



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

---

**SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN CONTINUA E INVESTIGACIÓN**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
ANESTESIOLOGÍA**

**“RELACIÓN DE LOS GRADOS DE OBESIDAD CON LOS GRADOS DE  
CORMACK-LEHANE A LA LARINGOSCOPIA DIRECTA”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

**PRESENTA  
DR. DANIEL XOLALPA ESPINOSA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA**

**DIRECTORA DE TESIS  
DRA. MARIA MARICELA ANGUIANO GARCÍA**

**-2009-**



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.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por permitirme vivir día a día.

A mis padres amados: a mi padre querido que ya no es con el pero será siempre por el, a mi madre, ejemplo de mujer que supo ser padre y madre a la vez y a quien gracias a su ejemplo nunca claudicare.

A mis hermanos, complemento de mi familia, que junto a ellos vi la oscuridad y salimos adelante.

A mi familia entera

A mis compañeros, amigos y hermanos de la residencia, con quienes este camino resulta más fácil y agradable.

## **INDICE**

## **RESUMEN**

**INTRODUCCION 1**

**MATERIAL Y METODOS 3**

**RESULTADOS 6**

**DISCUSION 14**

**CONCLUSION 15**

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 16**

## **RESUMEN**

Objetivo: el presente estudio fue diseñado para analizar la relación entre los grados de obesidad con los grados de la valoración de Cormack-Lehane a la laringoscopia directa. Material y métodos: fueron incluidos por censo 80 pacientes para cualquier tipo de cirugía urgencia o programada, que requiriera intubación orotraqueal, sin distinción de ASA I,II, III o IV, fueron clasificados según su IMC en 4 grupos : sobrepeso, obesidad grado 1, obesidad grado 2 y obesidad grado 3, a su ingreso a quirófano se realizo monitoreo mínimo necesario y se procedió a realizar inducción anestésica a base de protección neurovegetativa, analgesia, relajación neuromuscular e hipnosis, se realizo técnica de laringoscopia directa para apreciar adecuadamente la valoración de Cormack-Lehane. Resultados: Se clasifico y agrupo a los pacientes de acuerdo a su grado de obesidad y al grado de Cormack-Lehane; se encontró que el 91.25% de os pacientes obesos estudiados se asociaban a Cormack-Lehane de I y II que no representa intubación difícil y que solo el 8.75% de estos se asociaban a grado III de Cormack-Lehane significando intubación difícil. Conclusión: la obesidad no necesariamente se relaciona con grados altos de la valoración de Cormack-Lehane que representan una intubación difícil.

**Palabras Clave**: Obesidad, IMC, Cormack-Lehane, Intubación orotraqueal

## INTRODUCCION

La obesidad constituye uno de los problemas de salud pública de mayor relevancia en el mundo desarrollado y a causa de la alta prevalencia registrada en las últimas décadas, y la efectividad demostrada por el tratamiento quirúrgico llevan al anestesiólogo a enfrentar por tanto a un número cada vez mayor de pacientes obesos en su práctica diaria. (1).

La obesidad es una enfermedad de etiología multifactorial se caracteriza por un balance positivo de energía, que ocurre cuando la ingestión de calorías excede al gasto energético ocasionando un aumento en los depósitos de la grasa corporal y por lo tanto ganancia de peso. (2)

El índice más utilizado para la valoración del sobrepeso es el índice de masa corporal (IMC), que se define como el cociente entre el peso (P) en kilogramos y la altura (A) en metros al cuadrado:  $IMC = P/A^2$ .(3)

Para fines prácticos si el IMC es de 25 a 29.9 se estará, en sobrepeso, si el IMC es de 30 ó más, se está en la categoría de obesidad de la cual existen tres clases Obesidad de Clase I -IMC de 30 a 34.9, Obesidad de Clase II -IMC de 35 a 39.9, Obesidad de Clase III -IMC de 40 ó más

Como se ha visto el desarrollo de la obesidad es multifactorial, siendo quizás los mas importantes los relacionados con la genética que se ha visto relacionada en un 30-40%, mientras que al ambiente se le atribuía 60-70%. (4)

Además tenemos los factores ambientales pues como se ha visto el aumento exagerado en la prevalencia de la obesidad en los últimos 20 años se ha propiciado también por cambios en el ambiente que condicionan el aumento del

aporte energético y la disminución de la actividad física, inclusive en sujetos sin predisposición genética. (5)

El paciente obeso presenta muchas características en la vía aérea, que podrían corresponder a un paciente de intubación difícil, tal el caso de apertura bucal menor de 4 cm, cuello corto, mala extensión cervical, debido al depósito de grasa a este nivel. Sin embargo, no todos los pacientes obesos tienen vía aérea difícil; los predictores que diariamente utilizamos no son suficientes. (6)

Ninguna de las clasificaciones de la vía aérea difícil predicen la intubación difícil con una sensibilidad y valor predictivo absolutos, pues la intubación endotraqueal depende de múltiples factores. (6- 9)

La laringoscopia directa para una intubación orotraqueal, es un método comúnmente utilizado para el manejo anestésico, es la colocación de un tubo endotraqueal a través de la boca o de la nariz hasta la tráquea(10) de esta forma apreciar las estructuras laríngeas.

La Clasificación de Cormack-Lehane, valora en 4 grados la dificultad de intubación, según la visualización de las estructuras laríngeas y valora en 4 grados la dificultad de intubación, según la visualización de las estructuras laríngeas. (8-12)

Cuando evaluamos un paciente obeso que se someterá a un evento anestésico quirúrgico, debemos objetivar la condición cardiorespiratoria, evaluar su vía aérea y el impacto fisiológico que tendrá la cirugía dependiendo de la magnitud de ésta.

## **MATERIAL Y METODOS**

En el Hospital General Dr. Rubén Leñero perteneciente a la Secretaria de Salud del Distrito Federal, entre los meses de mayo y junio del 2008, se realizó un estudio clínico, observacional, transversal, descriptivo y prospectivo, en el cual se estudiaron en el servicio de anestesiología a 80 pacientes obesos los cuales constituyeron el universo de la muestra; a los cuales se les realizo medición de IMC y a la laringoscopia directa se visualizo el grado de Cormack-Lehane relacionando ambos datos. Todos los pacientes se clasificaron según el ASA como I, II, III, IV.

Una vez aprobado el estudio por el Comité de Ética e Investigación del Hospital previo consentimiento informado de los pacientes se siguieron los siguientes criterios de inclusión: Pacientes mayores de 18 años, hombres y mujeres que se incluyan dentro de una clasificación de obesidad y sobrepeso, IMC superior a 19.4, pacientes obesos que se ingresen a las unidades para procedimientos anestésico-quirúrgicos de urgencia y programados que requerirán Anestesia general balanceada y por lo tanto intubación orotraqueal, pacientes ASA I,II,III,IV, pacientes sin alteraciones cervicales, pacientes sin patologías de la colágena, pacientes mexicanos por nacimiento, mujeres no embarazadas, pacientes sin alteraciones articulares. Y los siguientes criterios de exclusión: Pacientes menores de 18 años, pacientes sin obesidad ni sobrepeso, pacientes con un IMC por debajo de 19.4, pacientes con síndrome de Down, pacientes con alteraciones cervicales, pacientes con enfermedades de colágena, pacientes con alteraciones



articulares, pacientes embarazadas, pacientes no mexicanos, pacientes que decidan no entrar en el protocolo.

Una vez incluido el caso en el estudio se procedía a obtener el índice de masa corporal(IMC),después se llevo a cabo el manejo necesario de cualquier paciente al llegar a sala de quirófano, se monitorizo a todos los pacientes de manera no invasiva para obtener las cifras de TA, se obtuvo la frecuencia cardiaca (FC) y el ritmo cardíaco a través del monitor de electrocardiografía y la pulso-oximetría. De esta manera se procedio a realizar inducción anestésica a base de protección neurovegetativa, analgesia, relajación neuromuscular e hipnosis, se procedio a realizar técnica de laringoscopia directa realizando en todos nuestros pacientes alineación de los ejes oral, faríngeo y laríngeo, elevación de la cabeza unos 10 cm, mediante la colocación de una almohadilla debajo del occipucio, manteniendo los hombros sobre la mesa, se utilizo en todos los pacientes el laringoscopio rígido que desplazará a los tejidos blandos faríngeos para crear una línea directa de visión desde la boca a la apertura glótica, se introducirá la hoja del laringoscopio en el lado derecho de la bucofaringe con cuidado de evitar los dientes la lengua se desplaza hacia la izquierda y hacia arriba en el piso de la faringe con el borde de la hoja, la punta de la hoja curva se insertara en la valleculela mientras que la punta de la hoja recta sobre la epiglotis, con cualquiera de las hojas se elevara el mango hacia arriba y se alejará del paciente en forma perpendicular a su mandíbula para exponer las cuerdas vocales, siendo a través

de esta posición y de esta técnica la forma de apreciar adecuadamente la valoración de Cormack-Lehane.

Se procedió a clasificar y ordenar a los pacientes de acuerdo a su grado de obesidad y al grado de Cormack-Lehane observado durante la laringoscopia directa.

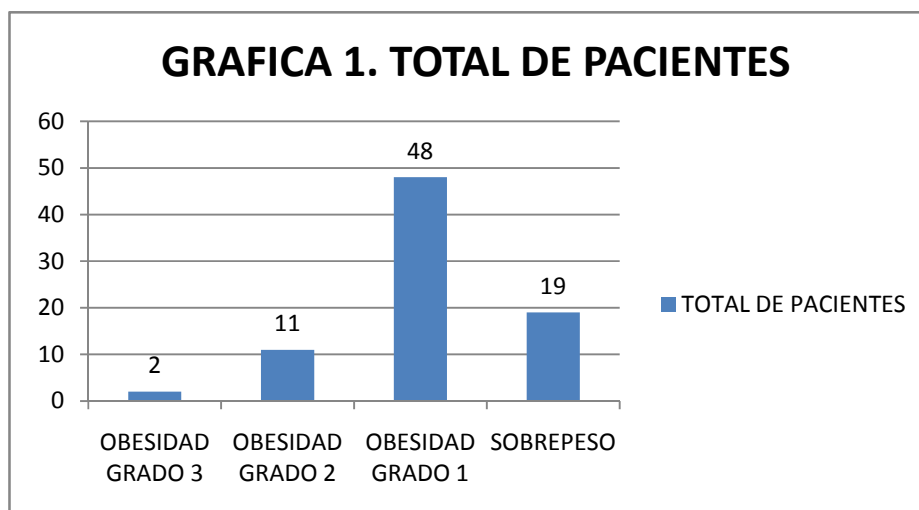
Del resultado de todas las variables se obtuvo el numero total de pacientes, se encontro el numero de obesos totales por sobrepeso, grado 1, grado 2 y grado 3;asi como su relación con los grados I,II,III Y IV de Cormack-Lehane.. Todos los resultados fueron llevados a un modelo de recolección de datos y posteriormente a tablas y gráficos para obtener su relación.

El software utilizado en esta investigación fue: Microsoft Word y Microsoft Excel.

## RESULTADOS

Se trato de un total de 80 pacientes quienes de acuerdo a su índice de masa corporal (IMC) fueron distribuidos en 4 grupos (tabla1) : sobrepeso con 19 pacientes, obesidad grado 1 con 48 pacientes, obesidad grado 2 con 11 pacientes, obesidad grado 3 con 2 casos.(Figura 1,)

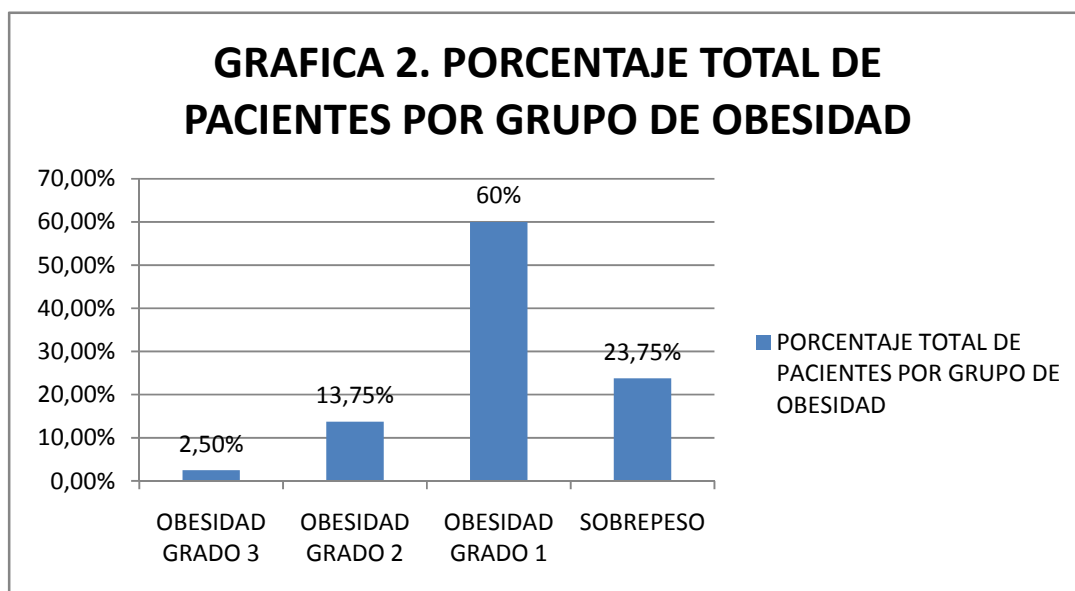
Figura 1.



Fuente: formato de recolección de datos Hospital General Dr. Ruben Lenero 2008

De los cuales su distribución en porcentaje fue: sobrepeso con 23.75%, obesidad grado I con 60%, obesidad grado 2 con 13.75%, obesidad grado 3 con 2.5%.(Figura 2)

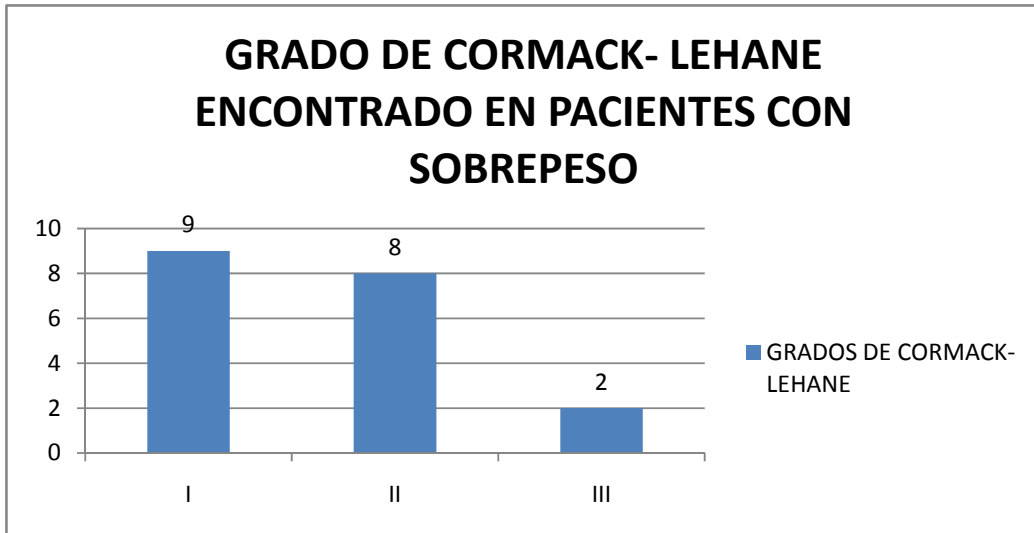
FIGURA 2.



Fuente: formato de recolección de datos Hospital General Dr. Rubén Leñero 2008.

Y a quienes se les clasifico de acuerdo al grado de Cormack-Lehane encontrado por cada grupo (tabla 1,2) ,de esta forma en el grupo de pacientes con sobrepeso se encontró que a la laringoscopia directa se encontraron a 9 pacientes con Grado I de Cormack-Lehane, 8 pacientes con grado II y 2 pacientes con Grado III. (Figura 3)

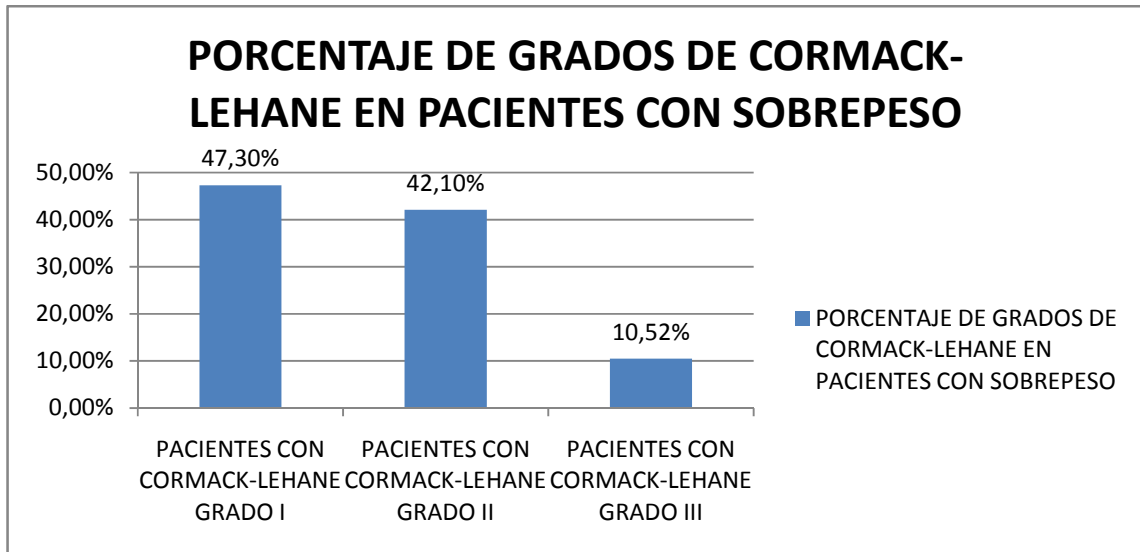
Figura 3.



Fuente: formato de recolección de datos Hospital General Dr. Ruben Lenero 2008

Lo cual represento un porcentaje para cada grupo de estos pacientes con sobrepeso de: grado I de Cormack-Lehane 47.3%, grado II con 42.10%, grado III con 10.52%. (Figura 4)

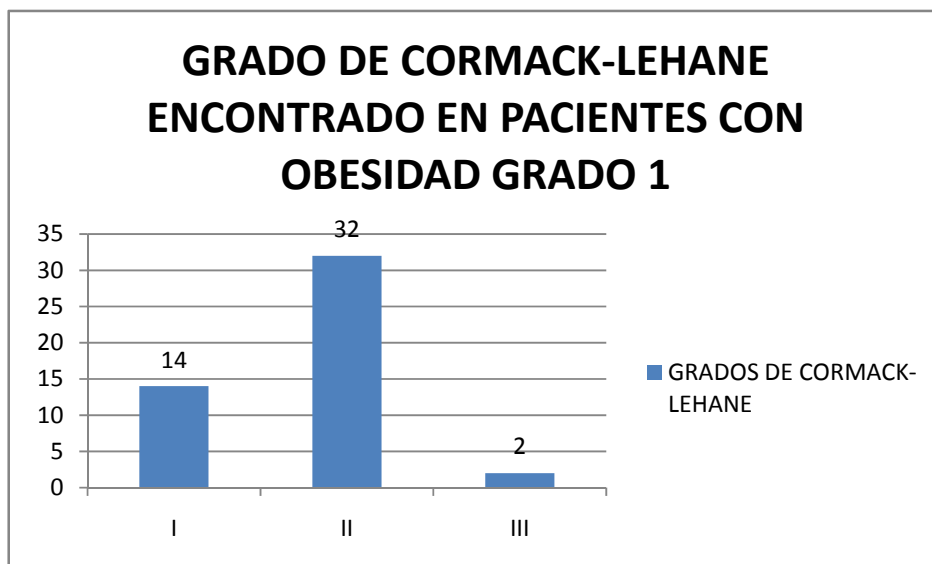
Figura 4.



Fuente: formato de recolección de datos Hospital General Dr. Ruben Lenero 2008

En el grupo de pacientes con obesidad grado I se encontró una distribución de Cormack-Lehane de 14 pacientes con Cormack-Lehane grado I, 32 pacientes con grado II y 2 pacientes con grado III. (Figura 5)

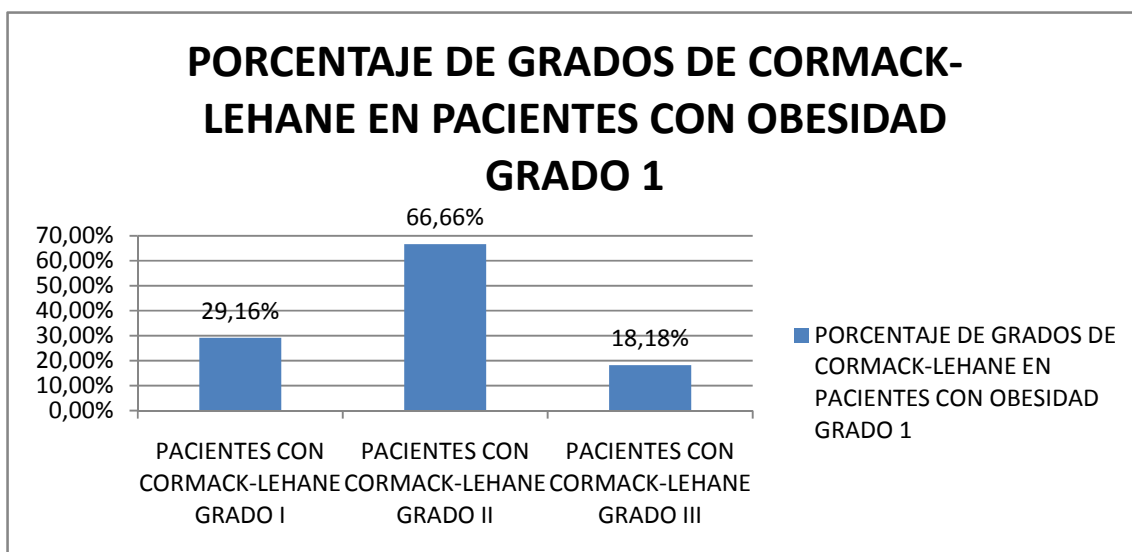
Figura 5.



Fuente: formato de recolección de datos Hospital General Dr. Ruben Lenero 2008

Que represento un porcentaje de 29.16% de pacientes con grado I de Cormack-Lehane, 66.66% de pacientes con grado II y 18.18% de pacientes con grado III. (Figura 6)

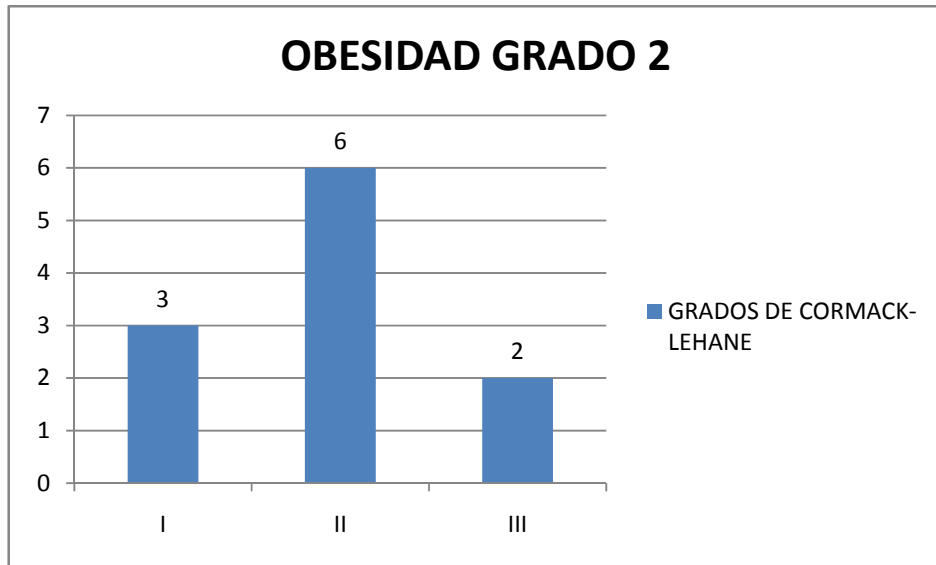
Figura 6



Fuente: formato de recolección de datos Hospital General Dr. Ruben Lenero 2008

En el grupo de obesidad grado 2 se encontró a 3 pacientes con Cormack-Lehane grado I, 6 pacientes con grado II y 2 pacientes con grado III. (Figura7)

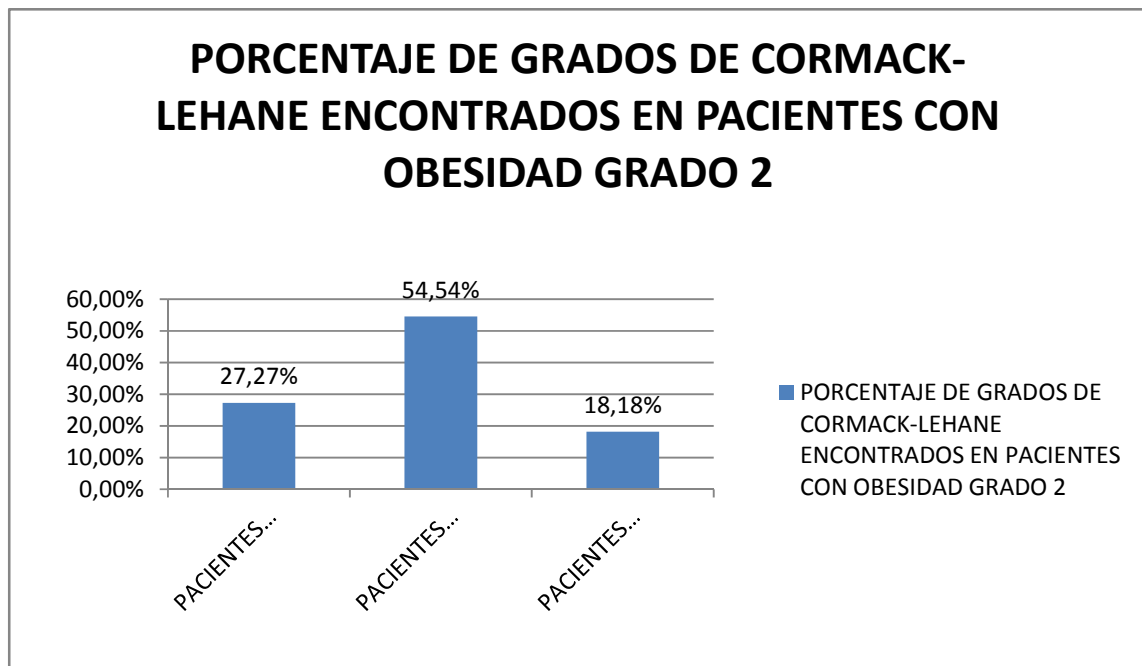
Figura 7



Fuente: formato de recolección de datos Hospital General Dr. Ruben Lenero 2008

Lo cual represento un porcentaje de 27.27 % de pacientes con grado I de Cormack-Lehane, 54.54% de pacientes con un grado II y de 18.18% de pacientes con un grado III. (Figura 8)

Figura 8

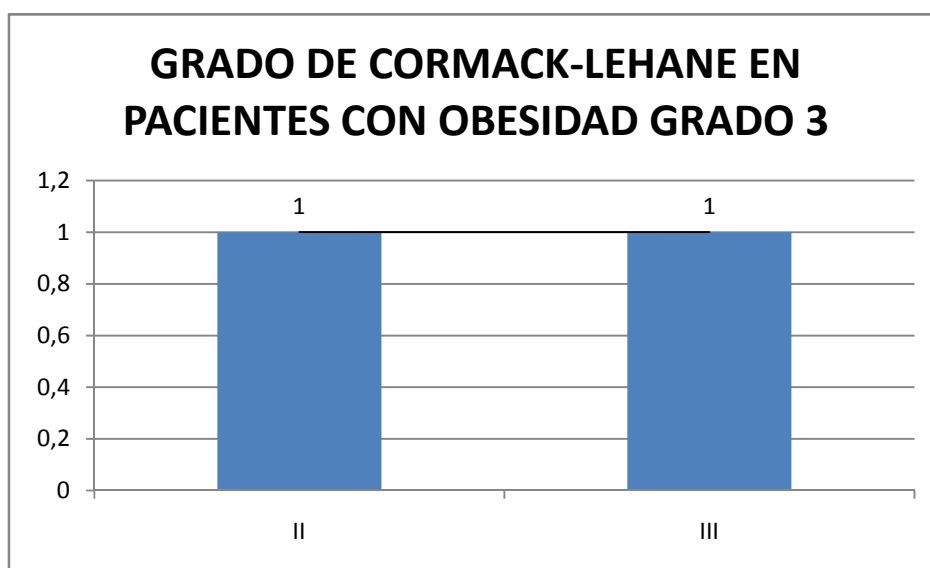




Fuente: formato de recolección de datos Hospital General Dr. Rubén Leñero 2008

En el ultimo grupo que represento a los pacientes con obesidad grado 3 se encontraron 2 pacientes que se distribuyeron como 1 paciente con grado II de Cormack-Lehane y 1 paciente con grado III de Cormack-Lehane.(Figura 9)

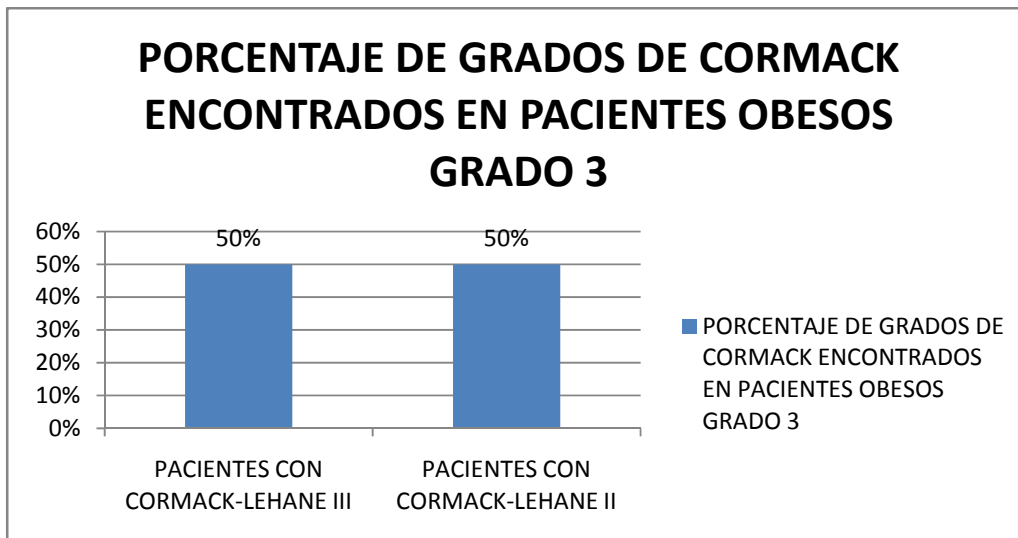
Figura 9.



Fuente: formato de recolección de datos Hospital General Dr. Ruben Lenero 2008

Distribuidos en porcentaje en 50% de pacientes con grado II y 50% de pacientes con grado III de Cormack-Lehane respectivamente.(Figura 10)

Figura 10



Fuente: formato de recolección de datos Hospital General Dr. Ruben Lenero 2008

Se analizaron estos resultados (tabla 1) y se obtuvo un valor de  $X^2$  calculada de 2.93 ( con una  $X^2$  tabla= 5.991 , con un grado de libertad de 2, a una  $p=0.05$ ) lo que represento que no se encontraron diferencias significativas en los grupos de sobrepeso y el resto de los grupos de obesidad para valoración de Cormack-Lehane encontrando que la obesidad no necesariamente se relaciona con grados altos de Cormack-Lehane.

Se encontró que de el grupo total de 80 pacientes obesos 73 pacientes de los 4 grupos: sobrepeso, obesidad grado 1, obesidad grado 2 y obesidad grado 3 se relacionaron con grados bajos de Cormack-Lehane , hablando de un porcentaje alto del 91.25% relacionándose a grados I y II, y que de esta manera solo 7 de ellos un 8.75% presentaron dificultad a la intubación encontrando un Grado de Cormack-Lehane de III, (tabla 3) que como según refiere la bibliografía representa una intubación difícil.

## **DISCUSION**

Si bien es cierto que en el presente estudio se observa en general una asociación mucho menor de los grados altos de valoración de Cormack-Lehane con la obesidad y el sobrepeso , también es cierto que en el grupo que representaba a la obesidad de grado 3 solo se conto con la presencia de 2 integrantes y uno de ellos presento un grado III de Cormack-Lehane a la laringoscopia directa que representa de esta forma un 50% (tabla 2) de asociación a una intubación difícil, por lo que nos estaría hablando nuevamente de la fuerte asociación que existiría entre los grados altos de obesidad y los grados altos de Cormack-Lehane lo que nos lleva a la necesidad de profundizar mas en este tema y realizar una nueva línea de investigación en grupos integrados solo por pacientes con obesidad grado 3 y observar su relación con la valoración de Cormack-Lehane a la laringoscopia directa.

## **CONCLUSION**

De acuerdo a los resultados encontrados en el presente estudio, podemos concluir que en general, la obesidad no necesariamente se relaciona con grados altos de la valoración de Cormack-Lehane pues encontramos que el porcentaje de 8.75% de estos pacientes obesos que resulto con grados altos de esta valoración, a razón del investigador no representa un alto porcentaje que nos indique una fuerte asociación de la obesidad con la intubación difícil a diferencia de otros estudios donde se observa una asociación del 15.8% (9) de la obesidad con grados III y IV de valoración de Cormack-Lehane y por lo tanto una intubación difícil; así como lo encontrado en nuestra prueba de asociación en donde no encontramos diferencias significativas entre los grupos de sobrepeso y obesidad para la relación con los grados de la valoración de Cormack-Lehane ; sin embargo debemos tener presente que pese a este hallazgo encontrado nunca debemos dejar pasar por alto el estar preparados en todo momento para dificultades inesperadas al momento de realizar una intubación orotraqueal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Fernando Altermatt, Verena Brandes. Revision bibliográfica Obesidad Mórbida y Anestesia: Problemas y Soluciones ." *Revista chilena de anestesiología.*" Departamento de Anestesiología, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Vol. 33, Diciembre de 2004, Nº 3 .
- 2.- Eduardo García García. Que es la obesidad. Obesidad, Diagnóstico y Tratamiento. " *Revista de Endocrinología y Nutrición*" Vol. 12, No. 4 Supl. 3 Octubre-Diciembre 2004pp S88-S90
- 3.- Fernandez Mere, Alvarez Blanco. Obesidad y cirugía bariátrica: implicaciones anestésicas." *Revista Nutr. Hosp*". v.19 n.1 Madrid ene.-feb. 2004.
- 4.- Eduardo García García, Rafael Violante Ortiz ¿Cómo se diagnostica la obesidad y quién debe hacerlo? " *Revista de Endocrinología y Nutrición*" Vol. 12, No. 4 Supl. 3 Octubre-Diciembre 2004 pp S91-S95
- 5.- Sergio Hernández-Jiménez Fisiopatología de la obesidad." *Gaceta Médica Mexicana*" Vol. 140, Suplemento No. 2, 2004
- 6- Andrea Paola Villamil Cendales, MD.Manejo anestésico del paciente obeso. Artículo de revision. " *Revista Colombiana de Anestesiología*" 34:41 2006
- 7.-Rogelio Zacarías Castillo,Norma Mateos Santa Cruz ¿Cuáles son las complicaciones médicas de la obesidad? Cuadros y algoritmos. " *Revista de Endocrinología y Nutrición*" 2004; 12 No. 4 Supl. 3
- 8.- Dr. Elian Ríos García,Dr. José Luis Reyes Cedeño Valor predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil." *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma*" AC Vol. 8, No. 3 Septiembre-Diciembre 2005 pp 63-70
- 9.- Shiga T, Wajima Z, Inoue T, Sakamoto A. Predicting difficult intubation in apparently normal patients: a meta-analysis of bedside screening test performance. " *Anesthesiology*" 2005; 103: 429-437.
- 10.-Aldrete J. Antonio. " *Texto de anestesiología teorico practica*". Manual Moderno, segunda edición , 2004.
- 11.-Instituto Nacional de Salud Publica .Obesidad infantil. " *Boletin de practica medica efectiva*". SSA. Noviembre 2006
- 12.- Maria Teresa Mora..Factores anatomicos predictores de intubación traqueal difícil en pacientes quirúrgicos. " *Trabajo de Grado para Obtener el titulo de Anestesiología*". Hospital Central. Antonio Maria Pineda.Barquisimeto. Estado Lara. 2005-2006