuvo una sensibilidad del 83%, en cambio en el paciente obeso el grado de relación fue 80%, esto quizá sea debido a que están asociados con criterios de Mallampati, criterios de Wilson complementarios a la obesidad por si sola, Wilson menciona que la sensibilidad de su evaluación corresponde a un 89%. La sensibilidad de la puntuación de Mallampati fue de 100% y 85% en el paciente obeso y no obeso respectivamente cuando se encontró clase III y IV, dando un promedio general de valor predictivo negativo de 8 y 29% respectivamente.

### **3.2 Conclusiones**

- 1.- En el presente estudio el paciente obeso en un mayor porcentaje no presento dificultad técnica a la intubación.
- 2.- Los criterios complementarios de Wilson y Mallampati asociados fueron factores mas determinantes para el diagnostico de intubación difícil en ambos grupos.
- 3.- El grado de asociación entre dificultad técnica y evaluación de Wilson fue del 83%, siendo este grado de asociación bueno y proporcional.
- 4.- La obesidad por si sola no representa un criterio concluyente para diagnostico de intubación difícil.

## Bibliografía

- 1.- Juárez A A "Predicción de una intubación difícil a la exploración física". Tesis, 2001.pag 1-5.
- 2.- James Duke, "SECRETOS DE ANESTESIA ". 2ª. Ed., 2002. McGraw Hill Interamericana. Editorial.
- 3.- Hector E. Espinosa, "VALORACIÓN DE LA VIA AEREA ", XXX Congreso Mexicano de Anestesiología, Cancún 2001.
- 4.- Fox GS, Whalley DG, Bevan DR. Anaesthesia for the morbidly obese: Experience with 110 patients. Br J Anaesth 1981;53:811-6.
- 5.- Wilson ME, Spiegelhalter D, Robertson JA, Lesser P. Predicting difficult Intubación. Br J Anaesth 1988;61:211-6.
- 6.- Buckley FP, Robinson NB, Simonowitz DA, Dellinger EP. Anaesthesia in The morbidly obese: a comparison of anaesthetic and analgesic regimens or upper abdominal surgery. Anaesthesia 1983;38:840-51.
- 7.- William E. Hurford, Michael T. Baillin, "Massachusets General Hospital". 5ta Ed.,2000. Marban Editorial.
- 8.- G. Edgard Morgan, Jr "Anestesiología Clínica". 3ª Ed.,2003. Manual Moderno
- 9.- Hood DD, Dewan DM. Anesthetic and obstetric outcome in morbidly obese Parturients. Anesthesiology 1993;79:1210-8.
- 10.-Yañez CEF," Vía aérea Difícil.Reconocimiento y manejo " Revista Médica Del Hospital General de México, SS ".2000;63:254-260.
- 11.- Philippe Juvin, MD, PhD, " Difficult Tracheal Intubation is more Common in obese than in lean patients".Anesth Analg 2003;97:595-600.

## ANEXOS

### 1.- Patil-Aldrete. Medición de la distancia tiromentoniana.

Clase I : > 6.5mc. Intubación fácil.

Clase II: de 6 a 6.5mc. Intubación difícil.

Clase III: < de 6cm. Intubación imposible.

### 2.- Mallampati. Valora la relación lengua faringe.

Clase I: Se visualiza paladar blando, pilares y úvula.

Clase II: Se visualiza paladar blando y la base de úvula

Clase III: Se visualiza paladar blando.

Clase IV: se visualiza solo paladar duro.

### 3.-Criterios de Wilson

Peso del paciente.

Movilidad de cabeza y cuello.

Movimiento mandibular.

Retroceso mandibular.

Dientes extruidos.

## CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS

Nº Expediente: \_\_\_\_\_ Cama: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_ sexo: \_\_\_\_\_ peso real: \_\_\_\_\_ peso ideal: \_\_\_\_\_  
talla: \_\_\_\_\_

Dx  
preoperatorio: \_\_\_\_\_  
Procedimiento que se realizó: \_\_\_\_\_  
ASA: \_\_\_\_\_ Electiva o Urgencia: \_\_\_\_\_

Valoración de vía aérea:  
Mallampati: \_\_\_\_\_ Patil-Aldrete: \_\_\_\_\_  
Bell-House-Doré: \_\_\_\_\_ CormackLehane: \_\_\_\_\_  
Criterios \_\_\_\_\_ de  
Wilson: \_\_\_\_\_  
Dificultad a la intubación: \_\_\_\_\_ ¿como resolvió el  
problema? \_\_\_\_\_  
Tipo de inducción: \_\_\_\_\_