



**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
AGUASCALIENTES**

POSGRADO EN ANESTESIOLOGIA

**COMPARACION DE MASCARILLA LARINGEA
CLASICA Y MASCARILLA COBRA PLA EN
CIRUGÍA Y ANESTESIA AMBULATORIA EN EL
HOSPITAL MIGUEL HIDALGO Y HOSPITAL
GENERAL DE FRESNILLO EN EL PERIODO DE
MAYO A DICIEMBRE DE 2008**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TITULO
DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

**PRESENTADA POR:
MARIA GUADALUPE QUINTANAR REBOLLAR**

**ASESORES:
DRA. MARIA DE LA LUZ TORRES SOTO
DRA. MA. ROSARIO PATRICIA LEDESMA
RAMIREZ**

AGUASCALIENTES, AGS. ENERO DE 2009

CARTA DE ACEPTACION



DR. FELIPE DE JESUS FLORES PARKMAN SEVILLA
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

PA. 
 DR. VICTOR MANUEL DÍAZ PEREZ
 JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA


 DRA. MARÍA DE LA LUZ TORRES SOTO
 PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA
 ASESORA

PA. 
 DRA. MA ROSARIO PATRICIA LEDESMA RAMIREZ
 JEFA DE ANESTESIOLOGIA DEL INER
 ASESORA

RESUMEN

**DRA. MARÍA GUADALUPE QUINTANAR
REBOLLAR**

ASESORES

**DRA. MARÍA DE LA LUZ TORRES SOTO
DRA. MA. ROSARIO PATRICIA LEDESMA
RAMIREZ
ENERO 2009**

OBJETIVO.- Comparar la mascarilla cobra PLA y mascarilla laríngea clásica en Anestesia General Ambulatoria y que ambos garantizan una adecuada ventilación pulmonar

DISEÑO.- Se realizó un estudio prospectivo, transversal, comparativo, descriptivo, aleatorizado

METODOLOGIA.- Dos grupos, un grupo para Mascarilla Laríngea clásica y otro para Mascarilla Cobra PLA, escogido aleatoriamente, se realizó monitorización convencional, se realizó inducción anestésica convencional y estandarizada para cada uno de los pacientes y se midieron variables, como SPO2 al inicio y a los 30 minutos, ETCO2 al inicio y los 30 minutos, se valoraron el número de intentos para la colocación del dispositivo, se midió la presión de la vía aérea, así como la presión del inflado del globo del dispositivo supraglótico, se observó la presencia de sangrado al retiro de la mascarilla laríngea y mascarilla cobra, se registraron las complicaciones como edema, estridor, y presencia de espasmo en cada uno de los grupos.

RESULTADOS.- Se obtuvieron un total de 39 pacientes, divididos en 2 grupos 20 pacientes en el grupo de mascarilla laríngea y 19 pacientes en el grupo de la mascarilla cobra, en el grupo de mascarilla laríngea se incluyeron 10 pacientes del sexo femenino y 10 pacientes del sexo masculino mientras que en el grupo de cobra PLA se incluyeron 12 pacientes del sexo masculino y 7 del femenino, no encontrándose significancia estadística en las variables Edad, Peso, Género, en cuanto a las características de la técnica de colocación de dispositivo supraglótico solo se encontró diferencia estadística significativa en el número de intentos para la colocación del dispositivo de Cobra PLA, en la presión de la vía aérea y presión del inflado no se encontraron diferencias estadísticas significativas, en las características ventilatorias (intercambio gaseoso) de la población en estudio se encontró diferencia estadística significativa en ETCO2 inicial y en la SPO2 inicial, y en las características de seguridad (complicaciones) del dispositivo supra glótico se encontró diferencia significativa en colocación traumática de la mascarilla laríngea, se valoró dolor por medio de la escala visual análoga sin diferencia estadística significativa para la población en estudio.

CONCLUSIONES.- Concluimos que la Mascarilla Cobra PLA es efectiva para la correcta ventilación pulmonar así como la mascarilla Laríngea, aunque se encontraron dificultades en la técnica de inserción del dispositivo pero con la curva de aprendizaje se puede mejorar.

PALABRAS CLAVES.- Mascarilla Laríngea Clásica, Mascarilla Cobra PLA, complicaciones

DEDICATORIA

A mis Papas que me han dado tanto en esta vida, de los cuales he recibido todo el apoyo incondicional para poder llegar hasta donde he llegado, mostrándome el camino del ejemplo y la superación.

A mis hermanos que siempre han estado conmigo en todo momento apoyándome



INDICE

Carta de aceptación.....	ii
Resumen.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Índice de contenido.....	v
Índice de Tablas y Figuras.....	vi
Agradecimientos y Reconocimientos.....	vii
Introducción.....	1
Definición del Problema.....	1
Planteamiento del Problema y Justificación.....	1
Marco Teórico.....	2
Hipótesis.....	9
Objetivos.....	10
Tipo de Estudio y Diseño.....	11
Definición del Universo.....	12
Criterios.....	13
Definición de la Variable.....	14
Hoja de Recolección de Datos	15
Hoja de Consentimiento informado.....	16
Material y Métodos.....	17
Procesamiento y Presentación de la información.....	18
Resultados.....	19
Discusión.....	28
Conclusiones.....	29
Bibliografía.....	30

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Grafica 14.1 Características de la población en estudio.....	19
Grafica 14.2 Edad.....	19
Gráfica 14.3 Peso	20
Gráfica 14.4 Género.....	20
Gráfica 14.5 Características de la Técnica de Colocación del Dispositivo Supraglótico.....	21
Gráfica 14.6 Número de intentos en la colocación del Dispositivo.....	21
Gráfica 14.7 Presión en la vía aérea.....	22
Gráfica 14.8 Presión del Inflado del Globo del Dispositivo Supraglotico.....	22
Gráfica 14.9 Características Ventilatorias de la Población en estudio.....	23
Gráfica 14.10 ETCO2 inicial	23
Gráfica 14.11 ETCO2 a los 30 minutos	24
Gráfica 14.12 SPO2 inicial.....	24
Gráfica 14.13 SPO2 a los 30 minutos.....	25
Gráfica 14.14 Características de Seguridad (complicaciones) del Dispositivo.....	25
Gráfica 14.15 Presencia de sangrado.....	26
Gráfica 14.16 Presencia de Estridor.....	26
Gráfica 14.17 Presencia de Espasmo.....	27
Gráfica 14.18 Presencia de Dolor	27

AGRADECIMIENTOS Y RECONOCIMIENTOS

Agradecimiento al Dr. Xavier Márquez F. Anestesiólogo Cardiovascular Pediátrico del Hospital “Miguel Pérez Carreño” de Venezuela quien me motivo para la realización de esta tesis

A la Dra. Ma. Rosario Patricia Ledesma Ramírez por su valiosa e incomparable ayuda, por su tiempo y dedicación.

A Todos mis adscritos, en especial a la Dra. Ramona Romo Cortés por haber creído siempre en mí, porque me enseñó mucho más que Anestesiología.

Al Servicio de Inhaloterapia del Centenario Hospital Miguel Hidalgo en especial a Guillermo Martínez Narváez por su ayuda para la realización de este trabajo de tesis.

A mis Amigas Karina Murillo Medina, Sandra Luevano Guzmán y Erendira Cambero Ocampo con las cuales compartí mi vida estos tres años y de las cuales he recibido todo el apoyo incondicional siempre.

A todos mis compañeros residentes.

1. INTRODUCCION

La vía aérea difícil en los últimos años ha tomado un papel relevante, ya que se ha observado una alta incidencia de dificultad tanto para la ventilación como la intubación del árbol traqueo bronquial en los procedimientos anestésicos, en los servicios de urgencias y en las unidades de terapia intensiva, lo que ha con llevado a morbilidad, mortalidad y demandas legales. La mascarilla laríngea clásica fue diseñada hace dos décadas para abordar la vía aérea difícil. En la actualidad existen diversos dispositivos para ventilar en caso de dificultad, como son la mascarilla cobra PLA el tubo laríngeo y la copa entre otros. La mascarilla cobra en costo es más barata que la mascarilla laríngea clásica su técnica de inserción no es difícil y con el calibre 3 y 4 se puede emplear en pacientes de 40 a 100 kg de peso. Se desea comparar la mascarilla laríngea cobra en cirugía ambulatoria desde un punto de vista de eficacia para la ventilación.

2. DEFINICION DEL PROBLEMA.-

A pesar de que la mascarilla laríngea clásica es un buen dispositivo para la ventilación de la vía aérea, existen otros dispositivos supra glóticos que también permiten ventilar con seguridad, se pretende observar y comparar la eficacia de estos dispositivos para el manejo de la vía aérea en los pacientes que requieren cirugía y anestesia ambulatoria.

¿Puede haber diferencia en la ventilación entre la mascarilla laríngea clásica y la mascarilla cobra?

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION

JUSTIFICACION

La vía aérea es uno de los factores más importantes en la práctica de la Anestesiología pues el objetivo principal es garantizar la permeabilidad para una correcta ventilación, intercambio gaseoso y la consecuente oxigenación y eliminación del bióxido de carbono a nivel celular. También permite suministrar anestésicos inhalados para el manejo de los pacientes quirúrgicos. Cuando la vía aérea no está permeable existen dispositivos que ayudan a permeabilizarla como son la mascarilla laríngea y mascarilla cobra PLA. Si bien es cierto que la mascarilla laríngea se diseño para el manejo ventilatorio de la vía aérea difícil en la actualidad tiene buena aplicación en los procedimientos anestésicos de corta duración, como en la cirugía ambulatoria La gran cantidad de dispositivos supra glóticos que se vienen diseñando desde hace varios años y que los tenemos a nuestro alcance crea la necesidad de compararlos con la mascarilla laríngea clásica desde el punto de vista de eficacia y seguridad en la ventilación, efectos adversos y complicaciones.

4. MARCO TEORICO

Una de las tareas fundamentales del anestesiólogo es mantener un adecuado intercambio gaseoso, para ello la vía aérea debe de ser permeable continuamente, desde sus inicios en que la intubación endotraqueal formo parte del equipo anestésico, hasta nuestros tiempos se han creado una serie de instrumentos, aditamentos y técnicas para el manejo de la vía aérea (1)

BASES ANATOMICAS.-

BOCA.- La cavidad oral se extiende desde anteriormente desde los labios hasta los pliegues palatoglosos posteriormente la boca tiene cuatro lados: techo, piso y paredes laterales, el techo está formado por el paladar duro y el paladar blando, el paladar duro lo conforman el hueso palatino y el hueso maxilar, el paladar duro forma a su vez el lado interno del piso de la cavidad nasal, el paladar blando está formado por el músculo esquelético que interviene en el cierre de la cavidad nasal al deglutir y ayuda a mantener abierta la faringe al respirar, los músculos palatoglosos (X par) y palatofaríngeo (X par) tensan el paladar blando junto con el músculo de la úvula (X par) y el tensor del velo del paladar (V par) el músculo palatogloso también ayuda a levantar la lengua mientras levanta la faringe durante la deglución.

La lengua es un órgano muscular que se inserta en la mandíbula, en el hueso hioides, apófisis estiloides y paredes de la faringe, la lengua la forman varios músculos inervados por el XII par, por su tamaño, movilidad, y unión a la mandíbula hueso hioides y epiglotis, la lengua forma una parte importante en mantener permeable la vía aérea.

Los dientes permiten una correcta aproximación del maxilar y la mandíbula, si el tono de la lengua está intacto, los dientes crean un espacio entre la lengua y el paladar, la forma y el estado de la dentadura del paciente son factores importantes a considerar, los incisivos maxilares protuberantes pueden limitar la visibilidad de la laringe. (1)(2)

NARIZ.- Varía de forma y tamaño, se proyecta de la forma media de la cara, está constituida por hueso, cartílago y tejido fibro graso, el esqueleto de la nariz está formado por la apófisis ascendente del maxilar superior y los huesos propios de la nariz, cartílagos cuadrados, cartílago superior o lateral, cartílagos del tabique, sesamoideos e inferiores al área de la nariz. (3)

Cavidades nasales.- se extienden desde las narinas hasta las aberturas posteriores o coanas en la nasofaringe cubierta solo de la mucosa olfatoria en la porción superior, anatómicamente cada fosa consiste de dos paredes una medial o septum y una lateral, además de un techo y un piso, la

medial se encuentra formado por la lamina perpendicular del etmoides, el vomer, el cartílago del tabique, las crestas de los huesos propios de la nariz, esfenoides, maxilares superiores y palatinos y por la apófisis septal del cartílago del ala de la nariz, la pared externa es irregular a causa de los cornetes superiores, medio e inferior, con sus respectivos meatos donde desemboca el seno esfenoidal, el suelo de las fosas nasales está formado por la porción horizontal de maxilar superior y palatinos. (1)

FARINGE.- Es un tubo fibromuscular con aspecto infundibular, es una vía común de paso para el alimento y el aire, en la parte superior recibe las aperturas posteriores de las fosas nasales llamadas coanas mide 15cm de longitud y se extiende desde la base del cráneo hasta el borde inferior del cartílago cricoides por delante, por detrás, se encuentra al borde inferior de la 6ª. Vértebra cervical, se continua hacia abajo con el esófago, la parte posterior se apoya en la fascia para vertebral.

NASOFARINGE.- Se localiza frente a las coanas, es una prolongación de la cavidad nasal, hacia abajo comunica con la buca faringe, por el istmo faríngeo se cierra al deglutir o elevar el paladar blando, el techo o pared posterior describe una curva descendente y continua sobre el cuerpo del esfenoides y porción basilar del occipital, arco del atlas y cuerpo del axis.

BUCOFARINGE.- Se localiza entre el paladar y el borde superior de la epiglotis, hacia delante se comunica con la boca por el istmo de las fauces, hacia abajo este sitio está limitado por la porción faríngea de la cara superior de la lengua, entre la lengua y la epiglotis se localizan las vallecúlas, la pared posterior que es visible sobre el istmo de las fauces se encuentra sobre el cuerpo de la 2ª y 3ª vértebra cervicales.

LA LARINGE,- Se inicia en la base de la lengua con la epiglotis en proyección en forma de hojuela, de los bordes laterales de la epiglotis salen los pliegues aritenoepigloticos dirigiéndose hacia atrás y adentro pasan sobre unas protuberancias pares llamadas cartílagos cuneiformes, para terminar en los corniculados, se une con el pliegue del lado opuesto por la comisura posterior, la epiglotis está unida a la base de la entrada de la lengua por los pliegues glosopiglotico mediano central y glosopiglotico laterales entre estos pliegues se encuentra la vallecúla, la entrada a la laringe se define como borde superior de la epiglotis, pliegues aritenoepigloticos y cartílagos corniculados, el vestíbulo de la glotis se denomina a la cavidad laríngea que se encuentra desde la entrada de la laringe hasta las cuerdas falsas., el espacio que se encuentra entre las cuerdas vocales se le conoce como ventrículo.

LA TRAQUEA.- ocupa la mayor parte anterior y media del cuello y penetra en la parte superior del tórax detrás del esternón y delante del esófago, se extiende de la 6ª. o 7ª vértebra cervical hasta la 3ª o 4ª dorsal, es un tubo cilíndrico cuya parte posterior es aplanada, además tiene dos depresiones, la superior llamada impresión tiroidea causada por el lóbulo superior de la tiroides, la inferior situada en la curva de su bifurcación en el lado izquierdo causado por el cayado aórtico, por lo que se denomina impresión aortica, la longitud de la tráquea es de 12 cm en el hombre y 11 cm. En la mujer, el diámetro trasverso en el hombre adulto es de 20mm y el antero posterior de 10mm.

La porción cervical de la tráquea se relaciona con el istmo de la tiroides, cubre sus dos o tres primeros anillos, con las venas tiroideas inferiores, la porción torácica por delante se relaciona con el tronco venoso braquiocefálico izquierdo, más abajo con el cayado aórtico y sus ramas y por detrás se encuentra el esófago, en el lado izquierdo con la pleura mediastínica que la separa del pulmón, con el nervio recurrente de ese lado, a la derecha con el pulmón y la pleura de ese mismo lado. (1)(2)

La tráquea está formada por una estructura fibrocartilaginosa, la membrana fibrosa forma un tubo que se continua por arriba con el pericondrio del cartílago cricoides y por debajo con la envoltura externa de los bronquios, los anillos cartilagosos son de 15 a 20 y miden de 2-4mm de altura (1)

Los bronquios se originan de la bifurcación de la tráquea, su origen se localiza entre la 3ª y 5ª vertebras dorsales y termina en el hilio del pulmón respectivo. Los bronquios se dirigen hacia fuera, atrás y abajo para alcanzar el hilio del pulmón. El bronquio derecho es mas oblicuo y el izquierdo es mas horizontal, el derecho describe una curva cóncava hacia adentro y hacia delante en tanto que el izquierdo es sinuoso, el bronquio izquierdo es más largo que el derecho el primero mide de 45 a 50mm y el segundo de 20 a 25 mm.(2)(3)

MASCARILLA LARINGEA.-

Se invento en 1981 por el Dr. Archie y J. Brain en Inglaterra y fue introducida a la practica clínica en 1988 en Europa y en EE.UU en 1991 desde entonces la mascarilla laríngea ha ocupado un lugar importante en los recursos del anestesiólogo. (5)(6)

Su extremo inferior se asienta en la hipo faringe a nivel de la unión de aparatos respiratorios y digestivo en donde se forma un sello circunferencial de baja presión alrededor de la glotis, permitiendo un acceso directo de gases frescos a esta y al mismo tiempo mantiene el control de la vía aérea.(6)

En su extremo proximal es un tubo curvo con un conector universal de 15mm de diámetro, su extremo distal termina en una pequeña mascara elíptica que tiene un contorno inflable; a nivel de

su apertura distal presenta dos barras elásticas verticales, cuyo fin es el de evitar la obstrucción del tubo por la epiglotis, el tubo se fija a la cara posterior de la mascarilla formando un ángulo de 30 grados, este ángulo ofrece la curva optima para la intubación traqueal a través de la mascarilla, a lo largo de la curva posterior del tubo tiene una línea negra que ayuda para la orientación antero posterior de la mascarilla, del contorno inflable de la mascarilla surge un pequeño tubo unido a un balón piloto con una válvula unidireccional para el inflado de la misma, está disponible en 7 tamaños para usarse en neonatos, lactantes, niños y adultos.



El contorno inflable de la mascarilla es permeable a gases como el oxido nitroso y el dióxido de carbono, los cuales difunden rápidamente, se recomienda mantener la presión por debajo de los 60cm de agua. Está diseñada para ser usada 40 veces, pero se puede usar más veces si es usada apropiadamente, se cuenta con una gran variedad de aditamentos para facilitar la utilización de la mascarilla y estos se usan para colocar, remover, fijar. Monitorizar, prevenir su colapso o para ayudar a la intubación a través de de la Mascarilla laríngea.

Tamaño	Talla y peso	Vol. Máximo de manguito	Diámetro interno máximo de TOT
1	< 5 kg	4 mL	3.5
1.5	5-10 Kg	7 mL	4.0

2	10-20 Kg	10 mL	4.5
2.5	20-30 Kg	14 mL	5.0
3	30-50 Kg	20mL	6
4	50-70 Kg	30mL	6
5	> 70 kg	40mL	7

Se usa para el control de la vía aérea definitiva para la intubación traqueal a través de la Mascarilla laríngea tanto a ciegas como el uso de fibroscopio (5)(6)

Técnicas de Inserción.-

Para facilitar la inserción de la Mascarilla laríngea durante un procedimiento anestésico se puede utilizar anestesia local o anestesia general, después de pre oxigenar y con la debida monitorización, se administra un agente anestésico, la presencia de apnea, perdida del reflejo palpebral, disminución de la resistencia de la ventilación con mascarilla facial y ausencia de respuesta a la manipulación de la mandíbula son las condiciones adecuadas para la inserción (3)(6)

La técnica de la inserción imita la acción que sucede normalmente durante la deglución, al deglutir la lengua allana y arrastra el bolo alimenticio alrededor de la pared curva formada por el paladar y la pared posterior de la faringe, en la inserción de la mascarilla laríngea el dedo índice imita la acción de la lengua empujando la ML.(8), después de la inducción se coloca al paciente en posición de olfateo, luego la mascarilla completamente desinflada, lubricada y aplanada con la cara cóncava hacia delante se toma con la mano dominante, se sostiene a nivel de la unión del tubo y la mascarilla con el dedo índice y el pulgar, se apoya contra el paladar mientras que con la otra mano se eleva ligeramente la cabeza del paciente, con el dedo índice la mascarilla laríngea se impulsa en dirección cefálica y luego hacia atrás hacia la faringe, la mascarilla laríngea se acomoda al pasar la parte posterior de la lengua y se debe detener la inserción al encontrar la resistencia al llegar a este punto se toma el tubo con la mano no dominante, se infla el rodete y se conecta al sistema de ventilación, se auscultan los campos pulmonares y se verifica la correcta inserción y ventilación. (10,12)

MASCARILLA COBRA.-

La mascarilla Cobra PLA es un nuevo dispositivo supra glótico (5)

Mascarilla peri laríngea creada por el Dr. David Alfery en el 2004 para facilitar el manejo de las vías aéreas y la ventilación con altas presiones durante la anestesia, creada en Europa introducida en América en el 2006

Es considerado un método no invasivo, que requiere de menor uso de agentes anestésicos y relajantes musculares según estudios realizados en Europa

La mascarilla Cobra Pla es empleada para procedimientos de anestesia controladas en pacientes previamente monitorizados

El diseño de la cabeza de la mascarilla es de suma importancia ya que facilita la inserción de la misma "Separar los tejidos blandos"

La parrilla de la cabeza de la mascarilla permite que la epiglotis no se fije en la punta distal.

Tanto el balón como la cabeza de la mascarilla deben ser bien lubricados para facilitar su uso.

- Una de las ventajas de este dispositivo supraglótico es que puede un tubo endotraqueal ser insertado dentro de la mascarilla en los casos que se ameriten como son cirugías prolongadas

4 y # 5 --> tubo endotraqueal No. 8

2 y # 3 --> tubo endotraqueal No. 6.5

CARACTERISTICAS

La Mascarilla Cobra PLA (Perylaringeal airway) consta como los demás dispositivos supraglóticos de un tubo ancho y corto, y de un balón anatómico que facilita su colocación y fijación más efectiva con una máscara independiente con diseño que separa efectivamente los tejidos blandos en las cuerdas vocales y permite un mejor acceso en el flujo de aire, una máscara auto centrada que es lo que facilita la colocación por parte del personal médico

Se encuentra disponible en 8 tamaños diferentes los tamaños 3 y 4 son los tamaños más utilizados cuenta con un conector de 15 mm y la presión máxima del inflado del balón debe ser de 60 cm de H₂O (9)

Tiene una forma de cabeza de cobra en su parte distal con su apertura ranurada, es blanda y flexible y facilita su entrada a la hipofaringe, este dispositivo se caracteriza por un tubo unido a una mascarilla elíptica inflable que se adapta a la laringe obteniéndose un sello con respecto a la faringe en la unión del tubo con la máscara esta a su vez cuenta con un orificio protegido por dos bandas de silicona que evitan que sea obstruida por la glotis, la punta se coloca sobre el esfínter esofágico a nivel de C3 y C4 en los niños. (14)



Braian J. en el trabajo "Airway Management in the tactical Environment" estudia 200 pacientes concluye que la cobra tiene un mejor sello a presión de 60 cmH₂O y un significativo menor volumen de gas intragástrico, su colocación es sencilla, no requiere introducción de dedos en la boca y permite el acceso para fibrobronoscopios y el tubo endotraqueal, es traslucido, por lo que permite detectar presencia de sangre, secreciones o contenido gástrico, produce trauma mínimo sobre la vía respiratoria y está conformado por un material poco permeable al óxido nítrico, lo que disminuye la presión intrabalon y por ende las complicaciones. (14)(15)

5.-HIPOTESIS

Ho

La mascarilla laríngea clásica tiene mejor eficacia para la ventilación que la mascarilla cobra PLA

Ha

La mascarilla cobra tiene mejor eficacia para la ventilación que la mascarilla laríngea clásica



6.-OBJETIVO GENERAL

Comparar que el uso de mascarilla cobra PLA es segura para el uso en Anestesia General y que garantiza una correcta ventilación pulmonar.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- comparar la correcta colocación de mascarilla laríngea y mascarilla cobra PLA
- 2.- Determinar la facilidad de inserción de mascarilla laríngea contra cobra PLA
- 3.- comparar y valorar la colocación traumática o a traumática de mascarilla laríngea y mascarilla cobra
- 4.- Detectar clínicamente la presencia de complicaciones: dolor laríngeo, sangrado, estridor, edema.

7.-TIPO DE ESTUDIO, DISEÑO

- Prospectivo
- Transversal
- comparativo
- observacional



8.- DEFINICION DEL UNIVERSO

Pacientes femeninos o masculinos adultos con estado físico asa I-II sometidos a anestesia general escogidos aleatoriamente y que sean candidatos a colocación de mascarilla laríngea Clásica o Mascarilla Cobra PLA en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo y en el Hospital General de Fresnillo en el periodo de mayo 2008 a Diciembre 2008.



9.- CRITERIOS

De inclusión:

1. Pacientes mayores de 18 años y hasta 50 años
2. masculinos o femeninos
3. ASA I-II
4. Programados para cirugía electiva con anestesia general
5. Pacientes que sean candidatos a colocación de mascarilla laríngea y cobra

De exclusión:

1. Pacientes con estomago lleno
2. Pacientes embarazadas
3. Rechazo del paciente a participar en el protocolo

De eliminación:

1. Ruptura de Mascarilla laríngea Clásica
2. Ruptura de Mascarilla Cobra PLA

10.- DEFINICION DE VARIABLE

- **Variables Parametricas**

Edad del Paciente expresada en años

Peso del paciente expresado en kilogramos

ETCO2 del paciente expresado en mmHg

SPO2 del paciente expresado en %

Presión de inflado del globo del dispositivo expresada en centímetros de agua (cmH2O)

Presión de la vía aérea del paciente expresada en centímetros de agua (cmH2O)

- **Variables No parametrica**

Genero

Presencia de Sangrado

Estridor

Edema

Dolor valorado con la Escala Visual Análoga

11.- HOJA DE RECOLECCION DE DATOS Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Nombre del Paciente: _____

Edad: _____ Sexo _____ No. Expediente _____

Peso _____ Talla _____ Fecha: _____

Diagnostico: _____

Cirugia Realizada: _____

Tiempo Anestesico: _____

Dispositivo Supra glótico: Mascarilla Laríngea Clásica ()
 Mascarilla Cobra PLA ()

Núm. De intentos en colocación UNO ()
 DOS ()
 TRES O MAS ()

Presión de la vía aérea _____ cmH20

ETCO2 inicial _____ a los 30 min. _____ A los 60 minutos _____

SPO2 inicial _____ a los 30 minutos _____ a los 60 minutos _____

Presión de globo _____ cmH20

Al retiro de mascarilla presencia de sangre SI () NO ()

Presencia de estridor: SI () NO ()

Dolor: Escala Visual Análoga

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**HOJA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACION
AUTORIZACION PARA RECIBIR PROCEDIMIENTO ANESTESICO**

PROTOCOLO DE INVESTIGACION:

Comparación de Mascarilla Laríngea Clásica y Mascarilla Cobra PLA en cirugía y anestesia ambulatoria en el Hospital Miguel Hidalgo y en el Hospital General de Fresnillo Zacatecas.

Yo _____ Por este medio, con toda la libertad y sin ningún tipo de presión acepto participar voluntariamente en el protocolo Comparación de Mascarilla Laríngea Clásica y Mascarilla Cobra PLA en cirugía y anestesia ambulatoria en el Hospital Miguel Hidalgo en el Hospital General de Fresnillo Zacatecas. Conducida por la Dra. María Guadalupe Quintanar Rebollar

Declaro que el Medico anesthesiólogo, me ha explicado en qué consiste el evento anestésico y el tipo de anestesia, así como que todo acto anestésico lleva implícito una serie de complicaciones mayores o menores, a veces potencialmente serias, incluyendo cierto riesgo incapacitante o mortal y que puede requerir tratamientos médicos complementarios que aumenten la estancia hospitalaria.

Pudiendo tener como complicaciones: laringoespasma, edema laríngeo, dolor, estridor que de presentarse se realizaran las medidas pertinentes y se excluirá para dicho protocolo.

Por lo que he comprendido, las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo y el Medico anesthesiólogo que me ha atendido me realizo todas las observaciones y aclaro todas las dudas que le he planteado. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

También aclaro que en cualquier momento y sin dar ninguna explicación, puedo revocar el consentimiento que ahora presento.

Firma de la persona que autoriza.

Fecha: _____ 2008

Anesthesiólogo. _____

Testigo _____

12.- MATERIAL Y METODOS

RECURSOS MATERIALES:

- Mascarilla Laríngea Clásica No. 3,4,5
- Mascarilla Cobra PLA No. 3, 4
- Maquina de anestesia
- Monitoreo con ECG de 5 derivaciones de superficie, PANI cada 5 minutos
- Oxímetro de pulso
- Capnografo
- Manómetro

MATERIAL Y METODOS:

Estudio comparativo el cual se realizó en pacientes ASA I-II sometidos a Cirugía y Anestesia Ambulatoria con previa aceptación de los pacientes.

Se monitorizó a los pacientes con oximetría de pulso, ECG de 5 derivaciones, PANI cada 5 minutos y capnografía.

Se realizó AGB, Narcosis basal con Fentanil 3 – 4 mcg/Kg IV

Inducción con Propofol 2- 2.5mg/Kg IV

Relajación muscular: Cisatracurio a dosis 100 mcg/Kg IV dosis única

Se colocó Mascarilla Laríngea clásica correspondiente de acuerdo a peso o Mascarilla cobra PLA aleatoriamente y se registró el número de intentos en la colocación y si esta fue colocada adecuadamente, se midió la presión del inflado del globo de cada uno de los dispositivos supraglóticos con un manómetro universal

Mantenimiento a base de Sevoflurano a 2 vol% o Desflurano a 6 vol% con FiO₂ al 100% se metieron a ventilador con VC a 6.6 ml por peso del paciente y Frecuencia respiratoria de 12 rpm

Se registraron variables Presión de la vía aérea así como oximetría inicial y a los 30 minutos, ETCO₂ inicial y a los 30 minutos

Cuando el paciente se encontraba con presencia de ventilación espontánea se retiró Mascarilla Laríngea Clásica o Mascarilla Cobra PLA según fue el caso y se verificó la presencia de sangre o no para determinar si fue traumática o a traumática y finalmente cuando el paciente se encontraba en el área de recuperación se interrogó al paciente para verificar presencia de estridor y dolor con escala visual análoga.

13.- PROCESAMIENTO Y PRESENTACION DE LA INFORMACION

El programa SPSS versión 15.0 para Windows

X2

Prueba T de Student

U de Mann - Whitney



14.-RESULTADOS

En el estudio se incluyeron 39 pacientes, 20 pacientes en el grupo de Mascarilla Laríngea Clásica ML y 19 pacientes en el grupo de mascarilla Cobra PLA.

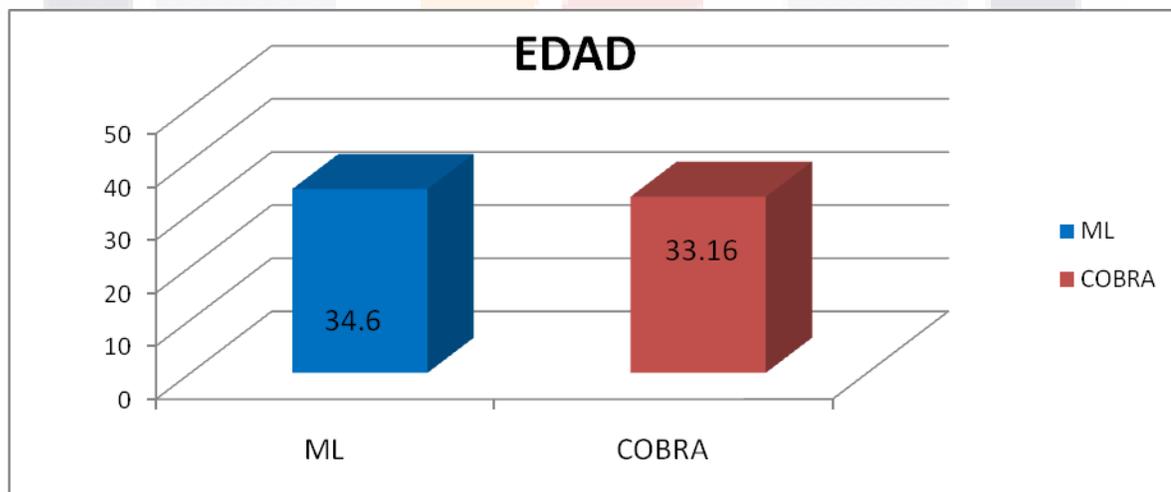
El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS Versión 15.

Encontrando los siguientes resultados:

Tabla 14.1 Características de la población en estudio

Variable universal		Grupo Mascarilla Laríngea N° pacientes	Media	Grupo Cobra PLA N°pacientes	Media	t de Student	Significancia
Edad		20	34.6	19	33.16	p=0.65	No
Peso		20	69.80	19	63.05	p=0.117	No
Género	Femenino	10		12		p=0.523	No
	Masculino	10		7			

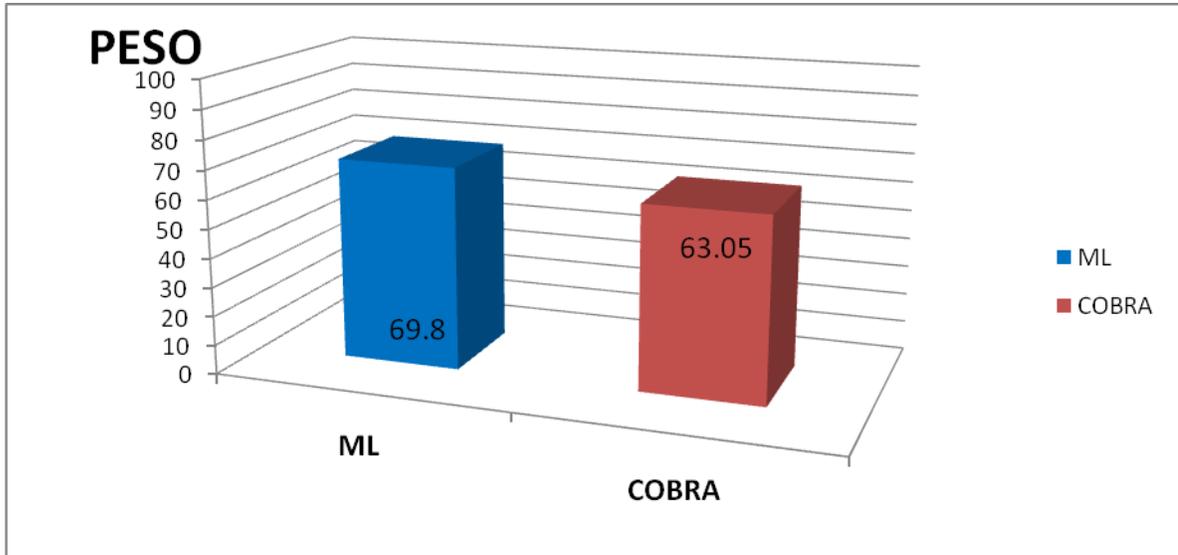
EDAD



14.2 Gráfica Edad (años)

Para el análisis de esta variable cuantitativa se aplicó t de Student no encontrándose significancia, valor de $p = 0.65$, por lo cual los grupos son comparables, no encontrándose ninguna diferencia en cuanto a la edad.

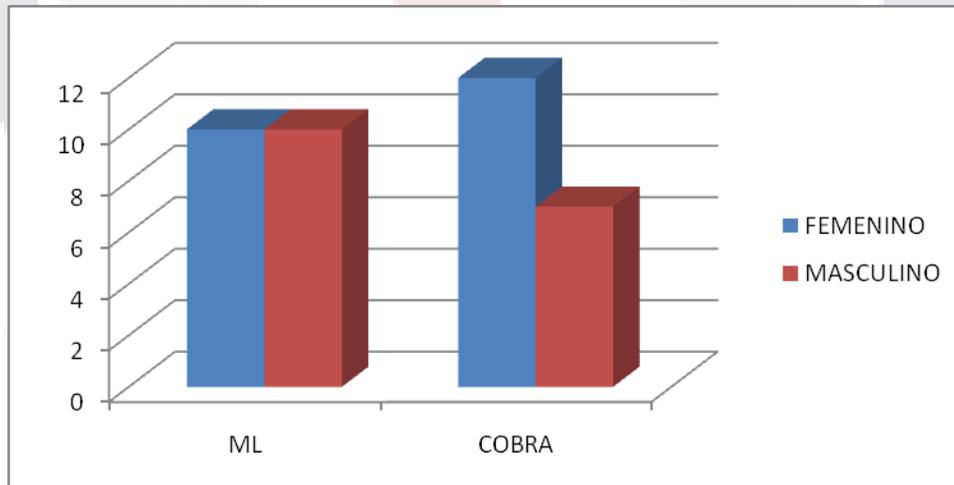
PESO



14.3 Gráfica Peso (kg)

El análisis estadístico de la variable peso se llevo a cabo con t de Student obteniéndose valor de $p= 0.117$ por lo cual no es significativa y los grupos son comparables en cuanto a peso.

GÉNERO



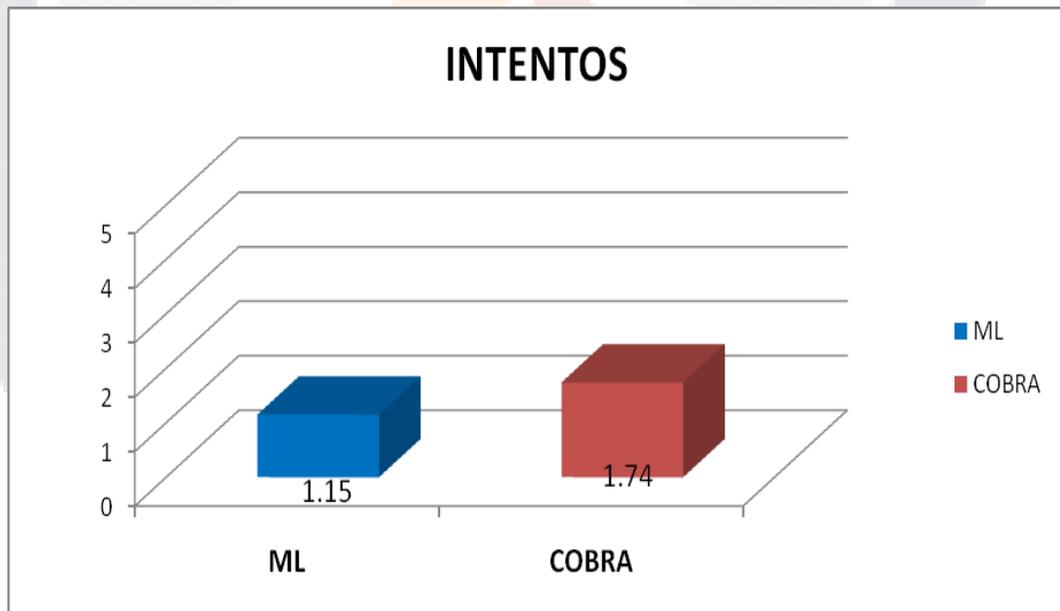
14.4 Gráfica Género (Masculino, Femenino)

Para el análisis de la variable género, se realizaron tablas de contingencia aplicándose X^2 y se obtuvo el valor de $p= 0.523$ estadísticamente no significativa, por lo cual los grupos son comparables.

Tabla 14.5. Características de la Técnica de Colocación del Dispositivo Supraglótico.

Variable	Grupo Mascarilla Laríngea Media	Grupo Cobra PLA Media	t de Student	Significancia
No. de Intentos	1.15	1.74	$p=0.004$	Si
Presión Vía aérea	36.5	37.11	$p=0.712$	No
Presión de inflado	46.75	46.32	$p=0.796$	No

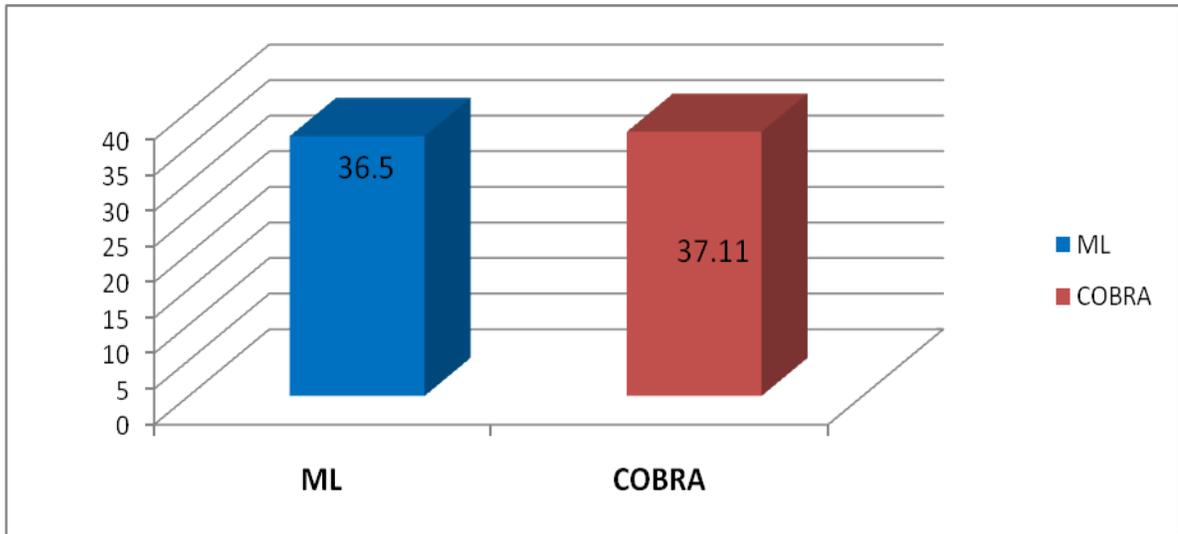
NÚMERO DE INTENTOS



14.6 Gráfica Número de intentos en la colocación de dispositivo

La variable número de intentos para la colocación del dispositivo se valoró estadísticamente con Prueba t de Student encontrándose valor de $p= 0.004$ estadísticamente significativa

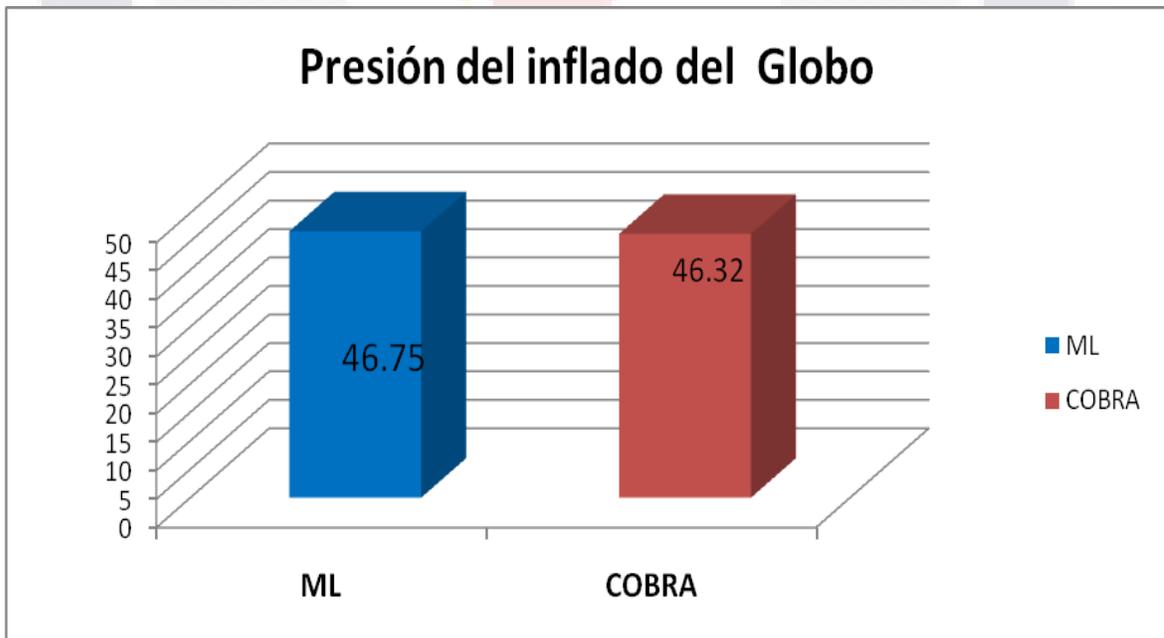
PRESIÓN EN LA VÍA AÉREA



14.7 Gráfica de Presión en la vía aérea (cmH20)

La variable Presión de la vía aérea se valoró estadísticamente con la Prueba t de Student encontrándose valor de $p= 0.712$ estadísticamente no significativa, por lo cual la presión de la vía aérea no es modificada por el dispositivo supraglótico.

PRESIÓN DEL INFLADO DEL GLOBO DEL DISPOSITIVO SUPRAGLÓTICO



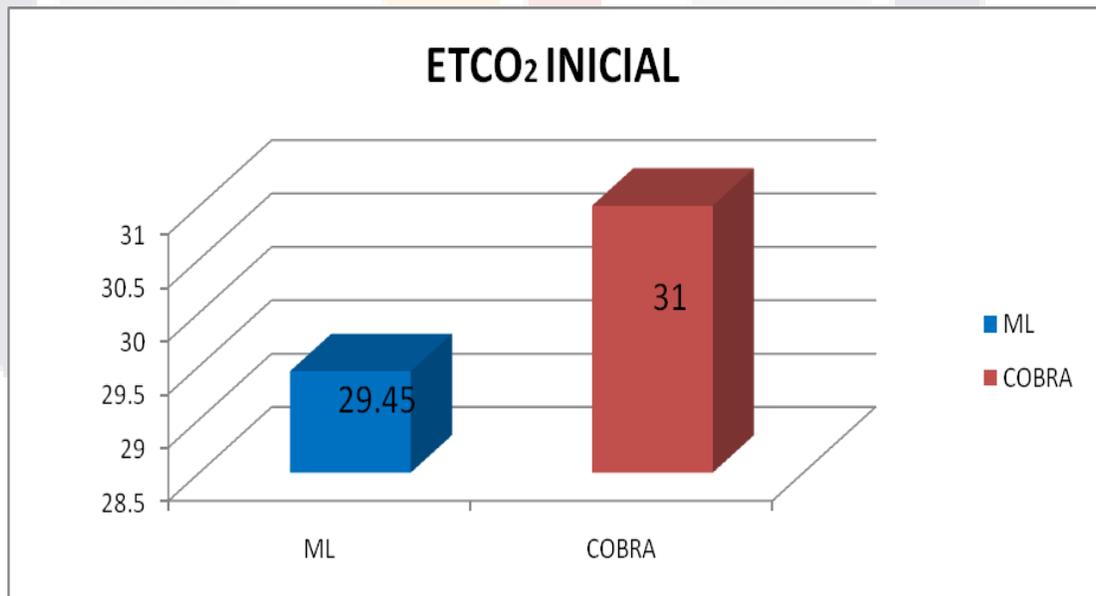
14.8 Gráfica de Presión del Inflado del Globo del dispositivo (cmH2O)

La medición estadística de la variable Presión del inflado del Globo del dispositivo supraglótico se realizó con Prueba t de Student encontrándose p con valor de 0.796, por lo cual no hay diferencia estadística significativa.

Tabla 14.9. Características Ventilatorias (intercambio gaseoso) de la población en estudio

Variable	Grupo	Mascarilla	Grupo	Cobra	t de	Significancia
modalidad	Media	Laríngea	Media	PLA	Student	
ETCO₂ inicial	29.45		31		p=0.008	Si
30 min.	29.75		29.74		p=0.979	No
SPO₂ inicial	96.35		95.11		p=0.04	Si
30 min.	97.90		97.32		p=0.124	No

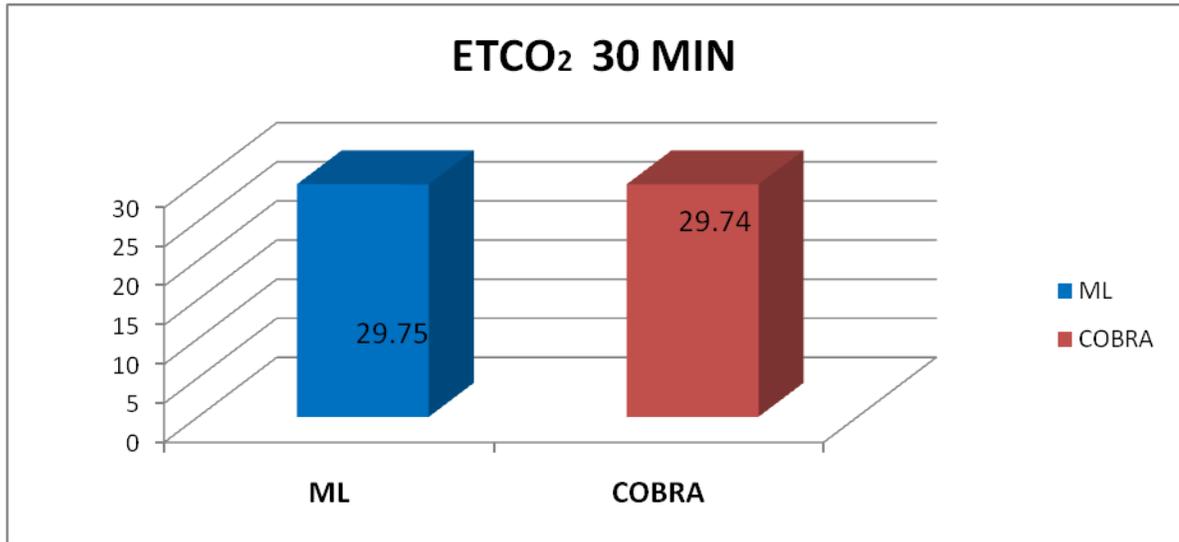
Medición del ETCO₂ Inicial



14.10 Gráfica ETCO₂ inicial (mmHg)

La variable medición del ETCO₂ inicial se valoró estadísticamente con Prueba t de Student encontrándose valor de p= 0.008 Estadísticamente significativa.

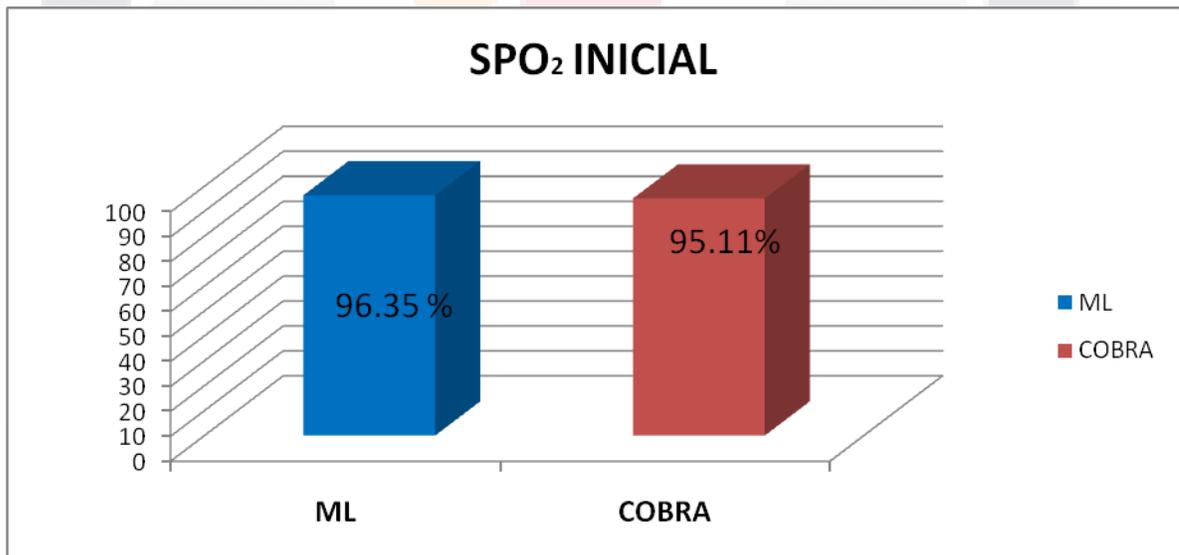
ETCO₂ a los 30 minutos



14.11 Gráfica ETCO₂ a los 30 minutos (mmHg)

La variable ETCO₂ medido a los 30 minutos fue valorada estadísticamente con la Prueba t de Student encontrándose valor de $p= 0.979$ estadísticamente No significativa, por lo cual el dispositivo No influyó en la medición del ETCO₂.

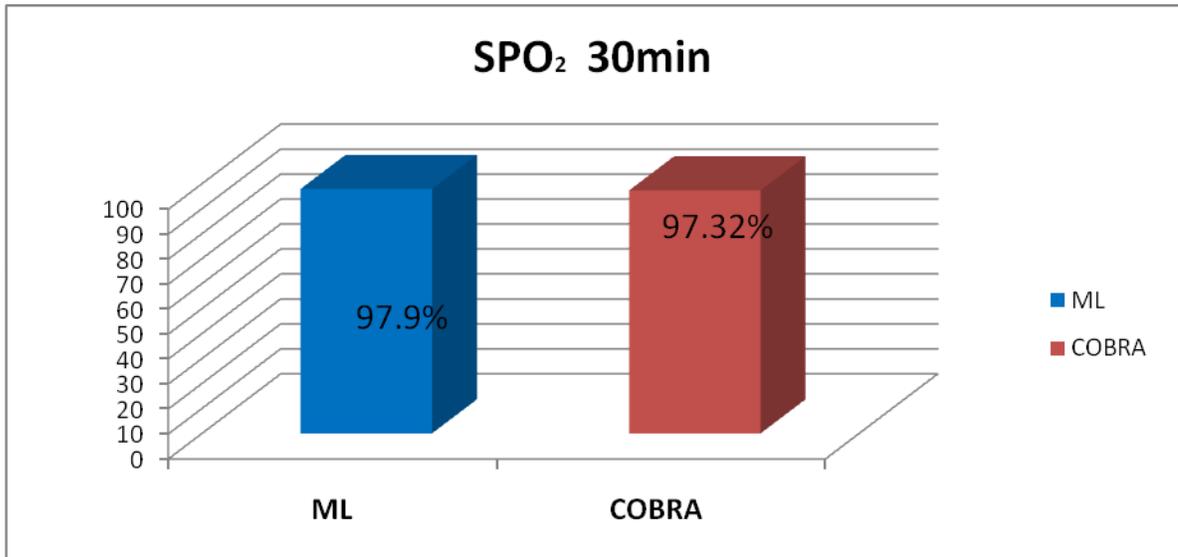
SPO₂ inicial



14.12 Gráfica de SPO₂ inicial

La variable SPO₂ inicial fue valorada estadísticamente con la Prueba t de Student encontrándose el valor de $p=0.04$ por lo cual si hay diferencia significativa estadísticamente.

SPO₂ a los 30 minutos



14.13 Gráfica SPO₂ a los 30 minutos

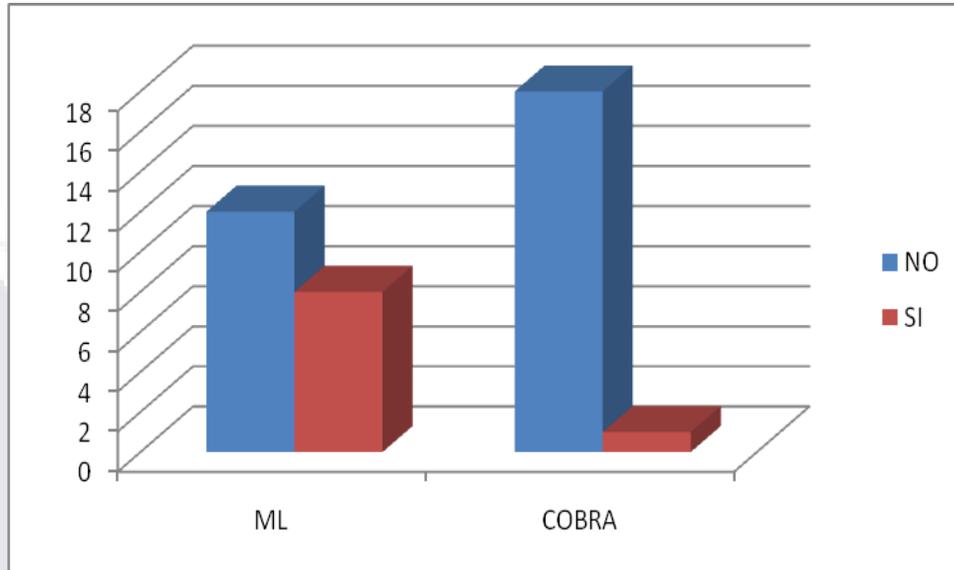
La medición estadística de la variable SPO₂ a los 30 minutos se realizó con la Prueba t de Student encontrándose valor de p= 0.124 por lo cual estadísticamente no es significativa.

Tabla 14.14 . Características de Seguridad (complicaciones) del dispositivo supraglótico.

Variable Seguridad	Modalidad	Mascarilla Laríngea	Mascarilla Cobra	Total	X ²
Sangrado	No	Atraumática	12	18	p= 0.020
	Si	Traumática	8	1	
Estridor	No		17	16	p= 0.946
	Si		3	3	
Espasmo	No		20	17	p= 0.084
	Si		0	2	

Variable Seguridad	Modalidad	Mascarilla Laríngea	Mascarilla Cobra	Total	U de Mann-Whitney	
Dolor	EVA 1	12	11	23	p=0.82	
	EVA 2	4	4	8		No significativa
	EVA 3	1	1	2		
	EVA 4	3	1	4		
	EVA 5	0	2	2		

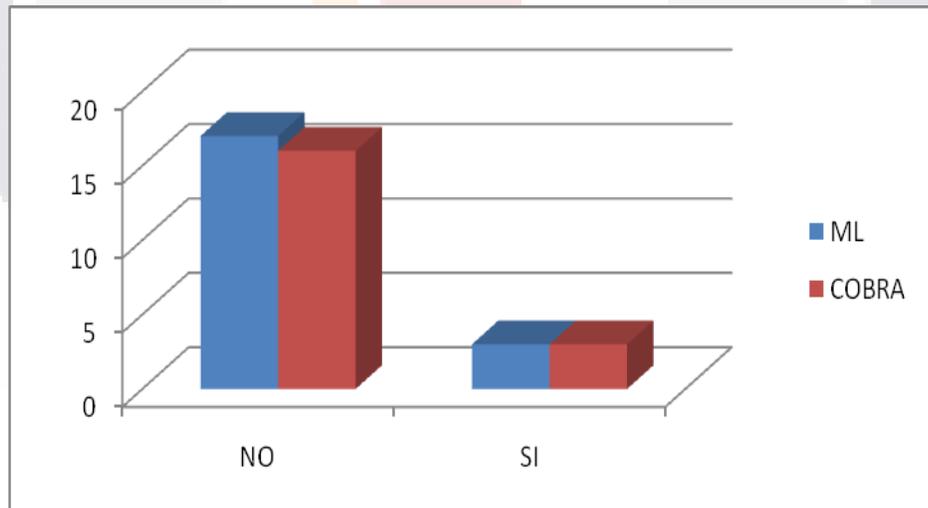
Presencia de Sangrado para determinar colocación traumática o atraumática



14.15 Gráfica Presencia de Sangrado

Para la medición de esta variable se realizaron Tablas de contingencia con X^2 encontrándose el valor de $p = 0.020$ estadísticamente significativa

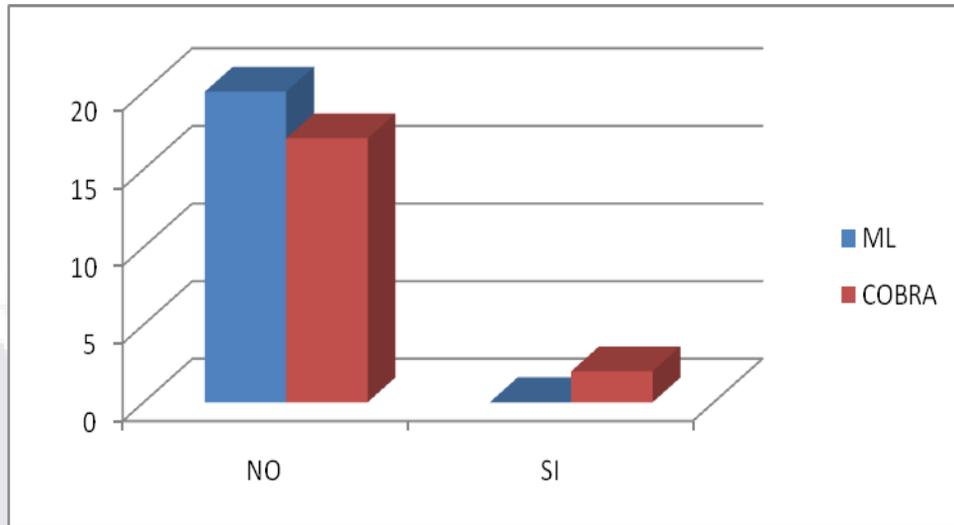
Presencia de Estridor



14.16 Gráfica Presencia de Estridor

Para la variable Estridor se realizaron tablas de contingencia y se evaluó estadísticamente con X^2 encontrándose valor de $p = 0.946$ No significativa estadísticamente

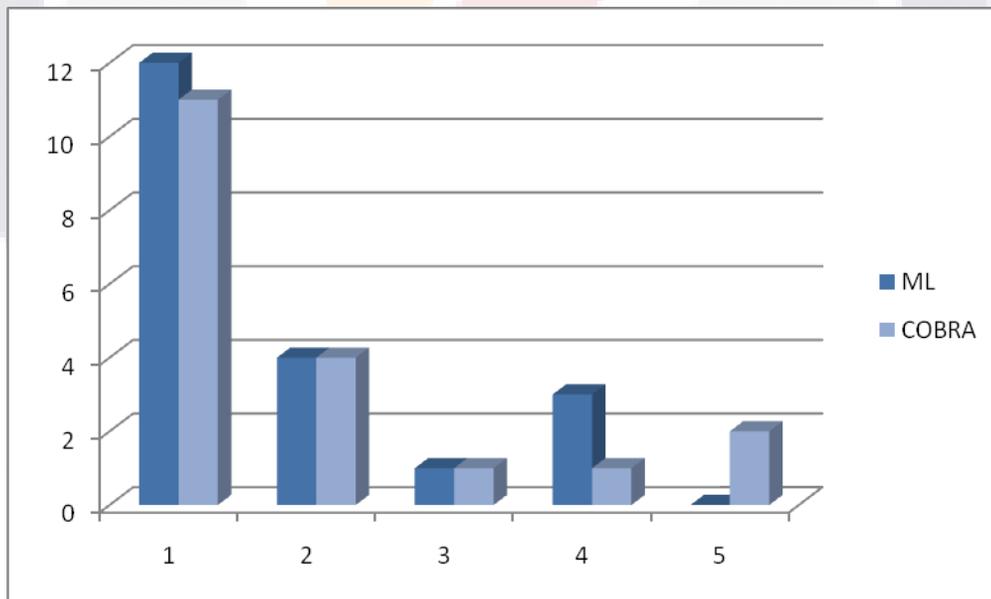
Espasmo



14.17 Gráfica Presencia de Espasmo

Para evaluar estadísticamente la variable espasmo se utilizó X^2 con valor de $p= 0.084$ estadísticamente No significativo.

DOLOR/ EVA



14.18 Gráfica presencia de Dolor

Para el análisis de esta variable se utilizó U de Mann-Whitney obteniéndose el valor de $p=0.82$ estadísticamente No significativa.

15. DISCUSIÓN

- En base a los resultados del análisis estadístico podemos concluir que en ésta investigación las variables Edad, Peso y Género no tuvieron diferencia estadísticamente significativa entre los grupos de Mascarilla Laríngea y Mascarilla Cobra PLA.
- También pudimos observar que en las variables $ETCO_2$ y SPO_2 medidos a los 30 minutos, la presión del globo de inflado del dispositivo supraglótico de cada uno de los dispositivos y la presión de la vía aérea no hubo diferencia estadística significativa entre los grupos y se observó que estas variables no eran modificadas por el tipo de dispositivo supraglótico.
- En cuanto a la presencia de Estridor, Espasmo así como Dolor evaluado con EVA tampoco se encontraron diferencias significativas estadísticamente.
- En la variable presencia de Sangrado al retiro de mascarilla Laríngea y Mascarilla cobra PLA podemos observar que hay diferencia significativa pues encontramos un valor de $p=0.020$ en 8 casos del grupo de Mascarilla Laríngea en donde se encontró presencia de sangrado, concluyendo que la colocación y presencia fue más traumática con Mascarilla Laríngea que con Mascarilla Cobra PLA.
- En cuanto al número de intentos para la colocación de Dispositivo supraglótico encontramos valor de $p=0.004$ estadísticamente significativo en el grupo de Mascarilla Cobra PLA con una media de 1.74 en comparación del grupo de Mascarilla Laríngea con media de 1.15 esto debido probablemente a la curva de aprendizaje para la colocación de la mascarilla cobra PLA
- En la variable $ETCO_2$ Inicial se vio una diferencia significativa con $p= 0.008$, en el grupo de la mascarilla laríngea se encontró una media de 29.75 mmHg. A diferencia de la mascarilla cobra con una media de 31mm.Hg. probablemente aunado al número de intentos para la colocación de la mascarilla Cobra PLA
- En la variable SPO_2 inicial se observo en el grupo de mascarilla Laríngea una media de 96.35 y en el grupo de mascarilla Cobra una media de 95.11 con una $p= 0.04$ estadísticamente significativa.

16.- CONCLUSIONES

La vía aérea es uno de los aspectos más importantes dentro de la práctica anestésica, año con año se vienen diseñando nuevos dispositivos supraglóticos para facilitarnos el manejo de esta, contamos con un arsenal grande de dispositivos supraglóticos de ahí la necesidad de un adecuado entrenamiento para cada uno de ellos.

La mascarilla Laríngea se considera hasta el día de hoy el estándar de oro dentro de los dispositivos supraglóticos incluso es considerada dentro del algoritmo de la vía aérea difícil de la ASA por lo que su uso se ha extendido a la cirugía y anestesia ambulatoria e incluso hasta en la atención médica prehospitalaria, La Mascarilla Cobra PLA es un dispositivo supraglótico de empleo también en anestesia ambulatoria

El manejo gentil de la vía aérea con los dispositivos supraglóticos disminuye la incidencia de efectos adversos como el laringoespasma

La mascarilla Cobra PLA demostró ser efectiva en la adecuada ventilación pulmonar, por lo que un adecuado entrenamiento en su colocación debe ser contemplado en los planes de estudio de la Residencia en Anestesiología.

La Relación costo-beneficio favorece el uso de la Mascarilla Cobra PLA sin representar un riesgo para el paciente

17.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- MESA Mesa Alonso., Manual Clínico de la vía aérea., JGH Editores., México 2000
pp. 13-55
- 2.- J. A. Fort., Anatomía Descriptiva., Editorial Instituto Politécnico Nacional., México
2000., pp. 222-234
- 3.- ELIZONDO Zapien Rosa Maria et al., Guía Práctica para el manejo de la vía aérea.,
Editorial Prado., México 2007., pp. 2-50
- 4.- BORUNDA Nava Delia et al. Ventilación Mecánica., Clínicas Latinoamericanas de
Anestesiología., Volumen 1., México 2007., pp. 3-4
- 5.- RIOS García Elian et al., Valor Predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil.,
Trauma Vol. 8 Numero 3 Septiembre-Diciembre 2005 pp. 63-70
- 6.- ARZATE Alcántara Fernando et al., Evaluación de la vía aérea difícil según la
Escala de Intubación Difícil (IDS) Educación e Investigación Clínica,
Vol. 2 Num. 1 Enero-Abril 2001 Pág. 26-34
- 8.- WILLIAM H et al., Intubación traqueal vía mascarilla laríngea ¿Por qué? Revista
Mexicana de Anestesiología., Vol. 30 suplemento 1 Abril- Junio 2007
pp. 385-387
- 9.- Suiss., Cobra PLA., Suiss SA de CV
- 10.- LIU EHC., The LMA Ctrach: A new laryngeal mask airway for endotracheal
Intubation under vision: An evaluation in 100 patients., Brit Journal
Anaesth 2006., 96(3):396
- 11.- SREENIVASA Morthy., Management of the airway in patients with laryngeal
Tumors., J. Clinic Anesth 2005 (17) 604-609
- 12.- ARIZA Cadena Freddy et al., Intubación Digital: Lo que se debe saber., Revista
Mexicana de Anestesiología., Vol. 30 No. 3 Julio- Septiembre 2007.,
pp. 172-175.

- 13.- MORGAN G. Edgard et al., Anestesiología Clínica., Editorial Manual Moderno., México 2006 pp. 82-85
- 14.- BRAIAN J. "Airway Management in the tactical environment" Anesthesia Vol 1 2007
- 15.- VIELMA de Lizarraga Gioconda., Dispositivos supraglóticos y ventilación mecánica., Revista Mexicana de Anestesiología., Vol 31., Suplemento 1 Abril-Junio 2008 pp S25-S28
- 16.- GAITINI Luis et. Al., A Comparison Between the PLA Cobra and the Laryngeal Mask airway unique During espontaneous Ventilación: A Randomized Prospective Study., Anesthesia and Analg 2006.,102 631-6
- 17.- ZUNDERT Andre et al. Comparisión of Three Disposable Extraglottic airway devices in Spontaneously Breathing Adults., Anesthesiology 2006., 104: 1165-9.
- 18.- PETER G ., Evidence- Based Respiratory Medicine BMJ Books Blackwell Publishing 2005 p.p. 2230-2238.

