

112400



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

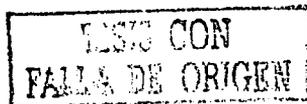
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN

SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

**MASCARILLA LARINGEA Y ANESTESIA
PEDIATRICA**

**TRABAJO DE FIN DE CURSO
QUE PRESENTA
DRA. MARIA DOLORES AGUILAR
MALDONADO**

**PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA**



MÉXICO, D.F.

2002



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.



[Handwritten signature]

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESPECIALIDAD DE RESERVA
MASCARILLA LARINGEA Y ANESTESIA
FACULTAD DE MEDICINA
I. N. P. I.

[Handwritten signature]
DR PEDRO A. SANCHEZ MARQUEZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



DR. LUIS HESHIKI NAKANDAKARI
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

[Large handwritten signature]

DR ANDRÉS DE LA ROSA MENDOZA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

[Handwritten signature]
DR. GABRIEL MANCERA ELIAS
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA
TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACION
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

[Handwritten signature]

TESIS CON
FALLA DE OBTEN

INDICE

INTRODUCCION.....1

MASCARILLA LARINGEA Y ANESTESIA
PEDIATRICA.....3

BIBLIOGRAFIA.....17

ANEXO 1.....22

ANEXO 2.....24

TESIS CON
FALLA DE CENSUR

INTRODUCCION

La mascarilla laríngea es un dispositivo utilizado para el control de la vía aérea, que ocupa el espacio existente entre la mascarilla facial y el tubo endotraqueal, tanto en términos de localización anatómica como en grados de invasividad, es por ello que se prefiere su uso en procedimientos ambulatorios y/o cortos, ya que además de asegurar la vía aérea, permite mayor comodidad para el anesthesiólogo.

Desde que la mascarilla laríngea fue puesta a la venta en el Reino Unido en 1988 y a medida que se tiene más conocimiento acerca de su uso y las ventajas que ofrece, se ha convertido en un instrumento indispensable para los anesthesiólogos en el quirófano y fuera de él. Su utilidad se ha extendido hasta la anesthesiología pediátrica, ya que muchos procedimientos en pediatría se pueden llevar a cabo con el uso de la mascarilla laríngea.

Los procedimientos ambulatorios en niños, que se llevan a cabo en el quirófano y que se realizan bajo anestesia, ya sea general o regional, requieren de un cuidado estrecho de la vía aérea. El uso de la mascarilla facial para el apoyo ventilatorio del paciente, resulta conveniente, ya que no se invade la vía aérea, sin embargo con esta es posible interrumpir o invadir en el área de trabajo del cirujano, o bien impedir que el anesthesiólogo tenga las manos libres para maniobrar en situaciones de emergencia. El uso de un tubo endotraqueal hará que se invada la vía aérea y el paciente se someterá a los riesgos que ello trae consigo. El uso de la mascarilla laríngea permite mantener la vía aérea segura durante estos procedimientos, sin invadir el área de trabajo del cirujano, ni la vía aérea; además su inserción y

remoción es menos traumática. En la actualidad se realiza con mayor frecuencia cirugía de corta estancia, por lo que es necesario que los anesthesiólogos empleen técnicas anestésicas con las cuales los pacientes se recuperen pronto y tengan el menor número de complicaciones y el uso de la mascarilla laríngea en pediatría es de gran ayuda para lograr dicho objetivo.

En algunas partes del mundo el uso de la mascarilla laríngea aún no se ha extendido uniformemente a todos los anesthesiólogos, esto tal vez se deba a la falta de conocimiento acerca de su uso, indicaciones, contraindicaciones, complicaciones, o bien a que su costo es elevado. Cualquiera que sea la causa, es indispensable que se conozca más acerca de este instrumento tan útil en la práctica de la anestesia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MASCARILLA LARINGEA Y ANESTESIA PEDIATRICA

La mascarilla laríngea es un nuevo instrumento que disminuye la brecha entre el manejo de la vía aérea con intubación orotraqueal y el uso de mascarilla facial. La mascarilla laríngea se inserta entre la farínge formando un sellado de baja presión alrededor de ésta, permitiendo así una presión positiva y gentil durante la ventilación; también es de ayuda en la administración de anestésicos inhalados con una mínima estimulación de la vía aérea. Su uso es relativamente simple, además puede ser de ayuda en el manejo de vía aérea difícil o intubación fallida.⁽¹⁾

El desarrollo de la mascarilla laríngea se remonta a 1981 cuando en el Hospital Real de Londres, un anestesiólogo británico, el Dr. Archie Brain, sugiere que la mascarilla dental Goldman puede ser modificada y posicionada alrededor de la larínge, en lugar de colocarla sobre la nariz.⁽²⁾ Los objetivos del doctor Brain fueron desarrollar un aparato que diera una vía aérea rápida, no obstruida y que además su inserción fuera simple y atraumática. En estudios iniciales se usaron modelos plásticos de farínge de cadáveres; esto junto a observaciones clínicas cuidadosas y la experiencia en más de 7,500 pacientes fueron modelando la forma óptima de la mascarilla laríngea, hasta obtener el modelo que conocemos, el cual consta de 2 partes con un tubo rígido de 12mm de diámetro interno y una mascarilla elíptica con un globo el cual se infla mediante un piloto de balón, esta parte de la mascarilla rememora una mascarilla facial en miniatura, ambas partes se fusionan a 30 grados. La cara se abre dentro de la cavidad de la elipse por una apertura fenestrada con tres orificios que previenen que la epiglottis caiga sobre el

