



11202  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
U.M.A.E. ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"  
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"

MANEJO DE VÍA AÉREA CON MASCARILLA  
LARÍNGEA CobraPLA EN PACIENTES SOMETIDOS  
A ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO  
NACIONAL "LA RAZA"

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

P R E S E N T A

DRA. PATRICIA TENANGUILLO SÁNCHEZ

ASESOR  
DR. VICENTE MARTÍNEZ ROSETE



MEXICO, D. F.

FEBRERO 2005.

m341780



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**

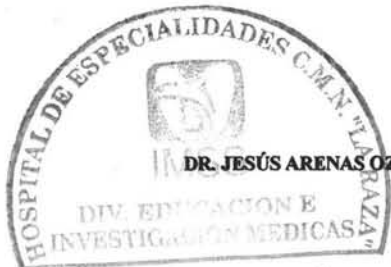
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL  
" LA RAZA "

*TESIS DE POSTGRADO*

JEFE DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA



DR. JESÚS ARENAS OZUNA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO

DR. JUAN JOSÉ DOSTA HERRERA

MÉDICO RESIDENTE DEL 3er AÑO  
DE LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

DRA. PATRICIA TENANGUILLO SÁNCHEZ

NÚMERO DEFINITIVO DE PROTOCOLO

2004-3501-091



## **DEDICATORIA**

A todos aquellos que con su apoyo hicieron posible realizar este nuevo reto, a quienes estuvieron en el momento oportuno y no me dejaron caer. A quienes pude conocer más allá de un nombre y se quedarán para siempre. A quien me enseñó que los sueños sí se cumplen y se ha convertido en lo más bello. Gracias a todos por estar incondicionalmente.

A mi Padre Sr. Luis Tenanguillo Figueroa  
Mi viejo: hemos dado un paso más .....

Al MAESTRO Rafael Cruz Rodríguez  
Con profundo respeto y admiración.  
Porque la enseñanza más valiosa se puede encontrar fuera de las aulas y por ser el mejor ejemplo a seguir. Mil gracias por existir ...

A mis amigos, a los que han sido y seguirán siendo importantes. Especialmente a Lolis no importa lo que decidas sabes que siempre estaré. A Thelma, Lupis y a Rafa (Q>) con mucho cariño.

A Raúl  
Por siempre estar en el momento en el cual se necesita estar. Gracias como siempre ...

A mis compañeros de residencia por una experiencia juntos

Patricia Tenanguillo Sánchez

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A todos mis Profesores**

**Como homenaje a cada uno de ellos porque dejarán una huella para siempre. En especial a aquellos que sin saberlo me enseñaron a amar la Anestesia. Mil gracias a todos aunque no mencione sus nombres.**

- **H.G.O # 3 CMNR**
- **Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”. CMNR**
- **Hospital de Traumatología “Victorio de la Fuente Narváez” Magdalena de las Salinas**
- **Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”. CMNR**
- **HGR # 220 “Gral. José Vicente Villada”**
- **HGO # 221 “Emilio Chuayffet Chuayffet”**

### **Al Dr. Vicente Martínez Rosete.**

**Como testimonio de gratitud a su invaluable cooperación y paciencia en la realización de este proyecto**

### **Al Dr. Jaime Vázquez. HTVFN**

**Por su apoyo, confianza y estímulo. Gracias por toda su ayuda**

### **Al Dr. Juan José Dosta Herrera**

**Por su incansable esfuerzo para formarnos como los mejores**

### **A las doctoras Nora Aguilar, Leticia Morales, Sonia Gallardo**

**Por su invaluable ayuda en este proyecto**

### **A todos aquellos que participaron en la realización de este proyecto especialmente**

**Rafa, Jaeli, mil gracias**

**Manejo de Vía Aérea con Mascarilla Laríngea CobraPLA en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza<sup>®</sup>. Tenanguillo-Sánchez P\*, Martínez-Rosete V\*\*.**

## **RESUMEN:**

### **OBJETIVO:**

Evaluar si el manejo de la vía aérea con mascarilla laríngea CobraPLA (MLCP) es eficaz en pacientes sometidos a anestesia general

### **MATERIAL Y MÉTODOS:**

Se realizó este estudio previa autorización del Comité Local de Ética e Investigación. Incluimos 40 pacientes en los cuales se midió la efectividad en el manejo de la vía aérea mediante determinaciones de SpO<sub>2</sub> y ETCO<sub>2</sub> con el uso de (MLCP). Los datos fueron medidos a través de medidas de tendencia central y anova. Un valor de P < 0.05 se consideró estadísticamente significativo.

### **RESULTADOS:**

Se incluyeron 23 hombres y 17 mujeres programados para cirugías de corta duración. El número de intentos, la facilidad para la inserción y la efectividad en el mantenimiento de la vía aérea fueron similares. Los parámetros medidos se mantuvieron dentro de límites fisiológicos (SpO<sub>2</sub>) > 96% p < 0.05. Respecto a los niveles de ETCO<sub>2</sub> se mantuvieron dentro de límites normales (< 40 mmHg) sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas..

