

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO

ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

EVALUACIÓN DE LAS COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

PRODUCIDAS POR LA INADECUADA INSUFLACIÓN DE LA

MASCARILLA LARÍNGEA

PRESENTA

DRA. LAURA IVONE JUAREZ HERNANDEZ

ASESOR

DR. JOSÉ LUIS REYES CEDEÑO

MÉXICO, D. F.

AGOSTO 2015



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.

DR MANUEL ALVAREZ NAVARRO
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

DR. FERNANDO PRADO PLASCENCIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

DR. JOSÉ LUIS REYES CEDEÑO
ASESOR DE TESIS
ANESTESIOLOGO ADSCRITO SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

DRA. LAURA IVONE JUAREZ HERNANDEZ
AUTOR
MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO

ÍNDICE

PÁGINA

1. Introducción	4
2. Justificación	5
3. Hipótesis	6
4. Marco Teórico.	6
5. Objetivos	27
6. Diseño del Estudio	28
7. Material y Métodos	28
8. Resultados	29
9. Conclusiones	40
10. Anexos	41
11. Bibliografía	44

INTRODUCCIÓN

El manejo de la vía aérea de una manera eficaz y segura se ha convertido en el objetivo de la práctica de la anestesia moderna desarrollando técnicas e instrumentos que han revolucionado su manejo, convirtiéndose algunas de ellas en práctica diaria en la sala de operaciones.

Una de las más usadas es sin duda la Mascarilla Laríngea que desde su introducción en 1985, se ha convertido en un instrumento invaluable para el manejo de la vía aérea en cirugías electivas y de urgencia.

Sin embargo su uso a través de los años ha mostrado que existen ciertas circunstancias que hay que cuidar en su manejo como son el riesgo de regurgitación en casos de estómago lleno, traumatismos en la vía aérea tras su colocación que van desde lesiones de la mucosa faríngea, laríngea, así como de lengua, algunos casos de lesiones neurológicas por compresión laríngea y uno de los más comunes es compresión por sobre inflado de la mascarilla, trayendo como consecuencias de su uso inadecuado, dolor, sangrado y en casos severos lesión neurológica.

En el presente estudio nos enfocaremos a situación más común reportada en la literatura internacional, siendo el sobreinflado de la Mascarilla Laríngea que da como resultado diferentes complicaciones postoperatorias en el paciente que fue manejado en el transoperatorio con Mascarilla Laríngea.

JUSTIFICACIÓN

Ya contamos con tres décadas de experiencia con la mascarilla laríngea, sin embargo la mayoría de nosotros no la utilizamos de manera óptima. Esto a pesar de que a lo largo de los años hemos acumulado pruebas de los efectos perjudiciales que puede tener el inadecuado insuflado, ya sea de inflado excesivo del manguito, es decir, los dolor en postoperatorio, lesión del tejido de la mucosa o de menor inflado provocando el deterioro de su función principal, el sello de la vía aérea.

El control manométrico de la presión de la mascarilla laríngea es una práctica poco habitual que podría disminuir la incidencia de las complicaciones postoperatorias relacionadas con la inadecuada insuflación de la mascarilla.

El inadecuado insuflado de la mascarilla laríngea se ha asociado a disfonía, lesión nerviosa, epiglotitis, disfonía y luxación de aritenoides entre otras, por lo que es importante establecer la relación entre el insuflado de la mascarilla laríngea con la presencia de complicaciones potsanestésicas, probablemente secundario a la presión ejercida por la mascarilla Laríngea.

La presión ejercida por la mascarilla laríngea sobre las estructuras faríngeas, puede ser la etiología de las complicaciones asociadas con su uso, por lo que consideramos importante establecer la relación del insuflado de la mascarilla con la aparición de complicaciones postoperatorias.

HIPÓTESIS

Uso de la manometría de rutina debe convertirse en un estándar para en la colocación de la mascarilla laríngea

MARCO TEÓRICO

1. Definición
2. Antecedentes
3. Indicaciones
4. Contraindicaciones
5. Técnica de colocación
6. Mantenimiento de la mascarilla laríngea
7. Extracción de la mascarilla
8. Ventajas y desventajas
9. Recomendaciones de insuflado.
10. Ventajas y desventajas de la mascarilla laríngea

Definición

La mascarilla laríngea es un dispositivo supraglótico para manejo de vía aérea. En 1983, en un reporte preliminar, Dr. J Brain describió un nuevo dispositivo, que podía ser utilizado como una alternativa al tubo endotraqueal o la máscara facial. Presentó un estudio piloto con 23 pacientes en el que se presentaban y discutían las posibles ventajas y desventajas del dispositivo¹.

Este dispositivo consiste en una mascarilla ovalada, con un anillo y una apertura central que comunica con un tubo de 12 mm de diámetro interno. El tubo acaba en conexión de 15 mm de diámetro externo que se conecta al circuito respiratorio. La mascarilla se inserta a ciegas en la boca del paciente hasta la hipofaringe donde forma un sello de baja presión alrededor de la entrada a la laringe, permitiendo una ventilación correcta con presión positiva suave en el 90% de los casos.

El tubo se fija a la parte posterior de la mascarilla formando un ángulo de 30 grados. Del borde inflable de la mascarilla sale un tubo pequeño que se une al balón, el cual contiene una válvula unidireccional para el inflado del mismo¹. Su inserción requiere anestesia de la vía aérea o anestesia general. Puede además utilizarse como un conducto para realizar la intubación orotraqueal una vez asegurada la ventilación del paciente². El éxito de la intubación a ciegas a través de la mascarilla laríngea es bajo (80 a 90% en el adulto, 30% en pacientes pediátricos).

La mascarilla laríngea es un instrumento muy útil para la resolución de casos de vía aérea difícil³. Las principales sociedades europeas y americanas de anestesia recomiendan el uso precoz de la mascarilla laríngea en sus algoritmos de manejo de la vía aérea difícil, y es la técnica de elección ante una ventilación con mascarilla facial imposible⁴. En los últimos años se han desarrollado diferentes modelos de mascarilla laríngea modificada para facilitar la intubación orotraqueal a su través o para reducir el riesgo de broncoaspiración⁵

Antecedentes

La invención y desarrollo de la mascarilla laríngea se la atribuye al Dr. Archie Brain. Fue en 1983 cuando fue descrito un nuevo dispositivo para manejo de la vía aérea que sugería podía ser utilizado como una alternativa del tubo endotraqueal o la mascarilla facial, ya sea con ventilación espontánea o con presión positiva⁶. En este estudio preliminar se mostraban las ventajas y desventajas del uso de la mascarilla laríngea. El principal objetivo de este dispositivo era para obviar la necesidad de la colocación del tubo endotraqueal y de ese modo reducir la morbilidad relacionada con la intubación traqueal⁷. Se ha informado de que Dr. Brain había probado diferentes prototipos de mascarilla laríngea en > 7.000 sujetos antes de que los dispositivos comerciales iniciales fueran lanzados en 1988. La mascarilla laríngea clásica recibió un amplio reconocimiento y en poco tiempo ha tenido un importante impacto en la práctica de la anestesia y el manejo de la vía aérea⁸.

Durante los primeros 3 años de la disponibilidad clínica de la mascarilla laríngea, reemplazó al tubo endotraqueal para el manejo de la vía aérea en más del 40% de las anestésias generales⁹. Algunas de las ventajas descritas con el uso de la mascarilla laríngea, es que ofrecía un método llamado de “manos libres”, se asociaba a una baja tasa de fracaso y alta satisfacción de los pacientes, probablemente relacionado con la reducción de odinofagia¹⁰. La primera generación de los dispositivos supraglóticos se desarrollaron durante la era de Propofol, un fármaco con efectos muy beneficiosos sobre los reflejos de las vías

respiratorias superiores en comparación con otras alternativas como los barbitúricos¹¹, lo que apoya el uso clínico de la mascarilla laríngea.

Indicaciones

Ventilación electiva

- La mascarilla laríngea es una alternativa para manejo de la vía aérea y la anestesia general en el quirófano.
- A menudo se utiliza para procedimientos cortos cuando la intubación endotraqueal no es necesaria¹².

Vía aérea difícil

- Después de una intubación fallida, la mascarilla laríngea puede ser utilizada como un dispositivo de rescate.
- En el caso del paciente que no pueda ser intubado pero puede ser ventilado, la mascarilla laríngea es una buena alternativa para continuar la ventilación con bolsa-válvula-mascarilla tomando en cuenta que la mascarilla laríngea es más fácil de mantener estable comparada con la mascarilla facial en relación al tiempo y se ha demostrado que disminuye, aunque no elimina, riesgo de aspiración.¹³
- En el caso de la paciente que no pueda ser intubado o ventilado, una vía aérea quirúrgica está indicada y no debe retrasarse. Sin embargo, si la mascarilla laríngea está a la mano, puede colocarse rápidamente, mientras que un ayudante prepara simultáneamente para cricotiroidotomía.¹⁴

Paro cardíaco

- Las guías de la American Heart Association 2005 indican la mascarilla laríngea como una alternativa aceptable a la intubación para el manejo de la vía aérea en el paciente un paro cardíaco (Clase IIa).¹⁵
- Esto resulta particularmente útil en el ámbito prehospitalario, donde los técnicos o paramédicos pueden tener menos experiencia con la intubación y menores tasas de éxito.¹⁶

Conducto para la intubación

- La mascarilla laríngea se puede utilizar como una vía para la intubación, particularmente cuando la laringoscopia directa no tiene éxito.
- Un tubo endotraqueal se puede pasar directamente a través de la mascarilla. La intubación también puede ser asistida por un fibroscopio

Manejo de vía aérea prehospitalaria

- La mascarilla laríngea es útil en el ámbito prehospitalario, no sólo para los pacientes con paro cardíaco, sino también para el manejo de una vía aérea difícil.
- En pacientes en los que la posición no permite para la intubación endotraqueal, la mascarilla laríngea se puede insertar y permitir el manejo exitoso de la vía aérea hasta establecer una vía aérea definitiva.¹⁷

Uso pediátrico

- El uso de la mascarilla laríngea permite el mantenimiento de una vía aérea permeable con tasas de inserción exitosas en el primer intento que varía entre el 67% -92% en los niños¹⁸

Contraindicaciones

Contraindicaciones absolutas (incluyendo situaciones de urgencia)

- Cuando es imposible la apertura oral del paciente.
- Obstrucción de la vía aérea superior completa

Contraindicaciones relativas (uso electivo).

- Aumento del riesgo de aspiración
- Ventilación prolongada con bolsa-válvula-máscara
- Obesidad mórbida
- En el segundo o tercer trimestre del embarazo
- Pacientes con resistencia pulmonar disminuida, o con presión inspiratoria máxima que se prevé que supere los 20 cm H₂O, porque el mecanismo forma un sellado a baja presión (aproximadamente 20 cm H₂O) alrededor de la laringe.
- Pacientes sin ayuno o el retardo del vaciamiento gástrico
- Hemorragia digestiva alta
- Sospecha de alteraciones anatómicas supraglóticas

Técnica de colocación

1. Preparación: Escoger el tamaño correcto de la mascarilla laríngea por peso/tamaño del paciente:

1: neonatal hasta 5 kg

1½: pediátrico 5 kg - 10 kg

2: pediátrico 10 kg - 20 kg

2½: pediátrico 20 kg - 30 kg

3: pediátrico 30 kg - 50 kg

4: adulto 50 kg – 70 kg

5: adulto 70 kg – 100 kg

6: adulto >100 kg

2. Comprobaciones. Se deben llevar a cabo las comprobaciones antes de utilizarla, con el objetivo de determinar la seguridad de la mascarilla. Estas comprobaciones son:

- a) Examinar el interior del tubo en toda su longitud asegurándose de que no está bloqueado ni contiene partículas sueltas.

- b) Tomar la mascarilla por cada uno de sus extremos, se flexiona el tubo de la para aumentar su curvatura hasta los 180°, no más. El tubo no debe plegarse en su totalidad.
- c) Desinflar por completo el manguito.
- d) Volver a inflar el manguito con un volumen de aire que sea un 50% mayor que el valor máximo de inflado para cada tamaño.

Tamaño 1:6 ml

Tamaño 1½: 10 ml

Tamaño 2:15 ml

Tamaño 2½: 21 ml

Tamaño 3: 30 ml

Tamaño 4: 45 m

Tamaño 5:60 ml

Tamaño 6: 75 ml

Se debe examinar el manguito asegurándose de que no tenga filtraciones, hernias y bultos irregulares. Una mascarilla con hernias puede provocar una obstrucción durante su uso. El dispositivo debe permanecer inflado el 50%, examine el balón piloto de inflado azul. La forma de este balón debe ser elíptica, no esférica

- e) Desinflar la mascarilla de nuevo.
- f) Examinar la apertura de la mascarilla, esto se realiza palpando las dos barras flexibles que atraviesan la apertura de la mascarilla para asegurarse de que no están rotas ni dañadas en forma alguna.

1. Preparación de la pre-inserción:

- a) Desinflar por completo con el fin de crear el borde prominente fino y rígido necesario para calzar la punta detrás del cartílago cricoides.
- b) El manguito debe quitarse de las barras de apertura.
- c) Lubricar la parte trasera del manguito justo antes de insertarla.
- d) No se debe lubricar la parte frontal, ya que esto podría provocar el bloqueo de la barra de apertura o la aspiración del lubricante.
- e) No se debe utilizar un lubricante soluble en agua, como K-Y Jelly®. Ni lubricantes que contengan silicona, porque podrían degradar los componentes de la mascarilla laríngea.
- f) No se recomienda utilizar lubricantes con lidocaína junto con el dispositivo. La lidocaína puede retrasar la recuperación de los reflejos protectores de la vía aérea del paciente antes de se retire el dispositivo, además de que se podría provocar una reacción alérgica o afectar a las estructuras circundantes, incluidas las cuerdas vocales.

2. Método de inserción estándar:

- a) La anestesia debe ser lo suficientemente profunda para permitir la inserción
- b) No se debe intentar la inserción inmediatamente después de la inducción de barbitúricos, salvo que se haya administrado un fármaco relajante.
- c) Posicionar la cabeza y el cuello en posición de olfateo.
- d) Mantener el cuello flexionado y la cabeza extendida empujando la cabeza desde la región parietal con una mano mientras inserta la mascarilla en la boca con la otra mano.



- e) Cuando esté insertando la mascarilla, se debe sostener como si fuera un bolígrafo, con el dedo índice colocado por delante en la unión del manguito y el tubo.
- f) Antes de seguir empujándola por la faringe, presione la punta hacia arriba contra la bóveda palatina y compruebe que queda plana contra el paladar y que la punta no está doblada.

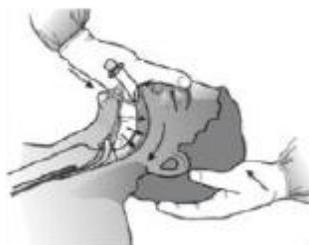
- g) Utilizando el dedo índice, empuje la mascarilla hacia atrás, manteniendo todavía la presión contra el paladar.



- h) A medida que la mascarilla se desplaza hacia abajo, el dedo índice mantiene la presión hacia atrás contra la pared faríngea posterior para evitar una colisión con la epiglotis.
- i) Introducir por completo el dedo índice en la boca para completar la inserción.
- j) Mantenga el resto de los dedos fuera de la boca. Según avanza la inserción, la superficie del flexor de todo el dedo índice quedará a lo largo del tubo, manteniéndolo firmemente en contacto con el paladar.



- k) Cuando se siente resistencia, la mascarilla ya debe de estar colocada. Se debe utilizar la otra mano para sostener el tubo mientras retira el dedo de la boca.



- l) Compruebe que la línea negra del tubo queda frente al labio superior.
- m) Inflar inmediatamente el manguito sin sostener el tubo y solo hasta que este inflado de debe hacer la conexión de gas. Esto permitirá que el dispositivo se posicione correctamente.
- n) Inflar el manguito con aire suficiente para obtener un sellado a baja presión. Durante el inflado del manguito, no sostenga el tubo, ya que esto impide que el dispositivo tome su localización correcta.
- o) Nunca inflar el manguito en exceso. Los volúmenes máximos de inflado son:

Tamaño 1: 4 ml

Tamaño 3: 20 ml

Tamaño 1½: 7 ml

Tamaño 4: 30 ml

Tamaño 2: 10 ml

Tamaño 5: 40 ml

Tamaño 2½: 14 ml

Tamaño 6: 50 ml

- p) Conectar al suministro de gas, sosteniendo el tubo para evitar que se desplace.
- q) Observar la expansión torácica para confirmar que está colocado correctamente.

3. Método de inserción del pulgar:

Esta técnica resulta adecuada para pacientes en los que resulta difícil o imposible el acceso posterior a la cabeza, como sucede durante la resucitación cardiopulmonar:

- a) La mascarilla laríngea se mantiene fija con el pulgar en la posición que ocuparía el dedo índice en la técnica estándar.



- b) La punta de la mascarilla se presiona contra los dientes incisivos y la mascarilla se presiona posteriormente a lo largo del paladar con el pulgar.

- c) Conforme el pulgar se acerca a la boca, el resto de los dedos se colocan en forma paralela a la cara, de manera que los dedos queden extendidos sobre la cara del paciente.



- d) Haga avanzar el pulgar hasta extenderlo por completo.



- e) La acción de empuje del pulgar contra la bóveda palatina también sirve para hacer presión sobre la cabeza y extenderla.
- f) El cuello puede mantenerse flexionado mediante un soporte de cabeza. Antes de retirar el pulgar, empuje el tubo hasta su posición final utilizando la otra mano.



Mantenimiento de la mascarilla laríngea

- a) Si el dispositivo se coloca de forma incorrecta, puede producirse una obstrucción. Si la técnica de inserción no se lleva a cabo correctamente, la epiglotis podría empujarse hacia abajo.
- b) Si existe la posibilidad de obstrucción se puede comprobar auscultando el cuello.
- c) Se debe hacer las correcciones necesarias reinsertando o elevando la epiglotis mediante un laringoscopio.
- d) Se debe evitar mover el dispositivo en la faringe cuando el paciente esté en un plano ligero de anestesia.
- e) Si es necesario se debe colocar una gasa para evitar que el paciente muerda hasta que se haya retirado el dispositivo.
- f) No se debe desinflar el manguito hasta que no hayan vuelto por completo los reflejos protectores de la vía aérea.
- g) Durante la anestesia se puede retirar aire del manguito con el fin de mantener una presión intramanguito constante (la ideal es de unos 60 cm H₂O).

Extracción

- a) La mascarilla laríngea y recomendado debe dejarse colocados hasta que el paciente recupere la consciencia.
- b) Se debe administrar oxígeno utilizando un sistema en forma de T y debe realizarse una monitorización estándar en el sitio.
- c) Antes de intentar retirar o desinflar el dispositivo, es fundamental que no se estimule en absoluto al paciente hasta que no hayan vuelto por completo los reflejos protectores.
- d) No retire el dispositivo hasta que el paciente pueda abrir la boca a voluntad.
- e) Se debe esperar hasta que el paciente empiece a deglutir, lo que indica que los reflejos ya están casi restablecidos.
- f) Generalmente no es necesario realizar la aspiración porque la mascarilla laríngea usada correctamente protege la laringe de las secreciones orales.
- g) Los pacientes deglutirán las secreciones en la extracción. Sin embargo, el equipo de aspiración debe estar disponible en todo momento.
- h) Desinflar por completo el manguito justo antes de la extracción, aunque también puede ser recomendable el desinflado parcial para ayudar a la extracción de las secreciones.

Técnica de colocación y el insuflado de la mascarilla.

Técnica de inserción recomendada por Dr. Brain implica la deflación completa de la máscara y la inserción sin visualización directa¹⁹. La mascarilla se hace avanzar a través del paladar duro, hacia abajo a través de la faringe hasta que la punta descansa sobre el esfínter esofágico superior. El manguito se infla con el volumen adecuado de aire.

Desde la descripción de las primeras técnicas de colocación se han recomendado diferentes técnicas para su adecuada inserción. Newman en 1991 informó de un método alternativo de inserción, con la mascarilla parcialmente inflada. Él describe una mayor facilidad de inserción en adultos²⁰. En base a consideraciones anatómicas, la mascarilla parcialmente inflada, puede mejorar su colocación por la curva posterior de la faringe.

Se han propuesto el uso de lubricantes que contienen anestésicos locales, podrían transmitir algún beneficio al disminuir la capacidad de respuesta a la inserción de la mascarilla laríngea, sin embargo, según diferentes informes, no ofrecen ninguna ventaja²¹.

Ventajas y desventajas de la mascarilla laríngea

Existen diferentes áreas en las que la mascarilla laríngea tiene potenciales beneficios para pacientes en comparación con el tubo endotraqueal.

- La mayor velocidad y fiabilidad de la colocación por personal sin experiencia sugiere importante un posible papel, sobretodo en manejo de la vía aérea de urgencia²².
- La estabilidad hemodinámica durante la inducción y durante la emergencia es un beneficio para los pacientes con enfermedad cardiovascular.²³
- Se presentan cambios mínimos en la presión intraocular, beneficio para los pacientes con glaucoma.²⁴
- La baja frecuencia de la tos durante la emergencia puede ser beneficioso para los pacientes donde esfuerzo excesivo es potencialmente dañino.
- La mascarilla laríngea puede incluso ofrecer ventajas en términos de saturación de oxígeno durante la emergencia.
- Después de la operación, la baja incidencia de dolor de garganta y la disfonía, cuando es colocada adecuadamente.

La principal desventaja de la mascarilla laríngea es que puede existir fuga en la ventilación, además puede ocurrir con mayor probabilidad de insuflación gástrica.

La frecuencia en que esto ocurre depende de la presión de la vía aérea generado por el insuflado y probablemente también por posición adecuada de la mascarilla laríngea ²².

Otras desventajas incluyen un aumento del trabajo respiratorio en comparación con el Tubo endotraqueal, ya que la laringe aporta el 25% de la resistencia total de las vías respiratorias²⁵.

La principal desventaja de la mascarilla laríngea en comparación con la mascarilla facial permanece en controversia, es en regurgitación al reflujo, ya que en diferentes estudios no se ha podido comprobar la mayor incidencia de regurgitación con la mascarilla laríngea²⁶.

Adecuada insuflación de la mascarilla laríngea

Los fabricantes de la mascarilla laríngea recomiendan insuflación del manguito hasta un máximo de 60 cm H₂O. Un sobreinflado del manguito puede reducir la perfusión de la mucosa faríngea y causar odinofagia²⁷.

En diferentes estudios se han descrito diferentes lesiones atribuibles al inadecuado insuflado y a la presión sobre las estructuras sobre las que se apoya la mascarilla laríngea, lesiones de los nervios son raras pero pueden derivar en neuropraxia. Se han reportado en la literatura más de 20 informes de casos de lesión de nervio laríngeo recurrente, el nervio hipogloso y lesiones del nervio lingual²⁸.

Varios de estos informes de casos, se ha identificado un inflado excesivo del manguito de la mascarilla laríngea como factor probable.

En la actualidad, no es una práctica de rutina utilizar la manometría para medir y limitar la presión del manguito después de la inserción de la mascarilla laríngea. Varios estudios previos controlados aleatorizados, investigaron la relación de volúmenes o las presiones del manguito con eventos adversos postoperatorios con resultados contradictorios: Tres estudios mostraron que la presión del balón y reducción de volumen tuvieron como resultado un menor número de complicaciones en faringe y laringe sobretodo presencia de dolor^{29 30 31}.

Debido a los resultados contradictorios, la cuestión de si el aumento de la presión del manguito de la mascarilla laríngea por encima del límite recomendado de 60 cm H₂O y la relación con la incidencia de las complicaciones sigue sin respuesta; especialmente en el contexto moderno de proporcionar tiempos anestésicos cortos.

OBJETIVOS GENERALES

- Determinar si en la práctica diaria se insuflan excesivamente las mascarillas laríngeas de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes.
- Observar si el sobreinflado incide en las complicaciones postoperatorias que se atribuyen al uso de la Mascarilla Laríngea.

DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente estudio fue Prospectivo y Observacional

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los pacientes que fueron manejados por el autor en el periodo de tiempo comprendido entre Mayo-Junio 2015, en cirugía Electiva, no mayor a 3 horas, pacientes adultos.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Cirugías de Urgencia, pacientes pediátricos

CRITERIOS DE ELIMINACION

Pacientes que no contaran con los criterios de inclusión y cuando se tuvo que cambiar de instrumento de manejo de la vía aérea.

MATERIAL Y METODOS

RECURSOS

Humanos: El Autor y su Asesor de Tesis

Materiales: Manómetro, hojas de vaciamiento, computadora personal y programa de manejo de datos.

Método de Recolección: Toma directa de datos x el Autor.

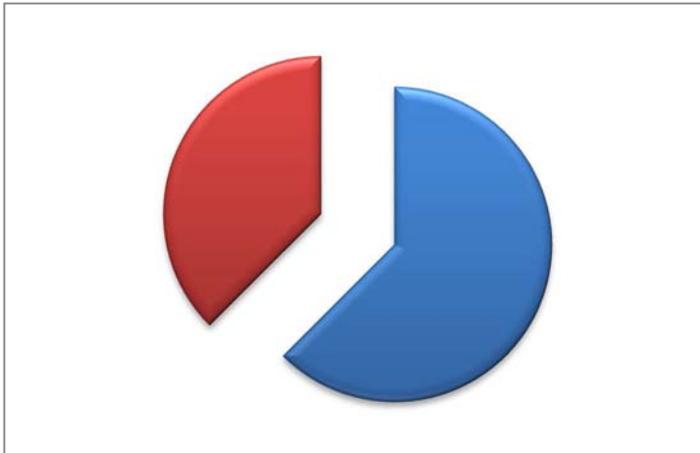
La Recolección y el tratamiento de los datos obtenidos fueron resguardados en todo momento por el autor respetando la privacidad de los mismos.

RESULTADOS Y GRÁFICAS

- A. Total de casos 72.
- B. Edad promedio: 56 años.
- C. Tiempo promedio de todas cirugías fue de 86 minutos.
- D. 72 % de las mascarillas utilizadas son numero 4.
- E. 34% de las mascarillas son insufladas con 120 cm H₂O y 18% son insufladas con 60 cm H₂O.
- F. Se presentaron 4 casos de laringoespasma.
- G. Hubo 4 casos de cambio de dispositivo para manejo de vía aérea, todos ellos por tubo endotraqueal.
- H. Los pacientes que requirieron mayor número de cambio de dispositivo para manejo de la vía aérea son mayores de 70 años (3 casos).
- I. En este grupo de edad (mayores de 70), tuvieron mayor insuflado de la mascarilla laríngea, así como más complicaciones postanestésicas.
- J. En todos los pacientes mayores de 70 años presentaron fuga posterior a la colocación de la mascarilla laríngea.

K. De los 15 pacientes mayores de 70, 13 tuvieron dificultad en la colocación de la mascarilla laríngea., 14 presentaron odinofagia, 10 sangrado, 10 disfonía y 12 tos.

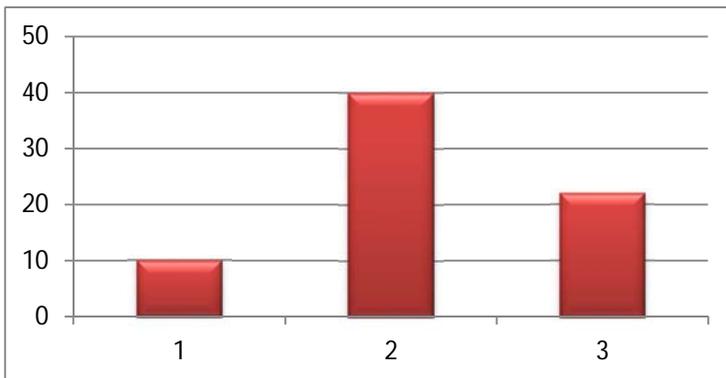
L. Características de la población



63% Hombres 

37% Mujeres 

M.ASA

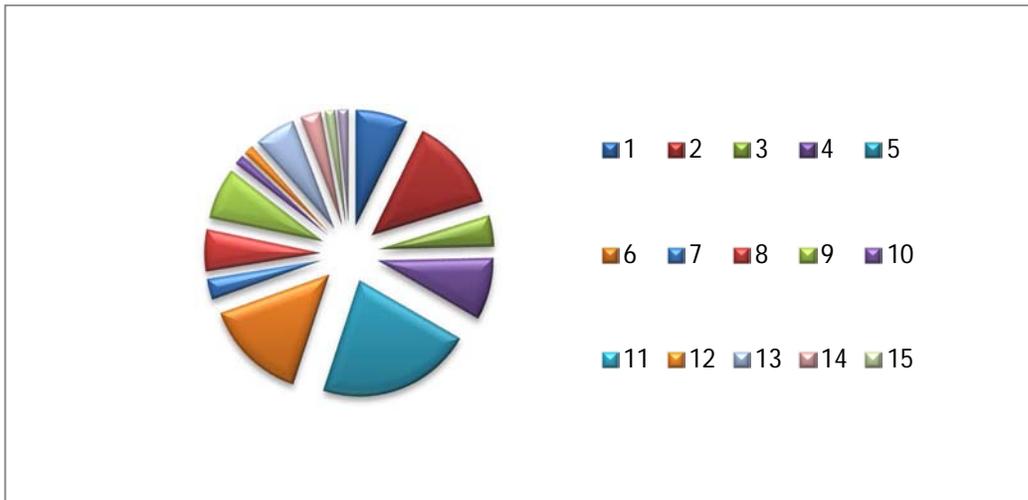


1: ASA I = 10 (14%)

2: ASA II = 40 (55%)

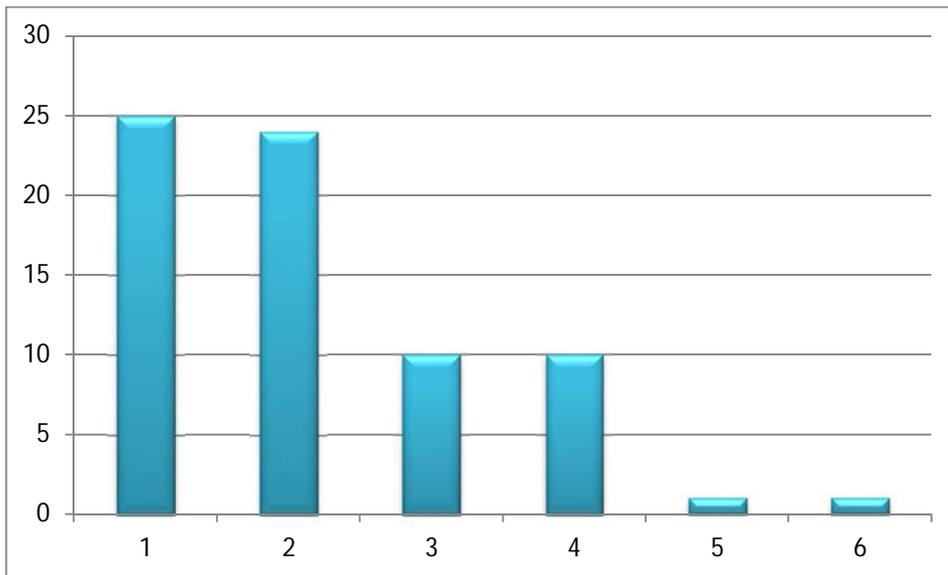
3: ASA III= 22 (31%)

N. Distribución de uso de mascarilla laríngea por tipo de cirugía



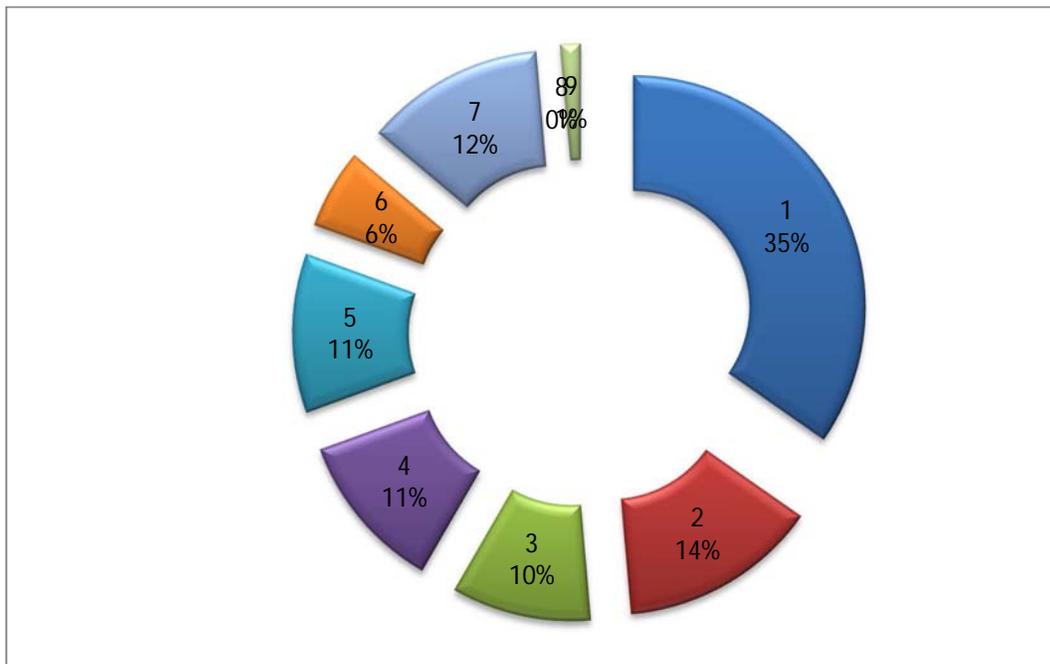
1. Ureteroscopia con colocación de catéter JJ.	15 cirugías
2. Col. Catéter Puerto	10
3. RTUP	9
4. Safenectomía	6
5. Colecistectomía laparoscópica	5
6. Artroscopía de Rodilla	5
7. Hernioplastía Inguinal laparoscópica	4
8. Descompresión de N. Cubital	4
9. Fístula Arterio-Venosa	3
10. Angioplastía con Colocación De Stent	2
11. Arteriografía femoral	2
12. Plastia de pared ventral	1
13. Revisión de Injerto Abdominal	1
14. Resección de nódulo mama	1
15. Embolización hepática	1

O. Distribución por tipo de cirugía



1. Cirugía Vasculat (25)
2. Cirugía Urológica (24)
3. Cirugía general (10)
4. Ortopedia (10)
5. Ginecología (1)
6. Cirugía plástica (1)

P. Centímetros de insuflación de mascarilla laríngea



1. 120 cm (25 casos)

2. 110 cm (10 casos)

3. 100 cm (7 casos)

4. 90 cm (8 casos)

5. 80 cm (8 casos)

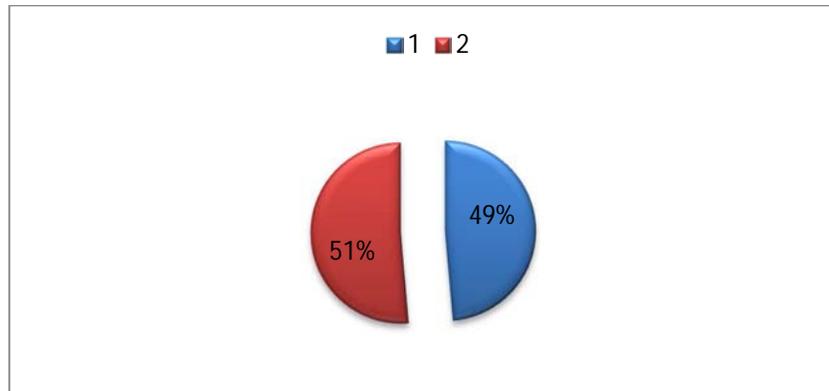
6. 70 cm (4 casos)

7. 60 cm (9 casos)

8. 50 cm (0 casos)

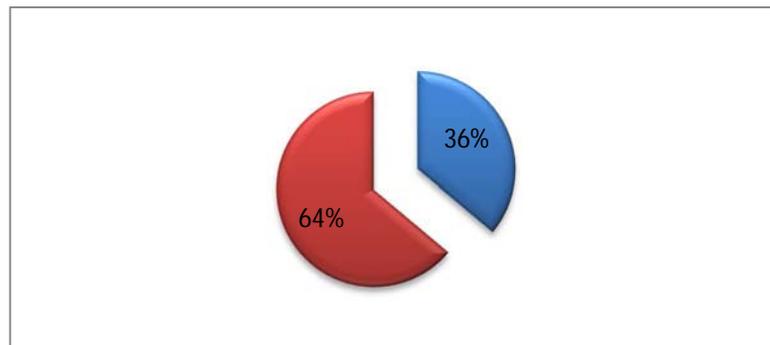
9. 40 cm (1 caso)

Q. Fuga de aire

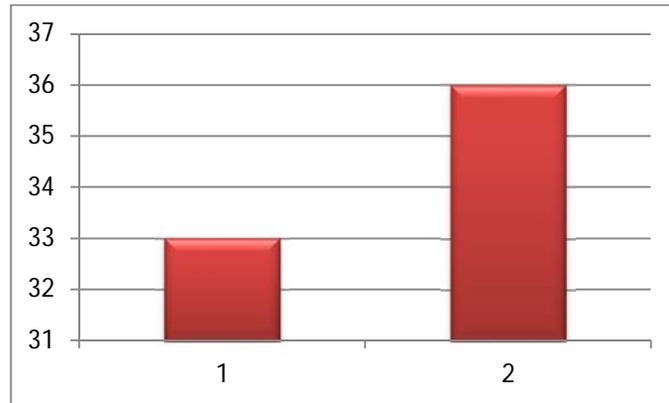


1. 35 casos si presentaron fuga
2. 37 casos no presentaron fuga

R. Total de efectos adversos postanestésicos. Del total de pacientes (72), 64% presentó algún tipo de complicación relacionado con la colocación de la mascarilla laríngea, ya sea odinofagia, traumatismo en la vía aérea, disfagia, disfonía o tos.



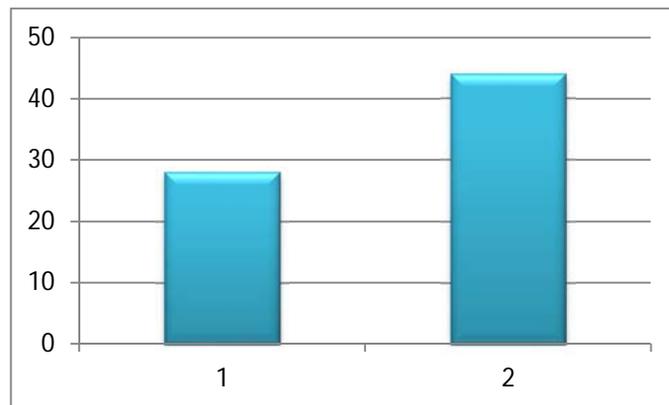
S. Dificultad en la colocación



1. 33 casos sin dificultad en la colocación

2. 36 casos sin dificultad en la colocación

T. Recolocación de mascarilla laríngea



1. 28 recolocaciones

2. 44 sin recolocación

U. Total de complicaciones postanestésicas.

La siguiente grafica muestra la proporción del total de las complicaciones postanestésicas. Cabe resaltar que cada paciente puede presentar dos o más complicaciones. La complicación más frecuente es la odinofagia, seguida por tos, disfagia y disfonía.



1. Odinofagia (42 casos)

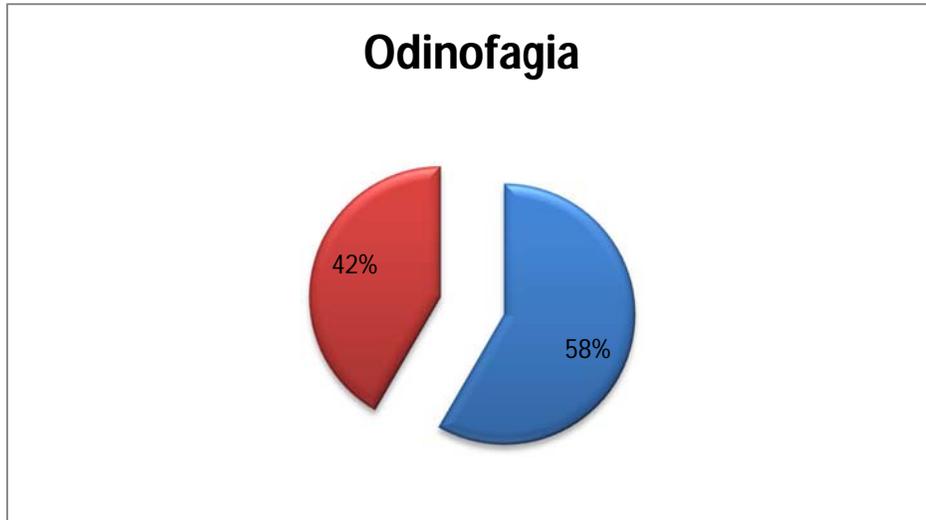
2. Sangrado (29)

3. Tos (29).

4. Disfagia (22)

5. Disfonía (20).

V. Total de pacientes que presentaron odinofagia (42 pacientes presentaron odinofagia, 58%)



W. Total de pacientes con disfagia (22 casos, 31%).



X. El mayor número de complicaciones postanestésicas se relacionó con un insuflado de 120 cm:

- Insuflado de 120 cm de agua y odinofagia = 21
- Insuflado de 120 cm de agua y Sangrado = 13
- Insuflado de 120 cm de agua y disfagia = 13
- Insuflado de 120 cm de agua y Disfonia= 11
- Insuflado de 120 cm de agua y Tos = 16

Y. Los pacientes mayores de 70 años (15casos) representa el grupo de edad con:

- Mayor numero de traumatismo de la vía aérea en el momento de la colocación, 4 casos, 13 pacientes presentaron dificultad en la colocación
- 8 requirieron recolocación
- 14 refirió odinofagia
- 10 disfonía
- 12 tos

Z. Las condiciones que tuvieron mayor importancia para la presentación de complicaciones postanestésicas son por orden de importancia:

- Un inadecuado insuflado de la mascarilla laríngea, ya sea de 40 cm de H₂O, o con un máximo de 120 cmH₂O.
- Dificultad en la colocación y recolocación de la mascarilla laríngea en pacientes de 70 años o más.

CONCLUSIONES

La mascarilla laríngea es un dispositivo que ofrece una opción segura y efectiva a la intubación endotraqueal cuando se utiliza de manera adecuada.

Las posibles ventajas del uso de la mascarilla laríngea, incluyen menor riesgo de lesión o traumatismo en comparación a los que se presentan con la intubación orotraqueal como lesiones dentales, en labio o tráquea.

Los efectos adversos observados con el uso de la mascarilla laríngea, incluyendo el dolor, pueden presentarse en menor frecuencia a los observados en la intubación endotraqueal, mediante el control cuidadoso del volumen y de la presión del manguito.

La colocación de la mascarilla laríngea rara vez requiere laringoscopia directa, con la evidente disminución de trauma o lesiones ocasionadas por la laringoscopia (lesión de la faringe, lengua y faringe).

Con la colocación de la mascarilla laríngea existe cierto riesgo de lesión en Glotis, pero la magnitud de esta, en comparación a la que ocurre en la intubación, todavía no está definida.

Es evidente que la vigilancia que es el estándar para los pacientes que se someten a la intubación endotraqueal y debe mantenerse para aquellos en los que se utilicen mascarilla laríngea.

La práctica rutinaria de la mascarilla laríngea y el insuflado del manguito por anesthesiólogos excede el límite recomendado por el fabricante en más de dos veces.

Nuestro estudio demuestra que el uso de la manometría debe ser el estándar para limitar el insuflado y la presión de la mascarilla laríngea y así reducir los eventos adversos postanestésicos, y con especial cuidado en pacientes ancianos.

Por lo tanto, se recomienda el uso rutinario de la manometría después inserciones de la mascarilla laríngea y debe establecerse como una buena práctica anestésica.

ANEXOS

Hoja de Vaciamiento de Datos

Estudio Inflado de Globo en Mascarilla Laríngea

1. Preoperatorio

Paciente _____ Edad ___ Sexo ___ ASA ___ Urgencia ___
Electivo ___

2. Cirugía _____ Servicio _____ Posición Paciente _____
ML _____ Inflado ML _____ Fuga de Aire ML _____
Tiempo Anestésico _____

3. Complicaciones transanestésicas

Sangrado _____	Lesión nerviosa _____
Lesión de frenillo _____	Traumatismo en la vía aérea _____
Desaturación _____	Dificultad en la colocación _____
Insuflación gástrica _____	Laringoespasma
Posible aspiración del contenido gástrico	
Recolocación _____	

Cambio Instrumento de Manejo de Vía Aérea _____ Cual _____

4. Postoperatorio

Tiempo transcurrido de postoperatorio: _____

Complicaciones:

Odinofagia

Sangrado

Disfagia

Disfonía

Tos

Imágenes



1. Medición del insuflado de la mascarilla laríngea (sobreinflado)



2. Medición del insuflado de la mascarilla laríngea (adecuada insuflación).



3. Medición del insuflado de la mascarilla laríngea (sobreinsuflación).

BIBLIOGRAFIA

- ¹ Luna A. Mascara laríngea. Santiago de Cuba: Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Dr. Ambrosio Grillo; 1996.
- ² Kapila, The intubating laryngeal mask airway: an initial assessment of performance, *British Journal of Anaesthesia* 1997; 79: 710–713
- ³ Benumof, Reply: Laryngeal Mask Airway and the ASA Difficult Airway Algorithm, *Anesthesiology* 9 1996, Vol.85, 687-688.
- ⁴ Peterson, Management of the Difficult Airway, *Anesthesiology* 2005; 103:33–9
- ⁵ Keller, Aspiration and the laryngeal mask airway: three cases and a review of the literature, *British Journal of Anaesthesia* 93 (4): 579–82 (2004).
- ⁶ Brain, The laryngeal mask—a new concept in airway management, *Br. J. Anaesth.* (1983) 55 (8): 801-806.
- ⁷ Ramachandran, Supraglottic Airway Devices, *Respiratory care*, June 2014 Vol. 59 no 6
- ⁸ Brodrick, The laryngeal mask airway. A study of 100 patients during spontaneous breathing. *Anaesthesia* 1989;44(3):238-241.
- ⁹ Hagberg, Airway management, 3rd edition. Philadelphia: Elsevier; 2012.
- ¹⁰ Brimacombe, The advantages of the LMA over the tracheal tube or facemask: a meta-analysis. *Can J Anaesth* 1995;42(11):1017-1023.
- ¹¹ Scanlon P, Patient response to laryngeal mask insertion after induction of anaesthesia with propofol or thiopentone. *Can J Anaesth* 1993;40(9):816-818.
- ¹² Miller RD. *Miller's Anesthesia*. 6th ed. Philadelphia, Pa: Elsevier Churchill Livingstone; 2005. 1625-28
- ¹³ Stone BJ, The incidence of regurgitation during cardiopulmonary resuscitation: a comparison between the bag valve mask and laryngeal mask airway. *Resuscitation*. 1998 Jul. 38(1):3-6
- ¹⁴ Walls, *Manual of Emergency Airway Management*. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams and Williams; 2004. 97-109.
- ¹⁵ ECC Committee; Subcommittees and Task Forces of the American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2005 Dec 13. 112(24 Suppl):IV1-203
- ¹⁶ Shin, Out-of-hospital airway management and cardiac arrest outcomes: A propensity score matched analysis. *Resuscitation*. 2011 Nov 18.
- ¹⁷ 6. ECC Committee; Subcommittees and Task Forces of the American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2005 Dec 13. 112(24 Suppl):IV1-203
- ¹⁸ O'Neill, The Laryngeal Mask Airway in Pediatric Patients: Factors Affecting Ease of Use During Insertion and Emergence. *Anesth Analg* 1994;78:659-42
- ¹⁹ Brain A. Proper technique for insertion of the laryngeal mask airway [letter]. *Anesthesiology* 1990;73:1053-4.
- ²⁰ Newman PTF. Insertion of a partially inflated laryngeal mask airway [letter]. *Anaesthesia* 1991;46:235.
- ²¹ Brain AI. *The Intavent laryngeal mask instruction manual*. 2nd ed. Henley-on-Thames: Intavent International SA, 1991.
- ²² Brimacombe, The advantages of the LMA over the tracheal tube or facemask: a meta-analysis, *Can J Anaesth* 1995, 42:1 pp 1017-23

-
- ²³ Fujji Y, Circulatory responses to laryngeal mask airway insertion or tracheal intubation in normotensive and hypertensive patients. *Can J Anaesth* 1995; 42: 32-6.
- ²⁴ Barclay, Intra-ocular pressure changes in patients with glaucoma. Comparison between the laryngeal mask airway and tracheal tube. *Anaesthesia* 1994; 49: 159-62.
- ²⁵ Tully, Influence of posterior cricoarytenoid muscle activity on pressure-flow relationship of the larynx. *J Appl Physiol* 1991; 70: 2252-8.
- ²⁶ Vanner, Gastro-oesophageal reflux and regurgitation during general anaesthesia *Int J Obstet Anesth* 1992; 1: 123-8.
- ²⁷ O'Kelly, A study of laryngeal mask inflation. Pressure exerted on the pharynx. *Anesthesia* 1993; 48:1075– 8
- ²⁸ Brimacombe, Lingual nerve injury associated with the ProSeal laryngeal mask airway: A case report and review of the literature. *Br J Anesth* 2005; 95:420 –3
- ²⁹ Brimacombe, Pharyngolaryngeal, neck, and jaw discomfort after anesthesia with the face mask and laryngeal mask airway at high and low cuff volumes in males and females. *Anesthesiology* 2000; 93: 26 –31.
- ³⁰ Burgard, The effect of laryngeal mask cuff pressure on postoperative sore throat incidence. *J Clin Anesth* 1996; 8:198 –201
- ³¹ Nott, Reducing the incidence of sore throat with the laryngeal mask airway. *Eur J Anaesth* 1998; 15:153–7.