orificio de la mascarilla y que obstruya el lumen. La mascarilla laríngea esta hecha de silicón, no tiene ninguna porción de látex y cada aparato puede ser usado 30 veces. La manufactura complicada de la mascarilla explica su alto costo, el cual es de aproximadamente 200 dólares, por lo que su financiamiento puede ser difícil aún cuando los beneficios comparados con la mascarilla facial y el tubo endotraqueal sean mayores, lo que ha llevado a que la mascarilla laríngea no sea utilizada por todos los anestesiólogos.⁽¹⁾

La mascarilla laríngea ha ido ganando terreno conforme pasa el tiempo, desde 1988 que fue puesta a la venta en el Reino Unido hasta hoy en día que es utilizada cada vez con mayor frecuencia, especialmente en la cirugía de corta estancia o en procedimientos cortos en los cuales la intubación orotraqueal no es necesaria, por ejemplo:

- Pacientes quemados. Provee una buena vía aérea para aseos repetidos en pacientes con quemaduras faciales y contracturas, en las cuales la intubación puede ser difícil y la aplicación de la mascarilla facial puede interferir con los procedimientos y causar daño a la piel quemada.⁽²⁾
- Procedimientos de mapeo por electroencefalografía. La mascarilla laríngea se recomienda para pacientes quienes serán evaluados para cirugía de epilepsia. La electroencefalografía del lóbulo temporal se hace usando electrodos percutáneos pasados a través del forámen oval; usando una mascarilla facial se dificulta el acceso. La mascarilla laríngea una excelente alternativa a la intubación traqueal cuando es usada con técnicas de sedación en procedimientos de mapeo electroencefalográfico.⁽⁴⁾

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Cirugía laser de la cara. No se han hecho pruebas formales de la flamabilidad de la mascarilla laríngea con varios aparatos láser. Sin embargo un estudio de su uso para remoción de hemangiomas planos en niños, muestra que puede ser superior a las técnicas convencionales con mascarilla facial. Debido a que estas lesiones usualmente ocurren en el área periorbitaria, el láser requiere de remoción intermitente de la mascarilla facial, la cual es flamable; permitiendo, además, que gases anestésicos y altos niveles de oxígeno se mantengan en el ambiente del cuarto operatorio. La mascarilla laríngea reduce el riesgo de fuego al confinar los agentes anestésicos al circuito. Cuando la presión positiva es empleada, a pesar de que algunos gases pueden fugar alrededor de la mascarilla laríngea, se utilicen pulsos de láser repetido de 10 J.cm⁻² y oxígeno al 100% o con una mezcla de oxígeno-óxido nítrico, la mascarilla laríngea no se incendia; el margen blanco del tubo puede vaporizarse, pero el plástico remanente permanece sin daño.⁽⁵⁾
- Imagen de resonancia magnética. La mascarilla laríngea no contiene componentes ferromagnéticos y proporciona una alternativa adecuada a la intubación orotraqueal en niños. Evita la necesidad de usar laringoscopio, el cual es magnéticamente atraído al aparato, lo que dificulta su uso. La mascarilla laríngea es ahora manufacturada con unos componentes metálicos como el piloto de la válvula; esta puede interferir con el escáner. Las mascarillas laríngeas están disponibles sin componentes metálicos para su uso en resonancia magnética.⁽⁶⁾

- Otros usos: cantantes profesionales, cuidados intensivos, cirugía de cabeza y cuello, resucitación cardiopulmonar, pacientes obstétricas, broncoscopia y fibroscopia, etc. (7, 8, 9, 10, 11)

Poco tiempo después de la creación de la mascarilla laríngea se pensó en hacer modelos a escala para el uso de ésta en niños. Estudios en la vía aérea de pacientes pediátricos usando cadáveres, hizo a Brain concluir que la anatomía faríngea es similar a la de los adultos y se han hecho versiones a escala de la mascarilla laríngea para niños ⁽¹²⁾ (Anexo 1).

Como se puede observar, la mascarilla laríngea ha evolucionado de tal forma que su uso se ha extendido a todas las edades, sin embargo, la experiencia en adultos es esencial antes de intentar su uso en pacientes pediátricos, a causa de que las dificultades encontradas son más comunes, ya que la anatomía de la vía aérea en los niños difiere significativamente de la del adulto (la lengua es más larga en relación a la mandíbula, la glotis más alta y anterior que la del adulto, las cuerdas vocales más anguladas en ambos extremos y la epiglotis más larga y libre).

Estas características facilitan la obstrucción de la vía aérea. Por lo anterior se han realizado varios estudios, los cuales demuestran que estas diferencias anatómicas no son un obstáculo para su uso en pediatría demostrando así su seguridad y eficacia. ⁽¹³⁾ Mason realizó un estudio con 200 niños para cirugía ambulatoria donde observó que la inserción adecuada al primer intento fue de 89.5% y que el número de complicaciones durante la colocación y la remoción son mínimas. ⁽¹⁴⁾

Existen otras series como la que realizó Rachel Efrat en Israel, donde se

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

estudiaron 120 niños en los que se observó una fácil inserción al primer intento en el 95,8%, con mínimas complicaciones.⁽¹⁵⁾

Como se puede observar en los estudios anteriores, los autores demostraron que a pesar de las características anatómicas en los niños, el uso de la mascarilla laríngea es técnicamente fácil y consecuentemente proporciona una vía aérea segura. Sin embargo una vía aérea funcional no garantiza que la mascarilla laríngea se encuentre en posición ideal o que se mantenga en su posición durante todo el procedimiento. Como se demostró en los estudios que realizaron Rowbottom y Mizushima, revisando series de 100 y 50 pacientes respectivamente, en las que se colocó la mascarilla laríngea a cada uno de acuerdo a su peso y posterior a ello se introdujo un fibroscopio para corroborar su correcta posición, en ambos estudios la mayoría de las mascarillas laríngeas colocadas al primer intento se encontraban en posición correcta, observándose solo la glotis en 49%, en el 15% se observó la glotis y la epiglotis y en otro pequeño porcentaje la epiglotis impide que la laringe sea vista, en el 98% de los casos se observó una vía aérea permeable y una oximetría normal, lo que confirma que no se correlaciona la permeabilidad de la vía aérea con los hallazgos en fibroscopía, por lo que la impresión clínica puede ser por sí sola una guía segura para corroborar la permeabilidad de la vía aérea.^(16, 17)

Otra técnica para observar la posición de la mascarilla laríngea es la resonancia magnética la cual confirma que algún grado de doblez de la epiglótis ocurre en los pacientes pediátricos y también demuestra que aunque el globo se localice sobre la orofaringe (7%) o instalado en la hipofaringe no interfiere con la función de la mascarilla laríngea.⁽¹⁸⁾

El aspecto más difícil para la inserción en niños es lograr llegar a la curvatura posterior de la farínge, para facilitar dicha maniobra, se pueden realizar varias maniobras :⁽¹⁾

- Inserción de la mascarilla laríngea lateralmente, a la línea media
- Aplicar una presión firme a la mascarilla sobre el paladar
- Retrayendo la lengua con una gasa
- Reposicionando la cabeza
- Retirar todo el aire del globo
- Aplicación de presión positiva continúa en la vía aérea (CPAP)
- Uso del laringoscopio
- Colocación de una cánula de Guedel en posición contraria antes de la rotación de los 180.

La mascarilla laríngea es un auxiliar para el manejo de la vía aérea durante la ventilación espontánea en pacientes pediátricos, se recomienda premedicación para prevenir la salivación, inserción durante un adecuado plano anestésico más profundo que cuando se utiliza una cánula de Guedel, fijación segura y el uso de un bloqueador de los reflejos de la deglución.

La mascarilla laríngea ha sido utilizada ampliamente en cirugía ambulatoria, y en algunas ocasiones evita la necesidad de intubación orotraqueal, la cual por si misma puede causar daños patológicos. Además durante el uso de la mascarilla laríngea, disminuyen los requerimientos de narcóticos, el tiempo de recuperación, así como la presencia de dolor faríngeo. ⁽¹⁹⁾

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

También, la mascarilla laríngea tiene ventaja sobre la mascarilla facial en algunos procedimientos, esto se debe a que hay menos períodos de desaturación, de hipoxemia, de interrupciones durante la cirugía y algo muy importante el anesthesiólogo tiene las manos libres para realizar cualquier procedimiento. ⁽²⁰⁾ Por todo lo anterior, se considera que la mascarilla laríngea en cirugía ambulatoria comparado con la mascarilla facial nos brinda mayor seguridad en el manejo de la vía aérea y condiciones quirúrgicas superiores, ya que estamos alejados del campo quirúrgico, no hay deterioro de la vía aérea, ni disminución del plano anestésico y por lo tanto menor riesgo de movimiento del paciente. ^(21, 22)

En algunos grupos de pacientes, especialmente los menores de un año, existe una mayor dificultad para su inserción, fundamentalmente por las diferencias anatómicas entre los niños y los lactantes, refiriendo en la literatura mayor dificultad para obtener una posición satisfactoria y esto lleva a más complicaciones respiratorias como obstrucción, laringoespasma, etc. ⁽²³⁾

Existen otras circunstancias especiales en las que la mascarilla laríngea nos ofrece muchas ventajas, tales como procedimientos cortos y repetidos por ejemplo pacientes quemados, en los que puede haber daño por inhalación o reciente extubación, en este caso el tubo endotraqueal puede inducir daño a la traquea. McCall realiza un estudio a 88 pacientes pediátricos con quemaduras de hasta 21% de SC y comprobó que el uso de la mascarilla laríngea no provocó daño a la vía aérea ni complicaciones como obstrucción, laringoespasma, inhabilidad para ventilar, hipoxemia o aspiración. ⁽²⁴⁾

Otra ventaja de la mascarilla laríngea sobre la mascarilla facial es la disminución del trabajo respiratorio durante la ventilación espontánea sin CPAP, aunque dicho trabajo respiratorio es menor con un tubo endotraqueal.⁽²⁵⁾

Otros usos de la mascarilla laríngea en niños son :

- Broncoscopia flexible. Un fibroscopio puede ser fácilmente pasado a través de la mascarilla laríngea, evitando así el trauma nasal debido al paso a través de la nasofaringe. Permite una vista dinámica de las cuerdas vocales y como el diámetro interno de la mascarilla laríngea es más grande que el equivalente al tubo traqueal se puede usar un fibroscopio más grande y tener una mejor vista de la vía aérea inferior. El espacio entre el fobroscopio y la pared interna de la mascarilla laríngea permite una adecuada ventilación durante la broncoscopia, en comparación con la resistencia a la vía aérea la cual puede ser excesiva cuando se ocupa un tamaño apropiado de tubo traqueal.^(1, 26)
- Intubación difícil. La mascarilla laríngea ha sido usada para cirugía en niños con estenosis subglótica en los cuales la instrumentación de la tráquea puede provocar edema y posterior obstrucción. En pacientes con intubación difícil conocida por ejemplo pacientes con sucesión de Pierre-Robin, artritis reumatoidea juvenil, quemaduras de cuello. El paso de una guía a través de la mascarilla laríngea permite una intubación ciega.^(27, 28)
- Extracción dental en pacientes ambulatorios. Durante el mantenimiento de la anestesia la incidencia de hipoxia es baja y la media de oxigenación arterial es alta con la mascarilla laríngea en comparación con la convencional mascarilla nasal, aunque la cirugía pueda prolongarse causa de que empeore el acceso

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

al campo quirúrgico. El globo de la mascarilla laríngea funciona como un paquete en la faringe posterior evitando la aspiración de sangre, dientes y secreciones. Provee un sellado similar al de la mascarilla nasal, permitiendo un control más preciso del plano anestésico y menor contaminación ambiental con los gases anestésicos.

- Radioterapia. Para el tratamiento repetido en niños pequeños, la intubación orotraqueal puede producir daño a la mucosa subglótica. La mascarilla laríngea ofrece una excelente alternativa al tubo endotraqueal.
- Examen bajo anestesia y medición de la presión intraocular. La intubación endotraqueal y la presión de la mascarilla facial en el globo ocular interfieren con la medición de la presión intraocular. Sin embargo la inserción de la mascarilla laríngea no produce un cambio significativo en la presión intraocular, y permite al anestesiólogo mantener sus manos fuera del campo quirúrgico.⁽²⁹⁾
- Cirugía otológica menor. Con la mascarilla laríngea, los niños experimentan menos episodios hipóxicos e interrupciones de la cirugía a causa de manipulación de la vía aérea en relación a la mascarilla facial con la cual se manipula la mandíbula y con ello interferir en la cirugía.⁽³⁰⁾

La mascarilla laríngea es de gran utilidad en muchos procedimientos, sin embargo no siempre puede ser utilizada, ya que hay situaciones especiales en las cuales debe evitarse su uso:⁽³¹⁾

1. Inhabilidad para extender el cuello o abrir la boca más de 1.5cm, lo que impide avanzar la mascarilla laríngea dentro de la hipofaringe o lo dificulta (espondilitis anquilosante, artritis reumatoide severa, inestabilidad de la espina cervical).

2. Patología faríngea (abscesos, hematomas, lesión de tejido)
3. Obstrucción de la vía aérea por arriba o por debajo de la laringe
4. Baja *compliance* pulmonar o alta resistencia de la vía aérea (obesidad mórbida, broncoespasmo, edema pulmonar o fibrosis, trauma torácico)
5. Un plano anestésico inadecuado para relajar los músculos faríngeos
6. Alto riesgo de regurgitación (hernia hiatal, embarazo, estómago lleno, íleo intestinal)
7. Ventilación de un solo pulmón

Cuando se elige correctamente a los pacientes y se utiliza de forma adecuada, la mascarilla laríngea nos proporciona grandes ventajas comparada con otros métodos como es el dolor en la garganta que con el uso de la mascarilla laríngea ocurre en solo 4-12% de los pacientes comparado con la intubación endotraqueal, en la cual se ha reportado dolor faríngeo desde un 28%.^(32,33)

La mascarilla laríngea deja al anestesiólogo las manos libres para mantener el registro de los signos del paciente, monitorización y administración de drogas. La fatiga por mantener la vía aérea es eliminada, previniendo deterioro de ésta.⁽³⁴⁾

La técnica para uso de la mascarilla laríngea es fácilmente aprendida y rápidamente aplicada por médicos y paramédicos.⁽³⁵⁾

Al eliminar el uso de la mascarilla facial se reducen daños a ojos y nervio facial.⁽³⁶⁾

La inserción de la mascarilla laríngea es simple y no requiere de relajación muscular o el uso de laringoscopio. Minimizando las mialgias postoperatorias por el uso de la succinilcolina, eliminando el uso de relajantes musculares, lo que puede contribuir a disminuir el costo de los procedimientos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Evita el uso de laringoscopio lo que reduce el riesgo de trauma en labios, encías y dientes.

La tos, el estridor y el laringoespasma no parecen ser más comunes con la mascarilla laríngea que con el uso de una cánula de Guedel.^(34,37)

Presenta una mínima respuesta cardiovascular a la inserción.⁽³⁸⁾

La mascarilla laríngea es mejor tolerada que el tubo endotraqueal y se necesitan niveles de anestesia más ligeros y los pacientes usualmente pueden permanecer despiertos antes de la remoción.

La contaminación de gas anestésico en el cuarto de operación se reduce comparada con una mascarilla facial.

La mascarilla laríngea provee una vía aérea más fácil y segura que la mascarilla facial, con menos episodios de hipoxia detectados por oximetría de pulso.⁽³⁹⁾

En comparación con el tubo endotraqueal no existe riesgo de intubación esofágica o endobronquial.

La inserción y remoción de la mascarilla laríngea tiene un mínimo efecto (si existe) en la presión intraocular.⁽⁴⁰⁾

La mascarilla laríngea puede jugar un papel importante en el manejo de la intubación difícil y la resucitación de emergencia.

Por último la mascarilla laríngea impone menos resistencia a la ventilación comparada con el tubo endotraqueal correspondiente.⁽⁴¹⁾

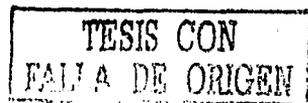
Como se puede apreciar, la mascarilla laríngea nos ofrece grandes ventajas en diversas situaciones, sin embargo durante cada procedimiento se debe tener la certeza de que su funcionamiento es adecuado. Sin duda uno de los parámetros más importantes para determinar la seguridad de la mascarilla laríngea es el

dióxido de carbono espirado y arterial, en ambos se ha demostrado que la ventilación controlada con mascarilla laríngea mejora los niveles de bióxido de carbono tanto espirado como arterial comparado con la mascarilla facial, además la capnometría ha demostrado ser un método confiable para la medición del CO₂, ya que no hay diferencias significativas entre ambas cifras.⁽⁴²⁾ El uso de la capnometría es mandatorio en anestesia, sin embargo es más difícil en anestesia pediátrica debido al alto flujo de gas fresco y pequeño volumen tidal, lo que hace que el CO₂ se diluya y provoque subregistro de este. Aunque los valores que se obtienen correlaciona bien con el CO₂ arterial independientemente del sitio de toma de muestra para lactantes y niños mayores de 12 kg. El sitio más exacto para su medición es el distal.^(43, 44)

De las complicaciones asociadas al uso de la mascarilla laríngea, la aspiración de contenido gástrico continúa siendo el problema potencial más serio durante su uso.⁽¹⁾

La distensión del estómago ha ocurrido (especialmente en niños) cuando se ocupa presión positiva y esta excede los 20cmH₂O. Aunque la presión de apertura del esfínter esofágico inferior es de alrededor de 38mmHg (51cmH₂O) en el paciente despierto, disminuye una media de 6mmHg (8cmH₂O) en pacientes adultos relajados.⁽⁴⁵⁾ La deglución de aire durante la ventilación espontánea con la mascarilla laríngea y la presencia de un plano anestésico inadecuado también ha sido descrita., es por ello que la vigilancia por el anestesiólogo debe incluir el chequeo regular de la distensión gástrica.

La herniación del globo secundario a la sobreinflación o al manejo repetido en autoclave puede dificultar su colocación.



Una oclusión parcial puede ser detectada usando broncoscopia fibroptica en 10% de adultos y 25-50% en casos pediátricos cuando la mascarilla laríngea es usada. Esto no tiene importancia clínica en la mayoría de los casos y usualmente es causado por una epiglotis larga y flexible que se dobla.

Otras causa de obstrucción es el laringoespasmo durante la inserción; esto usualmente se resuelve espontáneamente después de 20 segundos. Ocasionalmente, el globo inflado de la mascarilla laríngea se desplaza a la región cricoidea anterior produciendo obstrucción secundaria de la vía aérea debido a que desplaza a los cartílagos arriepiglóticos, prolapsándolos dentro de la laringe.

El laringoespasmo ocurre con más frecuencia con la mascarilla laríngea que con una cánula de orofaríngea lo que es usualmente causado por la inserción en la presencia de un plano anestésico inadecuado.

El atrapamiento de la epiglotis en la apertura distal de la mascarilla laríngea puede resultar en un edema epiglótico severo y obstrucción completa.⁽⁴⁶⁾

La dificultad de posicionar la mascarilla laríngea en presencia de hipertrofia amigdalina se ha resuelto usando un laringoscopio para ayudar a guiar la mascarilla laríngea dentro de la hipofaringe.

Cuando se usa para cirugía dental el acceso a la boca puede ser difícil y la cirugía se puede prolongar.

La fuga de aire alrededor de la mascarilla laríngea puede ocurrir cuando se ocupan presiones ventilatorias por arriba de 17cmH₂O.⁽⁴⁷⁾

Disartria transitoria puede ocurrir si el globo de la mascarilla laríngea es sobreinflado durante procedimientos prolongados.

La difusión del óxido nítrico dentro del globo puede causar sobreinflación y eventualmente desplazamiento de la mascarilla laríngea .^(1,3)

El uso adecuado de la mascarilla laríngea, es decir la elección adecuada de los pacientes, tamaño del dispositivo, la vigilancia estrecha durante su uso para la detección temprana de posibles complicaciones hace que ésta sea un recurso ideal para el manejo de la vía aérea en pacientes adultos y pediátricos.

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

1. PENNANT Jhon. The laryngeal mask airway. *Anesthesiology* 1993; 79: 144-63.
2. BRAIN AIJ. The laryngeal mask aiway. *Anaesthesia* 1985; 40: 356-61
3. RUSSELL R, JUDKINS KC. The laryngeal mask airway and facial burns. *Anaesthesia* 1990; 45: 894
4. AMMAR T, TOWEY RM. The laryngeal mask airway. *Anaesthesia*; 45: 75
5. GARBIN GS, BOGETZ MS, GREKIN RC, FRIEDEN IJ. The laryngeal mask as an airway during laser tratment of port wine stains. *Anesthesiology* 1992; 75 (supl): A953
6. MENON DK, PEDEN CJ, HALL AS. Magnetic resonance for the anaesthetist. *Anaesthesia* 1992; 47: 240-55
7. PEPPARD SB, DICKENS JH. Laryngeal injuru following short term intubation. *Ann Otol Rhinol* 1983; 93: 327-30
8. LIM W. Yet another use for laryngeal mask. *Anaesthesia* 1992; 47: 175-76
9. PENNANT JH, PACE NA, GAJRAJ NM. Use of the laryngeal mask airway in the immobilized cervical spine. *Anesthesiology* 1992; 77 (supl): A1063
10. CHADWICK IS, VOHRA A. Anaesthesia for emergency cesarean section using the Brain laryngeal airway. *Anaesthesia* 1990; 44: 261-62
11. WHITE AP, BILLINGHAM IM. Laryngeal mask guided tracheal intubation in pediatric anaesthesia (letter). *Pediatric Anaesthesia* 1992; 2: 265

12. PEREZ GA. Avances en anestesia pediátrica. Barcelona España: Edika Med; 2000
13. LOPEZ M, BRIMACOMBE J. Safety and efficacy of the laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 1996; 51: 969-72
14. MASON DG, BINGHAM RM. The laryngeal mask airway in children. *Anaesthesia* 1990; 45: 760-63
15. EFRAT R, KADARI A, KATZ S. The laryngeal mask airway in pediatric anesthesia: experience with 120 patients undergoing elective groin surgery. *Journal of Pediatric Surgery* 1994: 206-8
16. ROWBOTTOM SJ, SIMPSON DL, GRUBB D. The laryngeal mask airway in children. *Anaesthesia* 1991; 46: 489-91
17. MIZUSHIMA A, WARDALL GJ, SIMPSON DL. The laryngeal mask airway in infants. *Anaesthesia* 1992; 47: 849-51
18. GOUDSOUZIAN NG, DENMAN W, ANAES FC, CLEVELAND R, SHORTEN G. Radiologic localization of the laryngeal mask airway in children. *Anesthesiology* 1992; 77: 1085-89
19. JOSHI GP, INAGAKI Y, WHITE PF, TAYLOR L, WAT LI, GEVIRTZ C, McCULLOCH DA. Use of the laryngeal mask airway as an alternative to the tracheal tube ambulatory anesthesia. *Anesth Analg* 1997; 85:573-77
20. JOHNSTON DF, WRIGLEY SR, ROBB PJ, JONES HE. The Laryngeal mask airway in pediatric anaesthesia. *Anaesthesia* 1990; 45: 924-27
21. WATCHA MF, GAMER FT, WHITE PF. Perioperative conditions with face mask-oral airway or laryngeal mask airway during bilateral myringotomy in children. *Anesth Analg* 1993; 76: S456

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

22. SMITH I, WHITE PF. Comparison of laryngeal mask and face mask during ambulatory anesthesia. *Anesthesiology* 1992; 3A: A520
23. HARNETT M, KINIRONS B, HEFFERNAN A, MOTHERWAY C, CASEY W. Airway complications in infants: comparison of laryngeal mask airway and the facemask-oral airway. *Can J Anesth* 2000; 47: 315-18
24. McCALL JE, FISHER CG, SCHOMAKER E, YOUNG JM. Laryngeal mask airway use in children with acute burns: Intraoperative airway management. *Pediatric Anaesthesia* 1999; 9: 515-20
25. KEIDAN I, FINE GF, KAGAWA T, SCHNECK FX, MOTOYAMA EK. Work of breathing during spontaneous ventilation in anesthetized children: a comparative study among the face mask, laryngeal mask airway and endotracheal tube. *Anesth Analg* 2000; 91: 1381-88
26. REWBOTTOM SJ, MORTON CPJ. Diagnostic fibreoptic bronchoscopy using the laryngeal mask (letter). *Anaesthesia* 1991; 46: 161
27. CHADD GD, CRANE DL, PHILIPS RM, TUNELL WP. Extubation and reintubation guided by laryngeal mask airway in a child with the Pierre-Robin syndrome. *Anesthesiology* 1992; 76: 640-41
28. SMITH BL. Brain airway in anaesthesia for patients with juvenile chronic arthritis (letter). *Anaesthesia* 1988; 43: 421-22
29. WATCHA MF, WHITE PF, TYSCHEN L. Comparative effects of laryngeal mask airway and endotracheal tube insertion on intraocular pressure in children. *Anaesth Analg* 1992; 75: 355-60
30. JOHNTON DF, WRIGLEY SR, ROBB PJ, JONES HE. The laryngeal mask airway in pediatric anaesthesia. *Anaesthesia* 1990; 45: 924-27

31. BENUMOF JL. Laryngeal mask airway: indications and contraindications. *Anesthesiology* 1992; 77: 843-46.
32. JENSEN PJ, HOMMELGAARD P, SÖDERGAARD P, ERIKSEN S. Sore throat after operation: Influence of tracheal intubation, intracuff pressure and type of cuff. *Br J Anaesth* 1982; 54: 453-56
33. ALEXANDER CA, LEACH AB. Incidence of sore throats with the laryngeal mask (letter). *Anaesthesia* 1989; 44: 91
34. SMITH I, WHITE PF. Use of the laryngeal mask airway as an alternative of a face mask during outpatient arthroscopy. *Anesthesiology* 1992; 77: 850-55
35. PENNANT JH, WALKER MB. Comparison of the endotracheal tube and laryngeal mask in airway management by paramedical personnel. *Anesth Analg* 1992; 74: 531-34
36. MALTBY JR, LOKEN RG, WATSON NC. The laryngeal mask airway: Clinical appraisal in 250 patients. *Can J Anaesth* 1990; 37: 509-13
37. GOODWIN APL, ROWE WL, OGG TW. Day case laparoscopy: A comparison of two anaesthetic techniques using the laryngeal mask during spontaneous breathing. *Anaesthesia* 1992; 47: 892-95
38. HICKEY S, CAMERON AE. Cardiovascular reponse to insertion of Brain's laryngeal mask. *Anaesthesia* 1990; 45: 629-33
39. SARMA VJ. The use of laryngeal mask airway in spontaneously breathing patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 1990; 34: 669-72
40. AKHATAR TM, KERR WJ, KENNY GNC. Comparison of laryngeal mask airway with tracheal intubation for intraocular surgery. *Br J Anaesth* 1991; 67: 215P

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

41. BHATT SB, KENDALL AP, LIN ES, OH TE. Resistance and additional inspiratory work imposed by the laryngeal mask airway: A comparison with tracheal tubes. *Anaesthesia* 1992; 47: 343-47
42. ÖZLÜ O, ÖCAL T. Comparison of endtidal CO₂ and arterial blood gas analysis in pediatric patients undergoing controlled ventilation with a laryngeal mask or a face mask. *Pediatric Anaesthesia* 1999; 9: 409-13
43. SPAHR-SCHOPFER IA, BISSONNETTE B, HARTLEY EJ. Capnometry and the pediatric laryngeal mask airway. *Can J Anaesth* 1993; 40: 1038-43
44. CHHIBBER AK, FICKLING K, KOLANO JW, ROBERTS WA. Comparison of end-tidal and arterial carbon dioxide in infants using laryngeal mask airway and endotracheal tube. *Anesth Analg* 1997; 84: 51-53
45. OWENS TM, ROBERTSON P, TWOMEY C, DOYLE M, McDONALD N, McSHANE AJ. The incidence of gastroesophageal reflux with the laryngeal mask: a comparison with the face mask using esophageal lumen pH electrodes. *Anesth Analg* 1995; 80: 980-84
46. DUBREUIL M, LAFFON M, PLAUD B, PENON C, ECOFFEY C. Complications and fiberoptic assessment of size 1 laryngeal mask airway. *Anesth Analg* 1993; 76: 527-29
47. GURSOY F, ALGREN JT, SKJONSBY BS. Positive pressure ventilation with the laryngeal mask airway in children. *Pediatric Anesthesia* 1996; 82: 33-38

ANEXO 1

TABLA 1

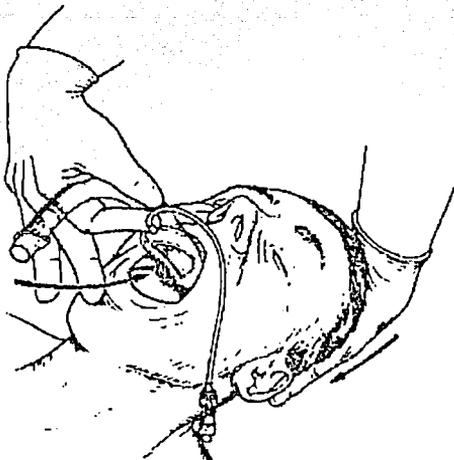
TAMAÑO DE MASCARILLA LARINGEA	PESO KG	VOLUMEN DEL GLOBO ML
1	<5	2-5
1.5	5-10	5-7
2	10-20	7-10
2.5	20-30	14
3	30-70	15-20
4	>70	25-30

Diferentes tamaños de mascarilla laríngea en relación al peso

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

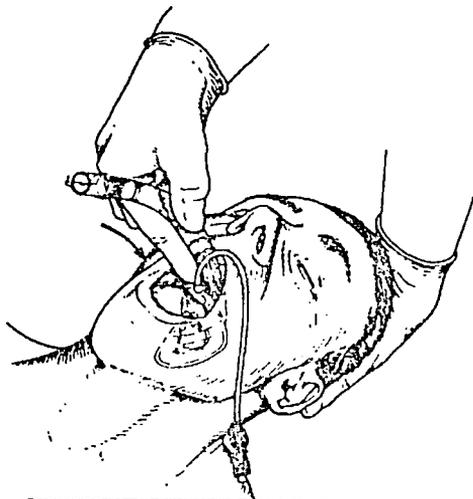
ANEXO 2

INSERCIÓN DE LA MASCARILLA LARÍNGEA

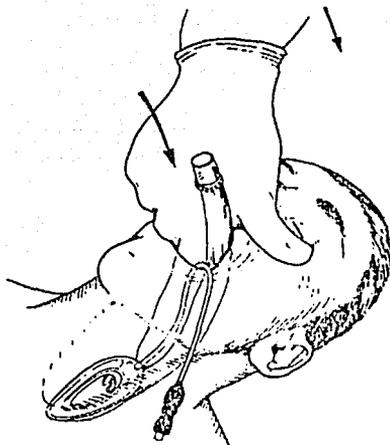


SE ESTABILIZA EL OCCIPUCIO CON LA MANO IZQUIERDA, CON EL GLOBO DESINFLADO Y LA CARA POSTERIOR LUBRICADA, SE PRESIONA SOBRE EL PALADAR Y SE AVANZA HACIA LA FARINGE

SE AVANZA EL GLOBO HACIA LA FARINGE POSTERIOR, EL DEDO INDICE DE LA MANO DERECHA SOBRE EL TUBO DE LA MASCARILLA PRESIONA LA PARTE POSTERIOR DEL GLOBO PARA QUE SIGA EL PALADAR

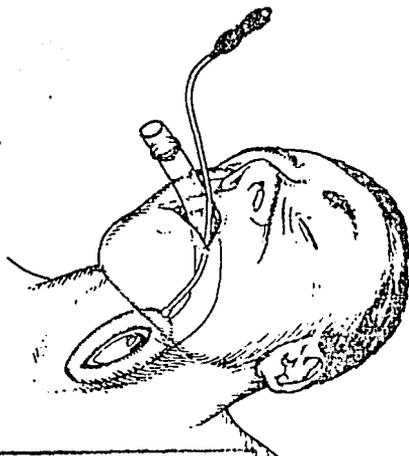


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

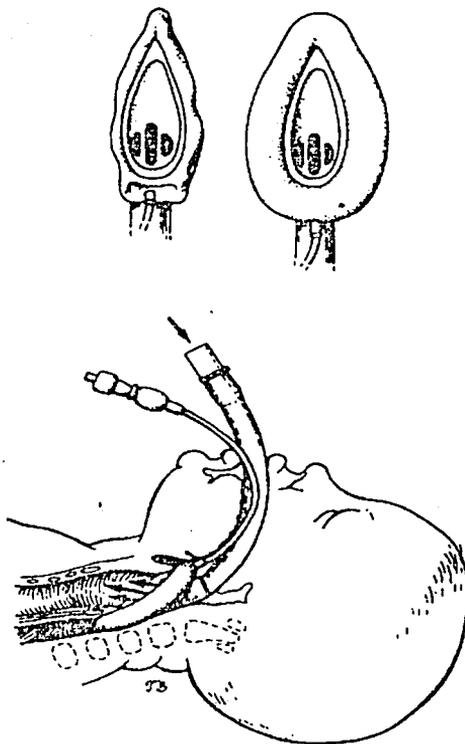


SE EMPUJA EL GLOBO DENTRO DE LA HIPOFARINGE Y SE APLICA UNA PRESION GENTIL SOBRE EL TUBO O EL CONECTOR PROXIMAL PARA COMPLETAR LA INSERCIÓN

SIN MOVER LA MASCARILLA EL GLOBO ES INFLADO CON UN VOLUMEN APROPIADO DE AIRE. FRECUENTEMENTE LA MASCARILLA LARINGEA PUEDE DESPLAZARSE 1.5CM HACIA SU POSICIÓN FINAL



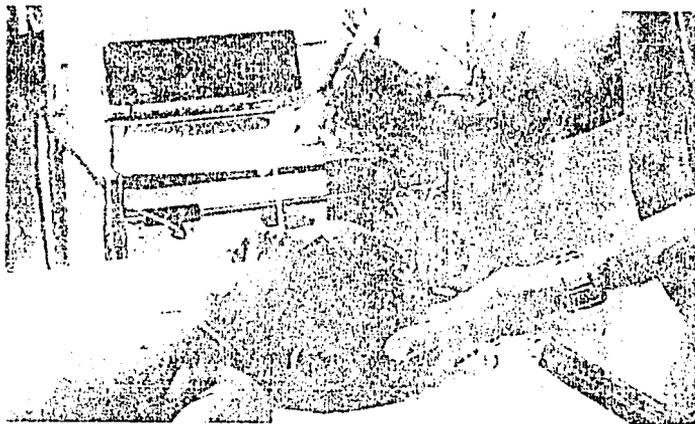
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



MASCARILLA LARINGEA: A LA IZQUIERDA GLOBO DESINFLADO PARA SU INSERCIÓN. A LA DERECHA GLOBO INFLADO. ABAJO MASCARILLA LARINGEA EN POSICIÓN CON EL GLOBO INFLADO ALREDEDOR DE LA ENTRADA DE LA LARINGE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MASCARILLA LARINGEA EN PEDIATRIA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN