



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

---

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION

SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA

“APERTURA GLOTICA EN POSICIÓN DE DECÚBITO SUPINO VERSUS ELEVACIÓN DE TÓRAX A 25° DURANTE LA LARINGOSCOPIA DIRECTA EN PACIENTE OBESO GRADO I”.

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR

DRA. LAURA MARGARITA LOPEZ HERNANDEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

ANESTESIOLOGIA

DIRECTOR DE TESIS

DRA. MARIA MARICELA ANGUIANO GARCIA



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.

## DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mi madre gracias por su apoyo y paciencia, a mi esposo Alberto por lo vivido y su amor, a mis hermanos y sobrinos por las lecciones de vida, a todos mis maestros por dejar una pequeña o gran parte de su conocimiento en mí y a mis compañeros de residencia por estar ahí en tiempos difíciles.

*“La vida es una extraña mezcla de azar, destino y carácter”.*

*Wilhelm Dilthey.*

## INDICE

Introducción	1
Material y métodos	5
Resultados	7
Discusión	11
Conclusión	12
Referencias bibliográficas	13

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Describir el porcentaje de apertura glótica en elevación de tórax a 25° en comparación de la posición en decúbito supino en pacientes con obesidad.

**MATERIAL Y METODOS:** Fueron estudiados 48 pacientes los cuales fueran obesos grado I los cuales requerían acceso a la vía aérea por medio de laringoscopia directa con edad entre 20 y 65 años de edad ambos sexos. Los pacientes fueron distribuidos en dos grupos de forma aleatoria. Grupo A, se les colocó con elevación de tórax a 25° al momento de la laringoscopia; al grupo B se colocaron en decúbito dorsal sin elevación de ningún tipo en la cabeza. Se obtuvo el porcentaje de apertura glótica durante la laringoscopia así como se tomó el número de intentos para lograr la intubación orotraqueal siendo posteriormente asentados los datos en hojas de recolección de datos.

**RESULTADOS:** Los pacientes del Grupo A tuvieron un índice de apertura glótica con una media del 75%, los pacientes del Grupo B tuvieron un índice de apertura glótica con una media del 50.83%. En cuanto al número de intentos para la intubación, en el Grupo A se realizó la laringoscopia al primer intento en 79.16% y en un segundo intento en 20.83%, en el Grupo B se realizó la laringoscopia al primer intento en el 25%, en el segundo intento en 41.66%, en un tercer intento en el 25% y en un cuarto intento en 8.33%.

**CONCLUSION:** El cambio de posición del tórax a una máxima elevación tiene una notable mejoría en el porcentaje de apertura glótica, en comparación con la posición en decúbito supino, y como consecuencia tiene repercusión en los intentos para lograr la intubación orotraqueal.

**PALABRAS CLAVES:** laringoscopia, vía aérea, porcentaje de apertura glótica, tórax, decúbito supino, intubación.

# APERTURA GLOTICA EN POSICIÓN DE DECÚBITO SUPINO VERSUS ELEVACIÓN DE TÓRAX A 25° DURANTE LA LARINGOSCOPIA DIRECTA EN PACIENTE OBESO GRADO I

## INTRODUCCION

El manejo experto de la vía aérea constituye una destreza esencial para un anestesiólogo. El éxito en la ventilación con mascarilla, intubación, cricotirotomía, así como anestesia regional de la laringe requiere de un conocimiento detallado de la anatomía de las vías respiratorias. Hay 2 aberturas a las vías respiratorias humanas: la nariz que conduce a la nasofaringe y la boca que conduce a la orofaringe, estas vías están separadas por delante por el paladar pero se unen en la parte posterior. La faringe es una estructura fibromuscular que se extiende desde la base del cráneo hasta el cartílago cricoides a la entrada del esófago. Por delante se abre a la cavidad nasal, la boca y la laringe, en cuyo caso se denomina nasofaringe, bucofaringe y laringofaringe, respectivamente. En la base de la lengua, la epiglotis hace una separación funcional entre la bucofaringe y la laringofaringe. La epiglotis evita la aspiración al cubrir la glotis (apertura laríngea) durante la deglución. La laringe posee un esqueleto cartilaginoso que se mantiene unido con ligamentos y músculos. La laringe está constituida por 9 cartílagos: tiroideos, cricoides, epiglótico, y en pares: aritenoides, corniculados y cuneiformes <sup>(1)</sup>. El cartílago cricoides, gracias a su forma de anillo completo, sirve para comprimir posteriormente el esófago contra los cuerpos vertebrales (maniobra de Sellick) disminuyendo el riesgo de regurgitación y de aspiración pulmonar. El borde superior del cricoides se encuentra a alrededor de 15mm de las cuerdas vocales verdaderas. El margen inferior del cricoides está a la altura de la sexta vértebra cervical, se une a la tráquea por medio del ligamento cricotraqueal. El hueso hioides se localiza entre la mandíbula y la laringe a la altura de la tercera vértebra cervical. El hueso hioides no forma parte de la laringe, pero ayuda a mantenerla en posición y la eleva durante la deglución y la fonación. Los músculos laríngeos intrínsecos se catalogan según sus acciones principales. Sin embargo sus acciones individuales se sobrepone para producir las tres acciones principales, abrir, cerrar la glotis y tensionar las cuerdas vocales. La tráquea se extiende desde el borde inferior del cartílago cricoides hasta la bifurcación bronquial, en la carina, a la altura de la quinta vértebra torácica, en el adulto mide de 10 a 15 cm de longitud y 2.5 cm de diámetro, se compone de 18 a 24 cartílagos, en forma de herradura, unidos en su parte anterior por tejido fibroelástico y conectados posteriormente por músculo liso. La porción posterior, la zona membranosa, es una estructura en donde con frecuencia se presentan lesiones iatrogénicas durante la instrumentación de la vía aérea. El bronquio principal derecho deja la tráquea a un ángulo de 25 a 30°. Su lumen es de alrededor de 16mm de diámetro y su longitud de 18mm en promedio. El bronquio principal izquierdo deja la tráquea en un ángulo aproximado de 45° con una longitud promedio de 5cm <sup>(2)</sup>.

El manejo de la vía aérea es una actividad cotidiana en la práctica de la anestesiología. La intubación no siempre es un procedimiento sencillo y nos enfrentamos con más frecuencia a problemas para la identificación y manejo de la vía aérea <sup>(3)</sup>.

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

El conocimiento del equipo utilizado para la intubación es esencial para el anestesiólogo; una elección incorrecta hace que se efectúe o no una adecuada visualización de la laringe. El interés y la preocupación por la asistencia de las vías respiratorias han sido siempre aspectos fundamentales del ejercicio de la anestesiología; cerca del 33% de las demandas legales por mala práctica se relacionan por complicaciones de la manipulación de las vías respiratorias y un 85% de estas complicaciones consisten en cierto grado de lesión cerebral hipóxica o en muerte directa.

Aproximadamente del 1-3% de los pacientes que requieren de manejo de la vía aérea, presentan una vía aérea difícil, por lo que es de vital importancia el reconocimiento temprano de la situación con sólo una simple evaluación de la vía aérea, las cuales son externas, no invasivas, sin ningún costo y pueden ser realizadas por cualquier médico en entrenamiento, se puede reconocer de forma oportuna una situación que con adecuado y preciso manejo, aumenta la seguridad del paciente, disminuye el tiempo de instalación de un apoyo ventilatorio y hace más dinámico el manejo integral de un paciente que potencialmente tiene un riesgo de complicación<sup>(4,5,6)</sup>.

Las pruebas predictivas son interdependientes: el valor predictivo de la clase de Mallampati mejora si ésta se combina con la medición de la distancia tiromentoniana, la apertura oral aumenta 12 mm con la extensión atloccipital completa, la evaluación de la apertura oral debe combinarse con la valoración de la subluxación temporomandibular. La combinación de pruebas y la inclusión en las escalas de valoración de la vía aérea de los antecedentes de vía aérea difícil, patología asociada a la misma y síntomas de compromiso de la vía aérea ha mejorado el valor predictivo de los índices multivariantes<sup>(7,8,9,10,11)</sup>.

Ninguna de las evaluaciones con las que actualmente contamos predice la intubación difícil con una sensibilidad y valor predictivos absolutos, pues la intubación endotraqueal está en función de factores anatómicos diversos<sup>(12,13)</sup>. La prevalencia de la población obesa ha aumentado en los últimos tiempos, pasando de un 12% a un 19% del total; por esta razón, el anestesiólogo se ve más frecuentemente enfrentado en la práctica diaria al paciente obeso, no sólo para procedimientos de reducción de peso, sino para cualquier intervención quirúrgica. Por esto, es importante entender claramente los cambios fisiológicos y las repercusiones de la obesidad durante cualquier acto anestésico.

El paciente obeso se define como aquel con IMC (índice de masa corporal) mayor de 30. Obesidad mórbida IMC > 40. La tasa de mortalidad del paciente con obesidad mórbida es 12 veces mayor en edades entre 25-34 años y 6 veces entre 35-44 años<sup>(14)</sup>. 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<sup>(14-15)</sup>.

Debido al mayor riesgo de hipoxemia, desaturación y demás complicaciones respiratorias inherentes a la obesidad, es necesario realizar medidas para evitar el riesgo de ventilación inadecuada o intubación difícil. Se han realizado estudios que demuestran que la circunferencia cervical podría ser el mejor predictor de vía aérea difícil en el paciente obeso. Una circunferencia cervical mayor de 50 cm se correlaciona con una clasificación de Cormack III- IV<sup>(16)</sup>. Es necesario siempre contar con medidas para disminuir el riesgo de broncoaspiración, tales como posición, inducción de secuencia inversa, inducción rápida, intubación despierto, uso de bloqueadores H2 antes de la inducción, y recordar que no siempre el ayuno completo

excluye su aparición, debido a que ya se ha demostrado el riesgo de reflujo gastroesofágico, el cual aumenta en forma proporcional a grado de obesidad <sup>(17)</sup>.

La incidencia de intubaciones difíciles es del 1 al 4% y la de intubaciones fallidas del 0.13 al 0.3%, por el cual se han desarrollado escalas de evaluación, protocolos y guías de manejo, así como maniobras y dispositivos para el manejo de este problema. Ante la presencia de una vía aérea difícil se han adicionado técnicas o maniobras sencillas como son reposicionamiento del paciente, presión cricoidea y el uso de la maniobra "BURP" Backward, Upward, Rightward Pressure <sup>(18)</sup>. Entre otras maniobras se encuentra la posición de olfateo sin embargo presenta algunas dificultades en el paciente obeso ya que de el éxito de esta maniobra depende la estructura corporal del paciente y esta dependiendo del grado de obesidad se pueden presentar problemas desde la introducción del laringoscopio.

En estudios se ha intentado retomar nuevas maniobras para mejorar e incluso facilitar el acceso a la vía aérea en el año 2003 se realizó un estudio con cadáveres para valorar el porcentaje de apertura glótica POGO de acuerdo al grado de elevación de la cabeza mostrando una mejoría en elevación mínima de un 31%, en un 64% en una elevación media y una mejoría de hasta un 87% en la máxima elevación de la cabeza <sup>(19)</sup>.

El POGO por sus siglas en ingles Percentage Of Glottic Opening, es un método para valorar la visualización laríngea durante la laringoscopia, lo cual es fácil de valorar en comparación con el Cormack- Lehane da una información más exacta de la apertura laríngea <sup>(20)</sup>.

En el año 2007 se realizó un estudio con 40 pacientes a un grupo se le realizó una máxima elevación del tórax y al otro grupo se le colocó en decúbito dorsal sin manipulación alguna valorando el POGO mostrando mejoría en apertura glótica, en la alineación de los ejes oral, faríngeo y laríngeo además de mostrar otros beneficios como son comodidad para el laringoscopista, mejor inserción de laringoscopio y la aplicación de menor fuerza a la laringoscopia <sup>(21)</sup>.

Posterior a la administración del relajante neuromuscular con la cabeza en extensión causa desplazamiento anterior de la epiglotis, el hioides y el cartílago tiroideos. En la posición con elevación del tórax las estructuras laríngeas se mueven ligeramente de forma caudal por efecto de la gravedad. La fuerza de gravedad tal vez empuje las estructuras laríngeas en dirección caudal e indirectamente por presión a las estructuras superiores del tórax conectadas a la estructura laríngea. En los pacientes con relajación neuromuscular el tono que da soporte a las estructuras laríngeas puede ser disminuido por efecto de la gravedad <sup>(21)</sup>.

En estudios se ha intentado retomar nuevas maniobras para mejorar e incluso facilitar el acceso a la vía aérea en el año 2003 se realizó un estudio con cadáveres para valorar el porcentaje de apertura glótica POGO de acuerdo al grado de elevación de la cabeza mostrando una mejoría en elevación mínima de un 31%, en un 64% en una elevación media y una mejoría de hasta un 87% en la máxima elevación de la cabeza <sup>(9)</sup>. El POGO por sus siglas en ingles Percentage Of Glottic Opening, es un método para valorar la visualización laríngea durante la laringoscopia, lo cual es fácil de valorar en comparación con el Cormack- Lehane da una información más exacta de la apertura laríngea <sup>(20)</sup>. En 2007 se realizó un estudio con 40 pacientes a un grupo se le realizó una máxima elevación del tórax y al otro grupo se le colocó en decúbito dorsal sin manipulación alguna valorando el POGO mostrando mejoría en apertura glótica, en la alineación de los ejes oral, faríngeo y laríngeo además de mostrar otros beneficios como son comodidad para el laringoscopista, mejor inserción de laringoscopio y la aplicación de menor fuerza a la laringoscopia <sup>(21)</sup>.



El objetivo de este estudio es comparar, las diferentes posiciones del tórax (decúbito supino sin elevación o modificación en la posición de la cabeza y en elevación de tórax a 25°) valorando el porcentaje de apertura glótica durante la laringoscopia directa así como su impacto en el número de intentos para la intubación y de esta forma contar con otra herramienta para el manejo de la vía aérea, esperando que según los estudios ya existentes habrá una mejora del 25% en posición con elevación del tórax a 25°.

La alta incidencia de complicaciones en el periodo perianestésico secundarias a dificultad en el acceso a la vía aérea nos lleva a ir en busca de alternativas que nos ayuden a mejorar la visualización laríngea ya que de esta manera el acceso a la vía aérea estará asegurado, esto a través de la alineación de los ejes oral, faríngeo y laríngeo, en el Hospital General Ticoman se realizan aproximadamente de 250 a 300 cirugías al mes, destacando que en un 30% de estas se maneja con anestesia general por lo que es necesario el acceso a la vía aérea en su mayoría realizado por laringoscopia directa y de estos pacientes cerca del 30% se trata de pacientes con obesidad en sus diferentes grados, esta investigación se puede realizar ya que se cuenta con la infraestructura y el personal necesario, así como el tipo de pacientes para realizarla, por otra parte tanto los recursos y riesgos para llevarla a cabo son prácticamente mínimos.

## MATERIAL Y METODOS

Con la aprobación del Comité de ética e Investigación se realiza el presente estudio de tipo observacional – comparativo – prospectivo - transversal, a través del censo de pacientes que fueron programadas para cirugía en los cuales se realizaría abordaje de la vía aérea, en el Hospital General de Ticoman en el periodo de mayo y junio del 2009. Se incluyeron a las pacientes que requirieran un abordaje de la vía aérea, con las variables dependientes la cual fue: el porcentaje de apertura glótica; de contexto: edad, sexo, índice de masa corporal y la variable independiente: la colocación de la mesa de operación en decúbito supino y con elevación de tórax a 25°.

Se estudiaron pacientes programados para cirugía la cual será indistinta, los criterios de inclusión son pacientes que requieran de abordaje de la vía aérea, con obesidad grado I ambos sexos en edades entre 20 y 65, los criterios de no inclusión fueron pacientes que se negaran a participar en el estudio, pacientes que no firmaran consentimiento informado o tener criterios de vía aérea difícil, los criterios de interrupción fueron pacientes que presentaran dificultades durante la ventilación, los criterios de eliminación fueron emplear anestesia combinada, y pacientes a los cuales se les realizara abordaje de la vía aérea con un instrumento diferente al laringoscopio.

Todos los pacientes programados para cirugía que requirieran un abordaje de la vía aérea por laringoscopia directa, se ingresaron a quirófano con una vía IV permeable, una vez obtenido el consentimiento informado se monitorizó la presión arterial, frecuencia cardiaca, trazo electrocardiográfico, frecuencia respiratoria, pulsoximetría. Técnica de la intubación orotraqueal con laringoscopio de hoja curva. Posición del paciente: la altura de la mesa se ajustó de modo que la cabeza quedó al nivel del apéndice xifoides de la persona que va a realizar la intubación. En el grupo A se colocaron en posición de elevación de tórax a 25°, ajustando la mesa de operaciones de manera que se encuentre en el límite bajo posteriormente de realizó elevación de tórax a 25° medido con un transportador este ángulo se logró dando posición de fowler hasta obtener la medición requerida, se puede realizar una elevación de las piernas para evitar deslizamiento de este grupo de pacientes. Al grupo B se colocó en decúbito supino recto sin elevación alguna en cabeza, cuello, hombros o tórax. Se revisó el correcto ajuste del mango y la hoja del laringoscopio, y se confirmó que la fuente de luz funcionará y que todo el material necesario estuviera al alcance de la mano. Se realizó la inducción: medicación midazolam de 50 mcg/kg de peso, fentanil de 3 mcg/kg de peso, vecuronio 100 mcg/kg de peso y propofol 2.5 mg/kg de peso se realizó oxigenación y desnitrogenización con mascarilla facial completado el tiempo de latencia de relajante neuromuscular, se trajo la mandíbula hacia delante y se abrió la boca del paciente. El mango del laringoscopio se sostuvo con la mano izquierda y se introdujo la hoja del laringoscopio en la boca con el mango dirigido hacia la derecha del paciente. Cuando la punta de la hoja estuvo en la hipofaringe, se cambió la dirección del mango hacia adelante para rechazar la lengua hacia la izquierda, que no debe obstruir la visión de la laringe. Esta maniobra expone la epiglotis, la cual no se perdió de vista. Se avanzó la hoja del laringoscopio hasta que alcanzó el punto más profundo de la vallécula. Se llevó el laringoscopio hacia arriba y hacia adelante sin cambiar la dirección del mango y sin ejercer palanca sobre los dientes del paciente para evitar la fractura. Esta maniobra debe expuso las cuerdas vocales; donde se valoró la apertura glótica en porcentaje y se dio por terminada la toma de muestra y se continuó el procedimiento a realizar con el paciente. El estudio se realizó bajo la normas bioéticas, siendo este considerado con un riesgo mínimo para las pacientes. Fue realizado bajo un análisis estadístico descriptivo e indiferencial por medio de porcentaje, media, moda y mediana, la prueba de hipótesis a través de T de student.

## RESULTADOS

Se estudiaron 48 pacientes por censo los cuales requerían de un acceso a la vía aérea con IMC de 30 – 34.9, ambos sexos en edades de 20-65 años, para la evaluación de el porcentaje de apertura glótica durante la laringoscopia directa; de las cuales no se excluyeron pacientes, no hubo necesidad de interrumpir el estudio en ningún paciente ya que no se presentaron eventos adversos durante los procedimientos.

De los 48 pacientes evaluados, se encontró que; en el grupo (A) se encuentra una edad máxima de 57, edad media 34.5, edad mínima 20, con una desviación estándar de 10.5 el 29.16% de los pacientes fueron pacientes del sexo masculino y 70.83% del sexo femenino, IMC con una media de 32.2 , en el grupo B se obtuvo una edad máxima de 64, edad media de 39.4, edad mínima 22, con una desviación estándar de 12.4, el 33.3% de los pacientes fueron pacientes del sexo masculino y 66.6% del sexo femenino, IMC con una media de 32.6.

Con respecto al porcentaje de apertura glótica, los pacientes colocados con elevación de tórax a 25° (Grupo A) tuvo un índice de apertura glótica con una media del 75% con un porcentaje máximo de 100 y un porcentaje mínimo de 50, con una desviación estándar de 14.13, los pacientes colocados en decúbito supino (Grupo B) tuvo un índice de apertura glótica con una media del 50.83% con un porcentaje máximo de 80 y un porcentaje mínimo de 30, con una desviación estándar de 12.82. El cambio de posiciones en el tórax repercutió de forma importante en el número de intentos para la intubación siendo los resultados los siguientes : en el Grupo A se logro realizar la laringoscopia al primer intento en 19 pacientes (79.16%) y en un segundo intento en 5 pacientes (20.83%), en cambio en el Grupo B se logro realizar la laringoscopia al primer intento en 6 pacientes (25%), en un segundo intento en 10 pacientes (41.66%), en un tercer intento en 6 pacientes (25%) y en un cuarto intento en 2 pacientes (8.33%).

Tabla 1. Características de pacientes y diferencia en el POGO. Grupos A y B. Mostrando valores máximos y mínimos (valor de D.E.) mostrando diferencias significativas.

	Grupo A	Grupo B
Sexo (M/F)	7/17	8/16
Edad (años)	57-30(10.57)	64-22(12.61)
IMC	30-34.8(1.63)	30-34.9(1.91)
POGO(%)	100-50(14.13)	80-30(12.82)

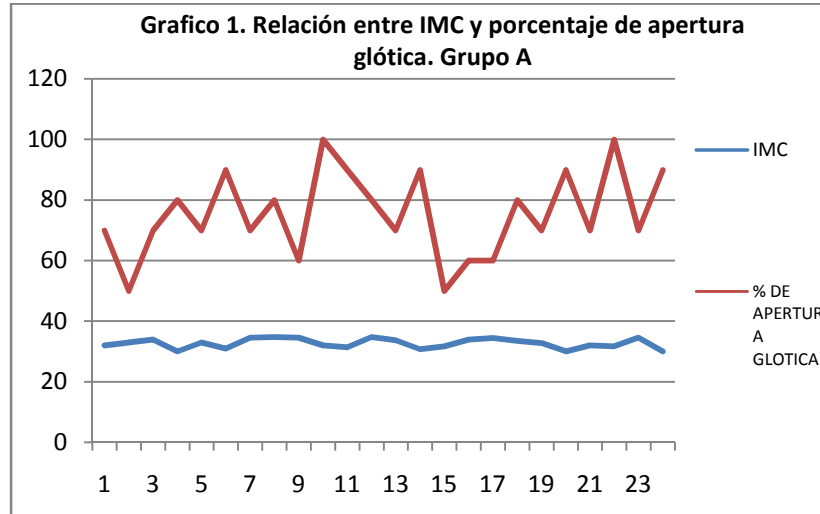
Fuente: Hoja de recolección de datos, Hospital General Ticoman 2009

Tabla 2. POGO en elevación de tórax a 25° y en decúbito supino.

	Elevación de tórax a 25°	Decúbito supino	T de student
POGO (%)	75.41(14.13)	50.83(12.83)	2.36

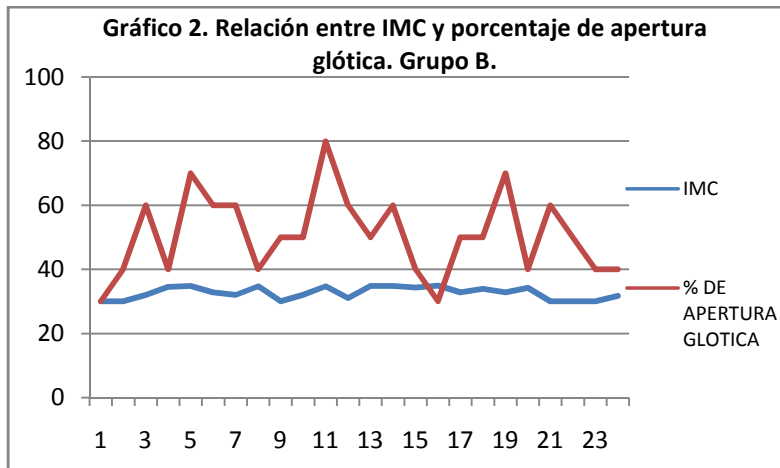
Fuente: Hoja de recolección de datos, Hospital General Ticoman, 2009.

El índice de apertura glótica en posición de tórax a 25% es inversamente proporcional al IMC por lo cual podemos decir que entre menor IMC aumenta el POGO (índice de apertura glótica). Sin embargo en algunos casos a pesar de un IMC mayor en esta posición de tórax se obtuvo una buena visualización laríngea. Grafico 1.



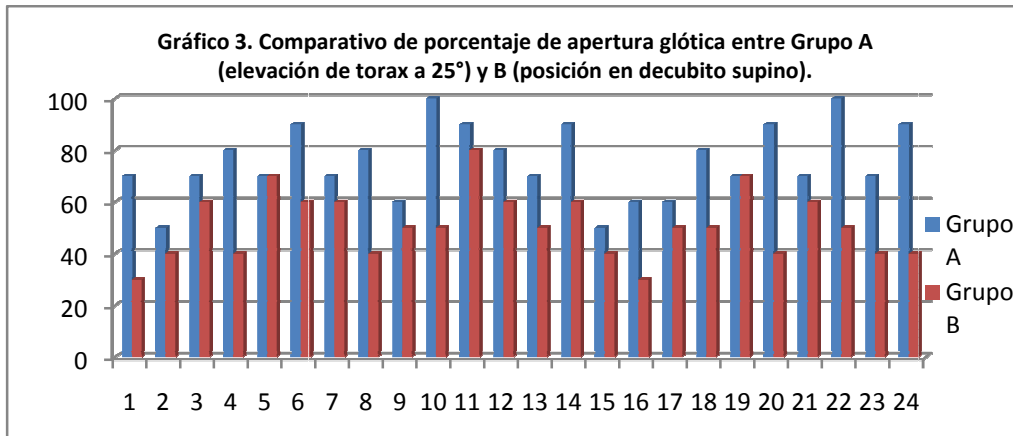
Fuente: Base de datos, Hospital General Ticoman 2009

En el grupo B es decir en pacientes colocados en posición decúbito dorsal se encontró que a mayor IMC menor porcentaje de apertura glótica además de que esta posición a pesar de que los pacientes poseen características muy similares en ninguno de ellos se alcanzó una visualización glótica al 100%. Grafico 2.



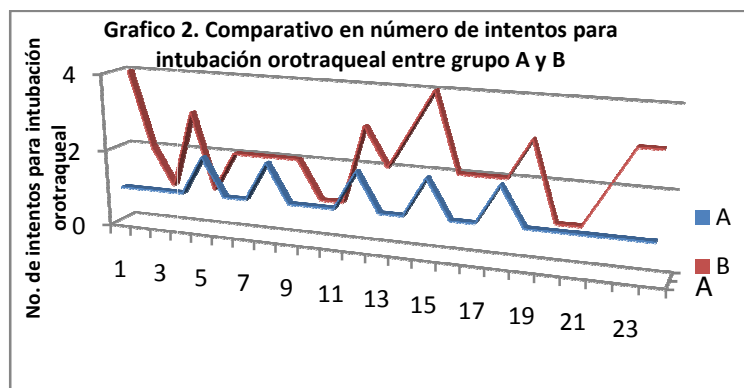
Fuente: Base de datos, Hospital General Ticoman 2009

El índice de apertura glótica se muestra modificado de manera importante, en grupo A con mejoría o aumento en el porcentaje de visualización laríngea a la laringoscopia, a comparación del grupo B.



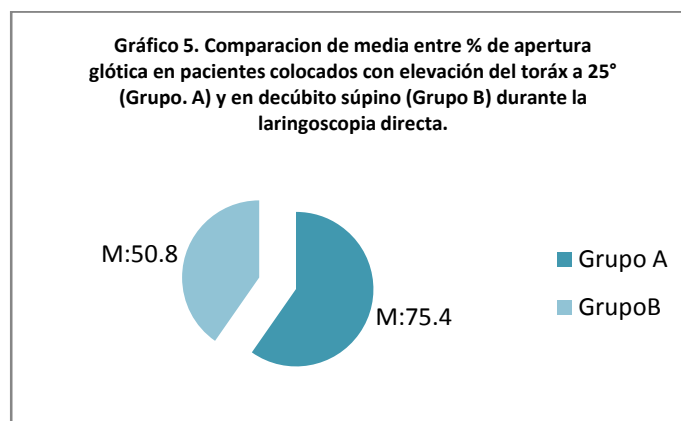
Fuente: Base de datos, Hospital General Ticoman 2009

La repercusión del índice de apertura glótica se vio reflejado en el número de intentos para la intubación orotraqueal ya que en el grupo A (elevación de tórax a 25° se logro la intubación en el 1er. Y 2°. Intento mientras que en el grupo B (decúbito supino) se logró hasta en un 3er. ó 4°. Grafico 4.



Fuente: Base de datos, Hospital General Ticoman 2009

El beneficio en el porcentaje de apertura glótica se ve también al calcular las medias de ambos grupos en los cuales en el grupo A se calculó en un 75.4%, y en el grupo B con una media de 50.8%. Gráfico 5.



## DISCUSION.

El incremento del índice de apertura glótica en el abordaje de la vía aérea nos proporciona una mejor visualización laríngea se ve beneficiada en posición con elevación de tórax a 25° durante la laringoscopia directa a comparación de la posición en decúbito supino. En este estudio se determino una media en el grupo A de 75.4% y en el grupo B con un 50.8% resultando un beneficio aproximado de 24.6%. Estudios preliminares en el 2007 mostraron un beneficio aproximado de un 25%.

Desde tiempos pasados y actualmente han desarrollado escalas de evaluación, protocolos y guías de manejo, así como maniobras y dispositivos para el manejo instrumentado o no instrumentado para el acceso de la vía aérea. Ante la presencia de una vía aérea difícil se han adicionado técnicas o maniobras sencillas como son reposicionamiento del paciente, presión cricoidea y el uso de la maniobra "BURP" Backward, Upward, Rightward Pressure, se desplaza al cartílago tiroides dorsalmente, de tal manera que la laringe se presiona en contra de los cuerpos de las vértebras cervicales 2 cm en dirección cefálica hasta que se encuentra resistencia, para posteriormente desplazarlo de 0.5 a 2 cm a la derecha. Entre otras maniobras se encuentra la posición de olfateo que consiste en una ligera elevación de la cabeza al colocar un soporte por debajo del área occipital y una ligera extensión del cuello a nivel de la articulación atlanto-occipital, la cual ha mostrado tener efectividad para la adecuada visualización de la apertura laríngea sin embargo presenta algunas dificultades en el paciente obeso ya que de el éxito de esta maniobra depende la estructura corporal del paciente y esta dependiendo del grado de obesidad se pueden presentar problemas desde la introducción del laringoscopio.

La relajación neuromuscular provoca efectos en la estructura de la vía aérea de esta forma las maniobras mal realizadas con el laringoscopio, que pueden derivarse de el peso de la cabeza o una mala técnica dificulta la instrumentación de la vía aérea, en la posición con elevación del tórax a 25° se evita que el laringoscopista levante el mango haciendo que solo empuje hacia adelante y hacerla más cómoda así como obtener una mejor vista de la laringe, la pérdida de la actividad muscular tónica, debido a la medicación anestésica, causa un anterior desplazamiento de la epiglotis, del hioides y el cartílago tiroides con la extensión del cuello, modificando los ejes, la posición con elevación a 25° las estructuras de la laringe son traccionadas por efecto de la gravedad ejercida por las estructuras de la parte superior del tórax.

Aunque la posición con elevación de tórax a 25° no es convencional, el laringoscopista hace referencia que la inserción de la hoja de laringoscopio y la intubación es más cómoda además elimina la necesidad de inclinar la espalda o flexionar las rodillas para realizar la visualización laríngea.

Este estudio demostró significativamente la mejora en el índice de apertura glótica en posición con elevación de tórax a 25° en comparación con la posición en decúbito supino.

## CONCLUSIONES

Se concluye que la modificación en la posición aplicando una elevación de tórax a 25° tiene un beneficio aproximado del 24% en el porcentaje una apertura glótica, en las pruebas estadísticas se obtuvo una T de student con un valor de 2.36, siendo que por las características del estudio y de la muestra el nivel de confianza de T de student de 0.95 para que tenga un nivel de significancia debía ser 2.021. En posición decúbito supino se puede concluir que entre mayor sea el IMC menor será el porcentaje de apertura glótica. Así como también el porcentaje de apertura glótica tiene repercusión en el número de intentos para lograr la intubación orotraqueal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Morgan Jr.G, Mikhail MS, Murray MJ. **Anestesiología clínica**. 4ª edición. México: Manual moderno; 2007. 65, 66.
2. Aldrete JA, Guevara LU. **Texto de anestesiología teórico-práctica**. 2ª edición. México: Manual moderno; 2004. 615-617.
3. Carrillo ER, Vinay RB, Bahena A. **Maniobra BURP**. Rev Mex Anest. 2008 Ene- Mar. 31(1):63
4. Rios GE, Reyes CJL. **Valor predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil**. Trauma. 2005, Sep-Dic. 3(8). 63, 64.
5. Rose DK, Cohen DJ. **The airway problems an predictors in 18, 500 patients**. Can J Anaesth. 1994; (41): 37-2.
6. Mateos M, Tamariz O. **Vía aérea difícil. Aplicaciones prácticas para su evaluación y manejo**. Rev Mex Anest 2001; 1: 3.
7. Pearce A. **Evaluation of the airway and preparation for difficulty**. Best Pract Res Clin Anaesth. 2005;19(4):559-79.
8. Shiga T, Wajima Z, Inoue T, et al. **Predicting difficult intubation in apparently normal patients. A meta-analysis of bedside screening performance**. Anesthesiology. 2005;103(2):429-37.
9. Ayoub C, Baraka A, el-Khatib M, et al. **A new cut-off point of thyromental distance for prediction of difficult airway**. Middle East J Anesthesiol. 2000;15(6):619-33.
10. Calder I, Picard J, Chapman M, et al. **Mouth opening: a new angle**. Anesthesiology. 2003;99(4):799-801.
11. Khan ZH, Kashfi A, Ebrahimkhani E. **A comparison of the upper lip bite test (a simple new technique) with modified Mallampati classification in predicting difficulty in endotracheal intubation: a prospective blind study**. Anesth Analg. 2003;96:595-9.
12. Karkouti K, Keith R. **Predicting difficult intubation: a multivariable analysis**. Can J Anesth 2000; 47: 730-739.
13. Lavaut E, Juvin PH. **Difficult intubations not predicted by Mallampati's criteria in morbidly obese patients**. ASA refresher abstract: 2004 Las Vegas Annual Meeting.
14. Fashad A, Bell R. **Assessment and Management of the obese patient**. Criti Care Medicine. 2004; 32 (4): 87-91.
15. Spoot, Evans. **Current practice in pulmonary function testing**. May Clin Proc. 2003; 78: 758-753.
16. Coelho, Campos. **Surgical treatment of morbid obesity**. Curren opinion in clinical Nutrition and metabolic care 2001;4: 1001-6
17. Howard, Neena. **Meta-Analysis- Obesity and the risk for gastroesophageal reflux disease and its complications**. Ann Intern Me. 2005; 143: 199-211.
18. Snider DD, Clarke D, Finucane B. **The «BURP» maneuver worsens the glottic view when applied in combination with cricoids pressure**. Can J Anesth 2005;52:100-104.
19. Levitan RM, Crawford MC, Ochroch EA, et al. **Head-Elevated Laryngoscopy Position: Improving laryngeal exposure during laryngoscopy by increasing head elevation**. Annals of emergency medicine. 2003, 41:3. 322-330.
20. Ochroch EA, Hollander JE, Levitan R. **POGO score as a predictor of intubation difficulty and need for rescue devices**. Ann Emerg Med 2000; 36: 52
21. Lee BJ, Kang JM, Kim DO. **Laryngeal exposure during laringoscopy is better in the 25° back-up position than in supine position**. British Journal of Anaesthesia. 2007; 99(4): 581-6