### **CONCLUSIÓN:**

El manejo de la vía aérea mediante el uso de la mascarilla laríngea CobraPLA es eficaz para el adecuado mantenimiento del intercambio gaseoso dentro de límites fisiológicos, con SpO<sub>2</sub> > del 96% y ETCO<sub>2</sub> < de 40 mmHg . Los parámetros hemodinámicas se mantuvieron estables dentro de la normalidad.

### **PALABRAS CLAVE:**

Mascarilla laríngea CobraPLA (MLCP), Saturación parcial de oxígeno (SpO<sub>2</sub>), CO<sub>2</sub> total espirado (ETCO<sub>2</sub>)

**Airway Management with Supraglottic Device CobraPLA in patients under general anaesthesia in "Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza" Tenanguillo-Sánchez P\*, Martínez-Rosete V\*\*.**

**ABSTRACT:**

**OBJECTIVE:**

To evaluate if the airway management with supraglottic device CobraPLA mask is effective in patients under general anaesthesia

**MATERIAL AND METHODS:**

This study was conducted with approval of the Ethical and Investigation Committee. We included 40 patients and measured in them the effectivity in the airway maintenance with SpO<sub>2</sub> and ETCO<sub>2</sub> measurements and (MLCP) use. Data were measured with central tendency measurements and ANOVA. A value of  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

**RESULTS:**

We included 23 male and 17 female patients programmed for short time surgeries. The number of attempts, easily to insertion and effectiveness in the maintenance of the airway were similar. The measured parameters was maintain into de physiological limits with (SpO<sub>2</sub> > 96%)  $p < 0.05$ . The ETCO<sub>2</sub> levels was maintain into the normal limits (less to 40 mm Hg) without statistically significant differences.

**CONCLUSIONS:**

The airway management with supraglottic device CobraPLA is efficient for the adequate gaseous challenge maintenance in the airway into physiological limits with SpO<sub>2</sub> upper 96% and ETCO<sub>2</sub> less 40 mmHg. The haemodynamic parameters remained stable throughout the surgery.

**KEY WORDS:**

Supraglottic Device CobraPLA (MLCP), Partial Oxygen Saturation (SpO<sub>2</sub>), Total CO<sub>2</sub> Expired (ETCO<sub>2</sub>)

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.

Desde los albores de la medicina se conoce la importancia y trascendencia de garantizar una correcta ventilación pulmonar y oxigenación para mantener la vida. La responsabilidad principal del anestesiólogo hacia el paciente consiste en proporcionarle una ventilación adecuada. Ningún anestésico es seguro a menos que se realicen esfuerzos para mantener una vía aérea funcional intacta. El elemento más importante para proporcionar una respiración funcional es la vía aérea cuyo manejo experto constituye una destreza esencial para el anestesiólogo. Una vía aérea inapropiada conduce rápidamente a hipoxemia la cual resultará en daño cerebral y finalmente la muerte.

A lo largo del tiempo, el material necesario para el acceso a la vía aérea ha evolucionado. El laringoscopio desarrollado por Magill en Gran Bretaña en 1921 y el de Flagg en EU en 1928 fueron los más empleados los siguientes años y fueron objeto de múltiples modificaciones. Sir Robert McIntosh en 1941, aportó la hoja curva vigente hasta el día de hoy. En 1946 Miller describió su laringoscopio de hoja recta de uso principal en lactantes y niños pequeños. Algunos otros autores continúan introduciendo variaciones o creando auténticos nuevos modelos.

En la década de 1990 se fueron ideando diversas piezas que facilitaban la intubación, como la cánula oral de Williams o la de Ovassapian, en 1992 la mascarilla de Patil-Syracuse que permite realizar intubación mientras se ventila al paciente. Muchas alternativas no invasivas a la intubación traqueal han sido desarrolladas

La mascarilla laríngea ideada por el Dr. A. Brain en 1981 es un dispositivo supraglótico utilizado para el manejo de la vía aérea. El dispositivo es utilizado en el paciente anestesiado para el mantenimiento de la vía aérea durante la ventilación espontánea y controlada. Se utilizó por primera vez en clínica en 1983 resultando muy práctica en casos de intubación traqueal rutinaria al igual que en la intubación difícil o imposible. Es un dispositivo utilizado para el manejo de la vía aérea, ocupa el vacío existente entre la mascarilla facial y el tubo traqueal tanto en términos de localización anatómica como en grado de invasividad. ( 1 )

Una vía respiratoria difícil puede definirse como aquella con probabilidad de ofrecer un grado de dificultad moderado o alto a la ventilación con mascarilla-bolsa, a la laringoscopia directa, intubación traqueal o ambas, debido a su falta de proporción anatómica o daño preexistente. ( 2 )

La Sociedad Americana de Anestesiólogos ( ASA ) define la vía aérea difícil como la que un anestesiólogo convencionalmente entrenado no puede manejar sin que se produzca desaturación sistémica de oxígeno a pesar de la administración de una tensión inspirada de O<sub>2</sub> aumentada y sin signos de hipercapnia. En forma práctica una vía aérea difícil se reconoce de 3 formas:



1. Cuando existe dificultad anatómica obvia. 2. Asociación con enfermedad médica o quirúrgica que complica, y 3. Dificultad de visualizar la laringe o las estructuras supraglóticas. ( 3 )

La mascarilla laríngea es una de las tres técnicas no quirúrgicas comúnmente recomendadas cuando un paciente anestesiado no puede ser intubado ni ventilado con mascarilla facial. Es un dispositivo supraglótico y su colocación es independiente de factores predictivos. ( 4 )

Aunque los anestesiólogos son expertos en el manejo de la vía aérea no siempre es posible asegurar el éxito en todos los casos de intubación traqueal. La mascarilla laríngea tiene su papel cada vez más definido en el manejo de la vía aérea como sustituto del tubo orotraqueal y como auxiliar en la intubación. Juega un papel importante en el manejo del paciente con vía aérea difícil. El manejo de la vía aérea sin intubación es una habilidad importante que debe ser dominada por el equipo médico. Este debe ser llevado a cabo como una parte del manejo primario de la vía aérea como emergencia o como intubación electiva, cuando el equipo para intubación no está disponible, cuando la intubación es difícil, cuando el paciente tiene obstrucción parcial de la vía aérea, como parte de la anestesia general. ( 5 ).

La mascarilla laríngea es un dispositivo relativamente nuevo que proporciona y mantiene una zona sellada alrededor de la entrada laríngea permitiendo tanto la ventilación espontánea como la ventilación controlada con niveles moderados (de hasta 15 cm de agua) de presión positiva. Es útil debido a que evita el uso del laringoscopio provocando menor trauma en las cuerdas vocales así como menor invasión del tracto respiratorio eliminando el riesgo de intubación endobronquial o esofágica, así mismo disminuye la incidencia de odinofagia y bacteremia secundaria, con menores cambios en la presión intraocular, en la función respiratoria y en la respuesta cardiovascular y simpática durante su inserción y retirada. Requiere menos entrenamiento para su uso, generalmente puede colocarse rápidamente y con precisión en un solo intento. La dificultad en la visualización de la laringe, que a menudo es causa de dificultad en la intubación, es irrelevante al momento de colocar la mascarilla laríngea. Puede ser empleada en casos de intubación con el paciente despierto tolerándose con un nivel más ligero de anestesia . ( 6 ).

#### **MASCARILLA LARÍNGEA. CobraPLA.**

La mascarilla laríngea CobraPLA es una nueva alternativa para el manejo de la vía aérea. Se trata de un dispositivo supraglótico perteneciente a la misma clase que la mascarilla laríngea convencional frecuentemente utilizado cuando la intubación traqueal no es requerida.

Consiste en un tubo con un mango y un adaptador estándar de 15 mm. El extremo distal de su canal respiratorio descansa en la hipofaringe opuesto a la entrada laríngea para desviar el gas inspiratorio dentro de la tráquea. Su mango está diseñado de forma que descansa en la hipofaringe y cuando es insuflado realice efecto de sello permitiendo la ventilación con

presión positiva. Se encuentra disponible en cinco tamaños acordes con el peso. Su extremo inferior se asienta en la hipofaringe a nivel de la unión entre los tractos respiratorio y digestivo donde forma un sello circunferencial de baja presión en torno a la glotis. Esto proporciona un acceso directo a la glotis permitiendo el flujo de mezclas gaseosas y al mismo tiempo mantiene el control de la vía aérea. También juega un papel importante en el manejo del paciente con vía aérea difícil.( 7 )

## **MANEJO ANESTÉSICO.**

**La preparación para usar la mascarilla laríngea en anestesia incluye:**

- **La selección apropiada del paciente.**

La cavidad oral debe ser examinada para estar seguro que no existen deformidades anatómicas, inflamación de las estructuras orales como hipertrofia de amígdalas , que pueden hacer la inserción más difícil.

- **La selección apropiada del tamaño de mascarilla.**

El tamaño de la mascarilla laríngea se selecciona basándose en el peso del paciente y no en el sexo o la altura ( 8 )

## **TÉCNICA DE INSERCIÓN.**

La inserción de la mascarilla laríngea la podemos considerar en el contexto del reflejo de deglución. Después de inducir la anestesia general el paciente se coloca en "posición de olfateo" similar a la posición para la intubación traqueal. Luego la mascarilla lubricada en las áreas anteriores y posteriores y completamente desinflada y aplanada se apoya contra el paladar se impulsa en dirección cefálica deslizándola luego hacia atrás hacia la faringe. Se posiciona en la hipofaringe para pasarla a través de los tejidos blandos hasta sentir algo de resistencia. Seguido se retira levemente hacia atrás cuidando que el balón no se encuentre visible en la cavidad oral. Se infla el balón con la cantidad de aire necesario para obtener un sello adecuado no excediendo 60 cmH2O. Se procede a conectar el circuito respiratorio apoyando la ventilación suavemente, observando los movimientos del tórax, auscultando los campos pulmonares, epigastrio y el cuello para detectar escapes a nivel de la faringe. ( 8 )

## **MANTENIMIENTO.**

- **Ventilación espontánea.**

La mascarilla laríngea se conecta al circuito de anestesia ventilando manualmente con presiones de vía aérea por debajo de 20 cm H<sub>2</sub>O. Debe utilizarse capnografía para confirmar una vía aérea correcta.

- **Ventilación con presión positiva.**

La ventilación con presión positiva a través de la mascarilla laríngea debe limitarse a presiones máximas de la vía aérea de menos de 20 cm de agua. Pueden usarse presiones más altas siempre y cuando no generen escapes o insuflación gástrica. Usualmente se puede usar un volumen corriente de 8-10 ml/kg . La frecuencia ventilatoria se ajusta de acuerdo a los niveles de CO<sub>2</sub> expirado. ( 9 )

## **RECUPERACIÓN DE LA ANESTESIA.**

La mascarilla laríngea se remueve cuando el paciente está anestesiado o despierto ya sea en posición supina o lateral. Considerando que la mascarilla es bien tolerada a niveles superficiales de anestesia, es más tranquilo para el paciente permitir que se despierte de la anestesia con la mascarilla in situ y removerla en condiciones más controladas cuando el paciente está completamente despierto. ( 9 )

## **INDICACIONES.**

En términos generales se indica en cualquier situación en que se requiera manejo de la vía aérea, así mismo cuando la mascarilla facial sería inapropiada pero al mismo tiempo el tubo traqueal no es aconsejable. Estas pueden ser clasificadas en casos de urgencia o electiva.

### **Urgencia:**

- Para asegurar la vía aérea en caso de intubación fallida
- En intubación difícil

### **Electiva**

- Puede reemplazar a la mascarilla facial para proveer manos libres al anestesiólogo
- Puede reemplazar al tubo traqueal en cualquier tipo de cirugía que requiera control de la vía aérea

Las indicaciones más específicas serían como alternativa del tubo endotraqueal cuando se desea evitar invasión de la vía aérea, cuando existe patología cardiovascular y la respuesta cardiovascular y simpática que produce la intubación es indeseable, cuando la presión intraocular está elevada y cuando se desea evitar el posible trauma a las cuerdas vocales. Así mismo cuando se sospecha de vía aérea de difícil manejo. Está indicada en cirugías de corta duración como cirugías de nariz y oído, cirugía del tiroides, cirugía oftálmica, anestésias repetidas, laparoscopias, cirugía abdominal alta y baja, neurocirugía, cirugía plástica, endoscopia etc que requiera control de la vía aérea. ( 10 )

#### **CONTRAINDICACIONES:**

- Pacientes con riesgo de aspiración pulmonar
- Estómago lleno
- Hernia hiatal
- Obesidad mórbida
- Obstrucción intestinal
- Retrazo en el vaciamiento gástrico
- Patología pulmonar documentada
- Trauma torácico
- Obstrucción glótica y subglótica
- Vía aérea colapsable
- Apertura bucal limitada
- Patología faríngea, tumor, absceso, hematoma o edema
- Ventilación de un solo pulmón. ( 11 )

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional la Raza del IMSS previa autorización por el Comité Local de Investigación y Ética y bajo consentimiento informado de los pacientes participantes en el estudio. Se realizó con las siguientes características: de tipo cuasi-experimental, prospectivo, transversal, abierto y por encuesta en 40 pacientes que fueron seleccionados de acuerdo a los siguientes criterios de inclusión: derechohabientes del IMSS, con edades comprendidas entre 18 a 60 años, con estado físico ASA I, II y III, ambos sexos, con patología quirúrgica de carácter electivo o urgente que requirieran manejo mediante anestesia general balanceada con duración menor de 1 hora 30 minutos de cirugía los cuales cumplieran con periodo de ayuno mínimo de 8 horas: No se incluyeron pacientes con apertura bucal menor de 4 cm, con historia de reflujo activo, hernia de hiato, riesgo de aspiración o conocidos portadores de estómago lleno y pacientes con obesidad mórbida. No se excluyeron pacientes, en ningún caso se requirieron más de tres intentos para la colocación de la mascarilla ni fue necesario utilizar algún otro dispositivo para el control de la vía aérea por no obtener control satisfactorio con el uso de mascarilla laríngea CobraPLA.

Previo ingreso a cirugía se realizó la visita preanestésica en los casos de cirugía programada se obtuvo el consentimiento informado la tarde previa; en los casos de cirugía de urgencia se obtuvo previo a su ingreso a quirófano. Los pacientes se premedicaron 30 minutos previos a su ingreso a quirófano con ranitidina 50 mg IV y metoclopramida 10 mg IV. A su llegada a quirófano se les monitorizó en forma no invasiva (presión arterial, cardioscopio, estetoscopio precordial, oxímetro de pulso y cápnografo. Se proporcionó anestesia general balanceada, protección neurovegetativa con atropina a dosis 10 mcg/kg narcosis basal con fentanil a dosis 2 a 3 mcg/kg, relajación neuromuscular con vecuronio 80 mcg/kg, hipnosis con propofol 2-2.5 mg/kg posteriormente denitrogenización por 3 minutos mediante mascarilla facial con O<sub>2</sub> al 100% con el paciente en posición de olfateo (almohada de 7 cm + hiperextensión del cuello) se insertó la mascarilla laríngea CobraPLA de forma convencional Se valoró la facilidad de su inserción, se inspeccionó en busca de fugas, se revisó el sello y se registró el número de intentos requeridos para su correcta posición en hipofaringe, la cantidad de aire insuflada requerida para su correcta posición y se inició la ventilación mecánica; por presión a 16-18 cmH<sub>2</sub>O o por volumen a razón de 8 ml/kg de peso. Una vez iniciada la ventilación se evaluó su eficacia para mantener adecuadamente la saturación arterial de oxígeno y la fracción espirada de CO<sub>2</sub> tanto bajo ventilación mecánica como con la recuperación de la ventilación espontánea así mismo su efectividad en el mantenimiento del intercambio gaseoso en la vía aérea y la seguridad que ésta ofrece al mantener la vía aérea exenta de posibles complicaciones. La ventilación se mantuvo con SpO<sub>2</sub> > 96% y ETCO<sub>2</sub> entre 30-40 cm Hg

Se realizó emersión de la anestesia por lisis metabólica y se retiró la mascarilla previa ventilación espontánea. Se tomaron constantes hemodinámicas y respiratorias basal, postinducción, transanestésica y previo y posterior al retiro de la mascarilla registrándolo en el formato de donde se calificó la efectividad de la mascarilla laríngea CobraPLA en el manejo de la vía aérea

Se registró la presencia de complicaciones en caso de existir estas. Los resultados fueron analizados mediante medidas de tendencia central, y ANOVA

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 40 pacientes con edades comprendidas entre los 18 y los 60 años en los cuales el promedio de edad fue de  $42.1 \pm 14.6$  años. 23 pacientes correspondieron al sexo masculino (57.5%) y 17 al femenino (42.5%) con un peso promedio de  $61.2 \text{ kg} \pm 9.3$  y un IMC promedio de  $25.4 \pm 2.92$

De los 40 pacientes estudiados se incluyeron con 8 pacientes con ASA I, 22 con ASA II y 10 pacientes con ASA III a los cuales se les realizó valoración de la vía aérea correspondiendo a un Mallampati promedio de  $2.17 \pm 0.74$ , Patil- Aldreti de  $1.8 \pm 0.60$  y distancia interinsicivos promedio de  $5.2 \pm 0.63$

De los 40 pacientes 31 (77.5%) correspondieron al servicio de cirugía general, 8 (20%) al servicio de urología y 1 paciente (2.5%) al servicio de cirugía plástica. Se utilizó mascarilla # 4 en 34 pacientes (85%) y # 5 en 6 (15%) con los siguientes grados de dificultad para su inserción: fácil en 32 pacientes (80%), dificultad media en 7 pacientes (17.5%) y difícil en 1 paciente (2.5%). El número promedio de intentos al momento de la inserción de la mascarilla fue de 1.12 registrándose 90.9% de éxito a la inserción en el primer intento, 6.7% en el segundo intento y 2.5% en el tercero con un promedio de 62.5 ml de aire al insuflar el sello de la mascarilla.

Inmediatamente después de la colocación de la mascarilla se auscultaron los campos pulmonares para verificar la correcta ventilación de éstos. Posteriormente se inició ventilación de tipo mecánico en el 100% de los pacientes sin registrarse problemas cuando se recuperaba el automatismo ventilatorio manteniendo  $\text{SpO}_2 > 96\%$  y  $\text{ETCO}_2$  dentro de límites normales ( $< 40\%$ ). Se registraron valores basales, postinserción, transanestesia, preretiro y postretiro en  $\text{SpO}_2$  encontrándose  $\text{SpO}_2$  basal  $96.2\% + 1.3$ , post mascarilla laríngea  $99.3\% + 0.97$ , transanestésico  $99.4\% + 0.71$ , preretiro  $99.2 + 0.8\%$  y postretiro  $97.9\% + 1.3\%$  con  $p < 0.05$ . Se realizó monitoreo de la ventilación por medio de  $\text{ETCO}_2$  registrándose 5 mediciones con  $\text{ETCO}_2$  basal medio de 34.75,  $\text{ETCO}_2$  postinserción de 34.59,  $\text{ETCO}_2$  transanestésico de 32.63, preretiro de 32.56 y postretiro de 34.34. Estos resultados se analizaron mediante medidas de tendencia central y ANOVA sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas con  $p = 0.225$ . De las constantes hemodinámicas medidas la frecuencia cardíaca y tensión arterial diastólica registró valores con  $p = 0.000$  estadísticamente significativa.

No se registraron complicaciones relacionadas con el uso de la mascarilla laríngea CobraPLa en 37 pacientes (92.5%), se presentó fuga en 3 pacientes (7.5%). No se presentaron casos de desaturación, aspiración o distensión gástrica.

En todos los pacientes se realizó lisis metabólica. Al momento de la recuperación del automatismo ventilatorio y de reflejos de deglución se retiró la mascarilla laríngea sin complicaciones manteniendo los niveles de  $\text{SpO}_2$  y  $\text{ETCO}_2$  dentro de límites normales.

## DISCUSIÓN.

El elemento más importante para proporcionar una respiración funcional es la vía aérea cuyo manejo experto constituye una destreza esencial para el anestesiólogo. Una vía aérea inapropiada conduce rápidamente a hipoxemia la cual resultará en daño cerebral y finalmente la muerte. La mascarilla laríngea CobraPLA es un dispositivo supraglótico relativamente nuevo que proporciona y mantiene una zona sellada alrededor de la entrada laríngea permitiendo tanto la ventilación espontánea como la ventilación controlada. En este estudio probamos la hipótesis de que la mascarilla laríngea CobraPLA es efectiva para mantener la vía aérea en pacientes sometidos a anestesia general.

El uso de la mascarilla laríngea CobraPLA es sencillo en el 100% de los pacientes como lo demuestra el estudio de Agró et al, se consideró su inserción fácil en el 77.3% de los pacientes, difícil en 22.7% e imposible en ningún caso como se demuestra en nuestro estudio en el que la inserción resultó fácil en el 80% , con dificultad media en el 17.5% y difícil en 2.5%

En el estudio reportado por Agró et al, la saturación de oxígeno fue siempre superior al 98%, y los registros en las ondas del capnograma fueron regulares sin reportarse complicaciones después de las 24 horas del evento quirúrgico. En este estudio se encontraron resultados similares con una SpO2 superior al 97% con el uso de la mascarilla laríngea cobraPLA y niveles normales de CO2 en la capnometría. Los parámetros hemodinámicos se mantuvieron estables a lo largo de la cirugía en ambos estudios.

Ozan et al, compararon la efectividad de la mascarilla laríngea CobraPLA con la mascarilla laríngea convencional encontrando únicamente como diferencia estadísticamente significativa la presión del sello de la mascarilla la cual fue de  $23 + 6$  cm H2O con el uso de la mascarilla CobraPLA; superior en aproximadamente 5 cm H2O comparado con la mascarilla laríngea convencional . En este estudio la ventilación mecánica resultó mantenerse mejor con la mascarilla CobraPLA que con la mascarilla convencional en cirugías complicadas sin encontrar diferencias en cirugías electivas de corta duración. En nuestro estudio observamos que la presión ejercida a las estructuras de la cavidad oral pueden comprometer en algún momento la perfusión tisular. No se midieron presiones con el uso de esta mascarilla ya que no fue objetivo del estudio. Tal vez se requieran estudios que evalúen algunas otras variables con el uso de la mascarilla CobraPLA para de este modo corroborar su seguridad al mantener la integridad de las estructuras anatómicas.

No se registraron casos de aspiración pulmonar en nuestro estudio como se reporta por Farrow et al quien no reporta casos de aspiración pulmonar como en este estudio.



## CONCLUSIONES.

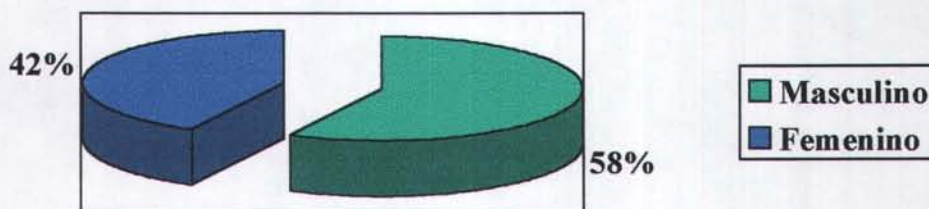
La mascarilla laríngea CobraPLA es un dispositivo supraglótico eficaz para el manejo de la vía aérea en pacientes sometidos a anestesia general. Posee varias características que la hacen efectiva para el manejo de la vía aérea como son la facilidad para su inserción aún en manos inexpertas, permite la administración de ventilación efectiva tanto de forma mecánica por presión (PCV) o por volumen (IPPV) así como de ventilación espontánea manteniendo SpO<sub>2</sub> y ETCO<sub>2</sub> dentro de límites fisiológicos con mínimos cambios hemodinámicos.

No obstante la mascarilla laríngea CobraPLA tiene limitantes para su uso como lo es en el paciente obeso en el que se considera de difícil acceso para la vía aérea o en aquellos pacientes con riesgo de aspiración ya que a pesar de ofrecer un sello en su estructura no protege la vía aérea de la aspiración de contenido gástrico.

La mascarilla laríngea CobraPLA forma parte del protocolo del manejo de vía aérea difícil y puede considerarse como alternativa a la intubación endotraqueal en casos de intubación difícil o para asegurar la vía aérea en casos de intubación fallida. En estos casos el uso de dispositivos supraglóticos como la mascarilla laríngea CobraPLA puede resultar efectiva.

**MANEJO DE VÍA AÉREA CON MASCARILLA LARÍNGEA COBRAPLA EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA” DE JULIO A SEPTIEMBRE DE 2004**

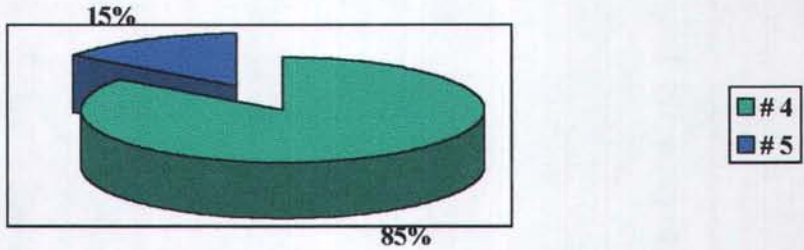
**Gráfico 1. Distribución por sexo**



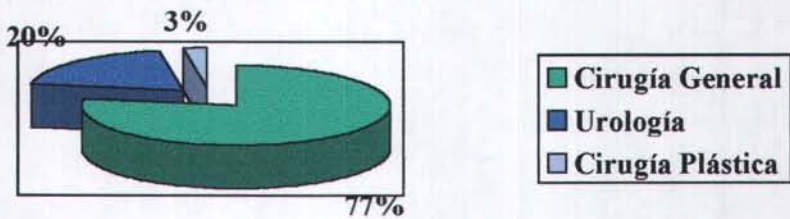
**Tabla 1. Datos Demográficos**

		Edad	Peso	Talla	IMC
N	Valid	40	40	40	40
	Missing	0	0	0	0
Mean		42.1250	61.28	163.3	25.4575
SD		14.6973	9.3899	4.9783	2.9233

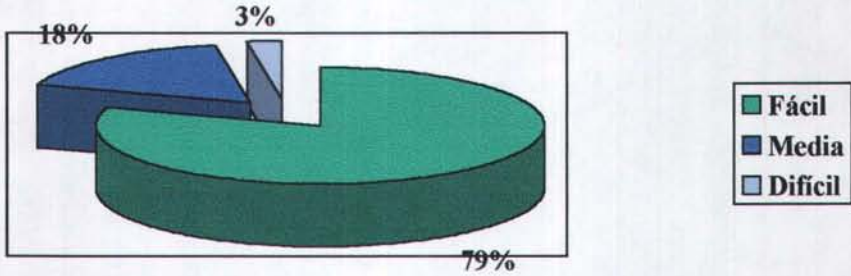
**Gráfico 2. No. de Mascarilla Utilizada**



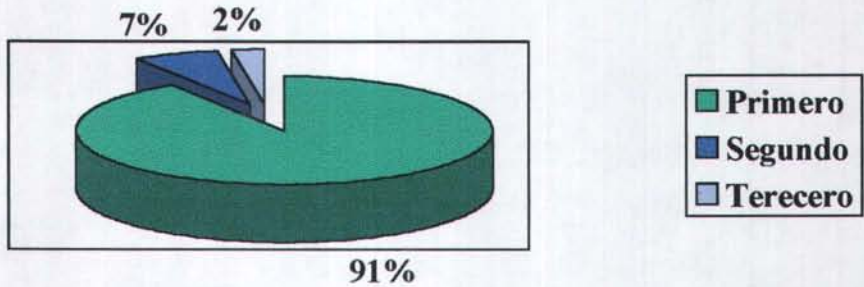
**Gráfico 3. Servicio de Procedencia de Pacientes manejados con Mascarilla Laríngea CobraPLA**



**Gráfico 4. Dificultad para la inserción de la Mascarilla**



**Gráfico 5. Número de intentos para colocar la Mascarilla Laríngea CobraPLA**



**Tabla # 2.**

		FC Basal	FC PostInserción	FC Transanestesia	FC Preretiro	FC Postretiro
<b>N</b>	<b>Valid</b>	40	40	40	40	40
	<b>Missing</b>	0	0	0	0	0
	<b>Mean</b>	85.9750	67.8500	67.1750	67.1750	73.4250
	<b>SD</b>	14.86	12.1139	10.6094	10.6090	10.5390

**Tabla # 3**

		TAS Basal	TAS PostInserción	TAS Transanestesia	TAS Preretiro	TAS Postretiro
<b>N</b>	<b>Valid</b>	40	40	40	40	40
	<b>Missing</b>	0	0	0	0	0
	<b>Mean</b>	139.9250	117.7250	158.4000	115.9750	124.6750
	<b>SD</b>	19.0901	15.5167	208.5338	14.5787	12.7347

**Tabla # 4**

		TAD Basal	TAD PostInserción	TAD Transanestesia	TAD PreRetiro	TAD Postretiro
<b>N</b>	<b>Valid</b>	40	40	40	40	40
	<b>Missing</b>	0	0	0	0	0
	<b>Mean</b>	85.65	70.3750	68.1250	68.6500	97.9000
	<b>SD</b>	12.48	11.8054	8.3087	7.7246	1.3550

**Tabla # 5**

		<b>O2 Basal</b>	<b>O2 PostInserción</b>	<b>O2 Transanestesia</b>	<b>O2 Preretiro</b>	<b>O2 Postretiro</b>
<b>N</b>	<b>Valid</b>	40	40	40	40	40
	<b>Missing</b>	0	0	0	0	0
	<b>Mean</b>	96.2250	99.35	99.4250	99.2250	97.9000
	<b>SD</b>	1.3865	0.9753	0.7121	0.8317	1.3550

**Tabla # 6**

		<b>ETCO2 Basal</b>	<b>ETCO2 PostInserción</b>	<b>ETCO2 Transanestesia</b>	<b>ETCO2Preretiro</b>	<b>ETCO2 Postretiro</b>
<b>N</b>	<b>Valid</b>	40	40	40	40	40
	<b>Missing</b>	0	0	0	0	0
	<b>Mean</b>	34.75	34.59	32.63	32.56	34.34
	<b>SD</b>	1.2854	0.9763	0.7234	0.8419	1.3589

**ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL CON MASCARILLA LARÍNGEA CobraPLA PARA MANEJO DE VÍA AÉREA**

**Ficha de identificación**

Nombre del paciente \_\_\_\_\_ No: Afiliación \_\_\_\_\_  
 Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Estatura \_\_\_\_\_ I. M. C. \_\_\_\_\_  
 Estado físico \_\_\_\_\_ RAQ \_\_\_\_\_ Servicio \_\_\_\_\_  
 Diagnóstico \_\_\_\_\_ Cirugía Realizada \_\_\_\_\_  
 Fecha \_\_\_\_\_

**Valoración de vía aérea**

Mallampati \_\_\_\_\_ Patil Aldreti \_\_\_\_\_ Distancia Interinsicivos \_\_\_\_\_ cm

**Características de la Mascarilla Laríngea**

Número de mascarilla laríngea CobraPLA utilizada: 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_  
 Dificultad para la inserción. Fácil \_\_\_\_\_ Media \_\_\_\_\_ Difícil \_\_\_\_\_  
 Número de intentos de colocación de CobraPLA . 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_  
 Ml de aire insuflado 50 ml \_\_\_\_\_ 60 ml \_\_\_\_\_ 80 ml \_\_\_\_\_

**Características de la ventilación**

Espontánea \_\_\_\_\_ Asistida \_\_\_\_\_ Controlada \_\_\_\_\_  
 a) Presión \_\_\_\_\_ b) Volumen \_\_\_\_\_

**Complicaciones**

Fuga a la Ventilación \_\_\_\_\_ Desaturación \_\_\_\_\_ Distención Gástrica \_\_\_\_\_  
 Aspiración \_\_\_\_\_ Ninguna \_\_\_\_\_

**Parámetros vitales**

	Basal	Post-Introducción	Transanestesia	Pre-retiro	Post-retiro
FC	_____	_____	_____	_____	_____
TAS	_____	_____	_____	_____	_____
TAD	_____	_____	_____	_____	_____
TAM	_____	_____	_____	_____	_____
FR	_____	_____	_____	_____	_____
SPO2	_____	_____	_____	_____	_____
ETCO2	_____	_____	_____	_____	_____

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mesa m. Manual Clínico de la Vía Aérea. México. Editorial Manual Moderno. 2ª Edición. 1999: 147-75
2. Miller R. Anestesia. Editorial Hancourt brace. 4a. Edición. 4a. España. 1998
3. Barash P, Cullen B, Stoelting R. Anestesia clínica. McGraw-Hill interamericana. Vol I. México 1999: 673-675
4. Zamudio R, Aboytes V, Montiel j. Complicaciones Transanestésicas y Postanestésicas con el uso de la Mascarilla Laríngea en Cirugía Laparoscópica. Instituto Mexicano del Seguro Social. Boletín Informativo no. 2 . 2003
5. Dolenska S, Dalal P, Tayllor A. Essentials of Airway Management. Greenwich Medical Media Limited. London. 2004: 41:78
6. Paullada C, Duarte M, Mancha E. Utilización de la Mascarilla Laríngea en Cirugía Ambulatoria. Revista de Salud Pública y Nutrición. 2000; 1: 1-4
7. Akca O, Wadhwa A, Sengupta P. The New Perilaryngeal Airway (CobraPLA) is as Efficient as the Laryngeal Mask Airway (LMA TM) but provides better airway sealing pressures. Anaesth Analg. 2004; 99:272-278
8. Morgan E, Mikhail M. Anestesiología Clínica. Editorial Manual Moderno. México. 1999 : 324
9. Agró F, Barzoi G, Carassiti M, Galli B. Getting the tube in the oesophagus and oxygen in the trachea: preliminary results with the new supraglottic device ( cobra TM) in 28 anaesthetized patients. Anaesthesia, 2003; 58: 920-921
10. Trujillo M, Fragachan C, Romero K. Estrategias en el manejo de la vía aérea artificial. Actualización de conceptos y técnicas. Med. Crit. Venez. 2000; 16:11-21
11. Gaitini L, Mostafa J, Karam K. A comparison of the Laryngeal Mask Airway unique TM, Pharyngeal Airway x press TM and Perilaryngeal Airway Cobra tm in paralyzed anesthetized adult patients. Anesthesiology 2003; 99: 1495

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA