



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

---



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
CENTRO MEDICO NACIONAL "SIGLO XXI"  
HOSPITAL DE PEDIATRÍA  
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

**“FACILIDAD DE INSERCIÓN DE TUBO LARINGEO VS MASCARILLA  
LARINGEA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS SOMETIDOS A PROCEDIMIENTO  
ANESTÉSICO PARA RESONANCIA MAGNÉTICA”.**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL GRADO DE  
**ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA**

PRESENTA:

**DRA. MILAGROS VÁZQUEZ PULIDO**

ASESORES:

**DRA. ANA LUISA HERNÁNDEZ PÉREZ**

**DRA. VIRGINIA GORDILLO ALVAREZ**

**DRA. JOSEFINA MARICELA HERNÁNDEZ CRUZ**

**MÉXICO, D.F.**



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).

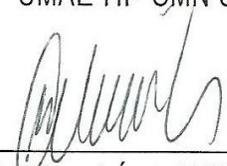
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

SINODALES



---

Dra. Josefina Maricela Hernández Cruz.  
Presidenta  
Jefa del Servicio de Anestesiología  
UMAE HP CMN SIGLO XXI



---

Dr Miguel Ángel Villasís Keever.  
UMAE HP CMN SIGLO XXI



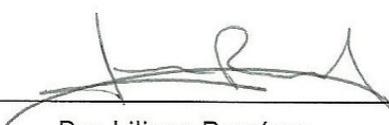
---

Dra Virginia Gordillo Álvarez  
Médico Anestesiólogo y Algologo Pediatra  
UMAE HP CMN SIGLO XXI



---

Dr. Guillermo Diego Rodríguez  
Médico Adscrito al Servicio de Anestesiología  
UMAE HP CMN SIGLO XXI



---

Dra Liliana Ramírez Aldana  
Médico Adscrito al Servicio de Anestesiología  
UMAE HP CMN SIGLO XXI

<b>ÍNDICE</b>	<b>PAGINA</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>4</b>
<b>ANTECEDENTES CIENTIFICOS</b>	<b>5</b>
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACION</b>	<b>11</b>
<b>JUSTIFICACION</b>	<b>12</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>13</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	<b>14</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>19</b>
<b>DICUSION</b>	<b>21</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>23</b>
<b>TABLAS Y GRAFICAS</b>	<b>24</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>33</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>35</b>

## RESUMEN:

### **Facilidad De Inserción De Tubo Laríngeo Vs Mascarilla Laríngea En Pacientes Pediátricos Sometidos A Procedimiento Anestésico Para Resonancia Magnética.**

En el Hospital de Pediatría del CMNSXXI, los pacientes programados para estudios de Resonancia Magnética se manejan en forma ambulatoria, por lo que se requiere del uso de técnicas anestésicas que garanticen la pronta recuperación de los efectos residuales de estos medicamentos, y que estos niños puedan ser egresados en el menor tiempo posible, sin descuidar la seguridad del procedimiento anestésico y disminuir la presencia de complicaciones. La inaccesibilidad de la vía aérea durante la realización de estos estudios, hace indispensable la utilización de dispositivos supraglóticos que causan menor invasión, un menor estrés y en consecuencia una menor respuesta hemodinámica y endocrino metabólica, facilitando, además, la ventilación en aquellas circunstancias, en que, de manera imprevista se imposibilita la introducción del tubo endotraqueal en la vía aérea. El objetivo de este estudio es determinar la facilidad de inserción y la presencia de complicaciones en la inserción del Tubo Laríngeo comparado con Mascarilla Laríngea en pacientes pediátricos sometidos a anestesia para Resonancia Magnética.

**MATERIAL Y METODO:** Se realizó un Ensayo Clínico Controlado. En UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI. Población de estudio: Pacientes en edad pediátrica menores de 16 años, de cualquier género, programados en forma electiva para realización de Resonancia Magnética y que requieren ser anestesiados para la realización de la misma ASA 1,2 y 3 con consentimiento informado aceptado. Criterios de exclusión: pacientes que requieran obligatoriamente intubación orotraqueal, sin el ayuno requerido de acuerdo al grupo de edad, con infección de vías aéreas superiores, con enfermedad por reflujo gastroesofágico, alto riesgo de bronco aspiración por diversas patologías anatómicas, patología pulmonar grave y pacientes con traqueostomía. La asignación a los grupos de tratamiento fue el mismo día de la realización de la Resonancia Magnética por medio de una aleatorización simple (tabla de aleatorización). Los pacientes se distribuyeron en dos grupos, al Grupo 1: se les colocó la Mascarilla Laríngea como dispositivo supraglótico para control de la vía aérea durante el procedimiento anestésico para la realización de resonancia magnética. Al Grupo 2: se le colocó el Tubo Laríngeo con el mismo fin. El médico anestesiólogo asignado al servicio de Resonancia Magnética fue el responsable de la colocación del dispositivo supraglótico y el médico residente encargado del estudio realizó el registro de las variables del mismo.

**RESULTADOS:** Se estudiaron 69 pacientes, todos cumplían con los criterios de inclusión y consentimiento informado. Para el Grupo 1, fueron 34 pacientes estudiados con un rango de edad de 8 meses a 13 años, la distribución por sexos fue 13 del sexo femenino (38.23%) y 21 del sexo masculino (61.76%). La clase funcional según el ASA: 3 (8.82%) fueron ASA 2, 31(91.17%) ASA 3. El tiempo de colocación del dispositivo fue de 19-50 segundos, en 4 pacientes (11.76 %) se logró la adecuada colocación al segundo intento y en 30 (88.23%) al primer intento. En cuanto a las complicaciones presentadas al retiro del dispositivo se presentaron en 3 (8.82%), sin repercusión en la vía aérea ni hemodinámica. El tiempo anestésico fue de 20-59 min y los estudios realizados fue IRM de cráneo 19 (55.88%) pacientes, IRM de neuroeje 14 (41.17%) y IRM de columna cervical 1 (2.9%).

Para el grupo 2, fueron 35 pacientes estudiados, la edad de 2 meses hasta 13 años, la distribución por sexos fue de 14 (40%) para el sexo femenino y 21 (60%) para el sexo masculino. La clase funcional, ASA 2: 2 (5.71%), ASA 3: 32 (91.42%) y ASA 4: 1 (2.85%). El tiempo de colocación del dispositivo fue de 16-55 segundos, en 2 (5.71%) se logró la adecuada colocación al segundo intento y en 33 (94.28%) al primer intento. No se presentó ninguna complicación durante el retiro del dispositivo. El tiempo anestésico fue de 16 a 58 min y los estudios realizados fue IRM de neuroeje 16 (45.71%) y IRM de cráneo 19 (54.28%). En ambos grupos se presentaron variaciones de las constantes hemodinámicas pero sin ser estadísticamente significativas.

**CONCLUSIONES:** No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en este estudio, el Tubo Laríngeo y la Mascarilla Laríngea fueron de fácil inserción y pueden ser utilizadas con seguridad en el paciente pediátrico, facilitando el manejo de la vía aérea en procedimientos de Resonancia Magnética, manteniendo al paciente hemodinámicamente estable y garantizando una adecuada oxigenación. En este estudio no se observaron complicaciones que pudieran comprometer la vía aérea cuando se retiraron los dispositivos en estudio con una profundidad de la anestesia adecuada, coincidiendo con lo observado con Genzwuerker y Vollmer<sup>17</sup>. Se puede continuar este estudio en áreas fuera de Resonancia Magnética en las cuales puedan estudiarse variables que complementen este estudio para continuar con la utilización de estos y otros dispositivos supraglóticos en edades pediátricas.

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS:

La resonancia magnética, como técnica de imagen aplicada al diagnóstico clínico, ha experimentado un ascenso en estos últimos años, convirtiéndose en imprescindible en la actualidad para el estudio de diversas patologías pediátricas, especialmente del sistema nervioso, cardiovascular y músculo esquelético<sup>1</sup>. Es un procedimiento no invasivo que utiliza campos magnéticos y pulsos de radiofrecuencia para generar imágenes de alto contraste, con inconvenientes como la duración del estudio, que generalmente es larga, así como la necesidad de requerir inmovilización de los pacientes para su realización, ya que pequeños movimientos del paciente inclusive fisiológicos (FC, peristaltismo intestinal, etc.) pueden producir artefactos; algunos pacientes pueden presentar claustrofobia, riesgo de lesiones por atracción al campo magnético de objetos hacia el imán. Los equipos de monitorización deben ser apropiados y compatibles, ya que el equipo no apropiado puede distorsionar el funcionamiento del mismo, degradar la imagen obtenida y provocar lesiones al paciente<sup>2</sup>.

Se requiere la presencia del anestesiólogo en pacientes pediátricos, las técnicas anestésicas van desde vigilancia monitorizada, hasta anestesia general, especialmente en niños menores de 6 años, que son incapaces de quedar inmóviles en un ambiente cerrado y temible durante tiempo prolongado<sup>1</sup>. Otro punto importante es la inaccesibilidad de la vía aérea del paciente durante el estudio, incrementándose en pacientes pequeños, que prácticamente quedan dentro del aparato de resonancia, imposibilitando el acceso del anestesiólogo al paciente, lo que hace indispensable la colocación de monitorización, una vía venosa permeable y aseguramiento de la vía aérea<sup>3</sup>.

Revisando la productividad del servicio de Resonancia Magnética de este hospital, se encontró que durante el año 2007 se realizaron estudios de resonancia magnética en 552 paciente en edad pediátrica, de los cuales 244 niños son menores de 7 años y por lo general se requiere de participación de un anestesiólogo para lograr las condiciones óptimas para la realización de dichos procedimientos, esto bajo anestesia general con necesidad de asegurar

la vía aérea ya sea con intubación orotraqueal o por medio de dispositivos laríngeos que sean seguros en estas edades y que no requieren la invasión de la vía aérea.

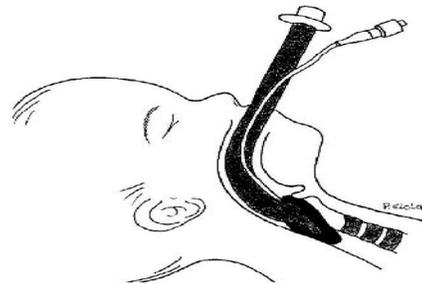
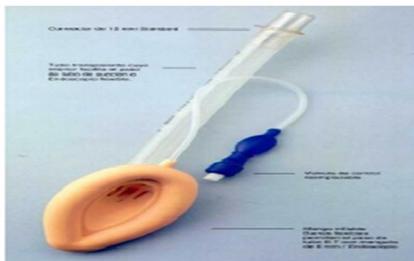
El control de la vía aérea, es una preocupación constante en el trabajo del anesestesiólogo, por lo que cada vez surgen más dispositivos, en un intento por proporcionar una mayor seguridad y garantía del abordaje de la vía aérea<sup>4</sup>.

El tabo laríngeo junto con la mascarilla laríngea, constituyen alternativas ante la intubación orotraqueal, facilitando el acceso a la vía aérea y permitiendo una ventilación aceptable<sup>5</sup>. Estos dispositivos causan una menor invasión, un menor estrés, y en consecuencia una menor respuesta hemodinámica y endocrino metabólica, facilitando, además, la ventilación en aquellas circunstancias, en que, de manera imprevista se imposibilita la introducción del tubo endotraqueal en la vía aérea<sup>6</sup>

La Mascarilla Laríngea (LMA<sup>®</sup> Intavent Limited) hasta la fecha, ha sido objeto de múltiples estudios y utilizada en millones de pacientes en todo el mundo convirtiéndose así en el “estándar de oro” de las técnicas no invasivas (supraglóticas) sobre la vía aérea<sup>7</sup>.

La mascarilla laríngea, fue reconocida por más de una década, como el método de elección cuando la intubación orotraqueal no era necesariamente requerida, sin embargo su uso siempre ha estado limitado por el potencial riesgo de broncoaspiración<sup>8</sup>. La LMA constituye un dispositivo que se introduce como medio no invasivo (supraglótico) de ventilación, al producir un sello alrededor de la apertura glótica con su punta en el esófago superior permite una ventilación controlada con niveles moderados de hasta 15 cm de H<sub>2</sub>O de presión positiva<sup>9</sup>. Está compuesta por una máscara de silicona, con un borde externo inflable, que en su parte distal tiene una apertura cubierta por una rejilla y viene unida a un tubo plástico con un adaptador estándar. No se requiere de laringoscopio ni de relajante muscular y se coloca en la posición clásica con la cabeza en extensión<sup>10</sup>. El número o medida del dispositivo se calcula en base al peso corporal del paciente.

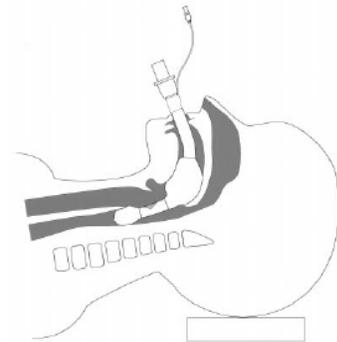
TAMAÑO DE LA MASCARILLA	PESO DEL PACIENTE EN KG
1	< 6.5
2	6.5-20
2.5	20-30
3	30-70
4	70-90
5	> 90



Se describe adecuada la colocación de la mascarilla laríngea en los niños cuando esta se sitúa entre la tercera y cuarta vértebra cervical; los lados de la elipse ocupan las fosas piriformes. La epiglotis debe de quedar por dentro de la elipse que forman los bordes de la máscara en posición horizontal, es decir en la apertura de la mascarilla laríngea, aunque la mayoría de los estudios radiológico han demostrado que de un 12% a 66% de los casos en adultos, la epiglotis queda mirando hacia abajo o puede quedar comprimida por la parte superior de la máscara, pero esto rara vez se asocia a obstrucción respiratoria. La curvatura del tubo debe seguir la curvatura del paladar duro y blando cuando se fija correctamente <sup>11</sup>.

El tubo laríngeo (VBM, Medizintechnik, Germany) es una aportación al manejo rápido y eficaz de la vía aérea, permite la ubicación correcta, de manera sencilla, sin necesidad de

visión laringoscópica directa<sup>12</sup>. Desde su aparición en 1999 ha sido objeto de múltiples modificaciones en su diseño, tendientes a optimizar a su funcionamiento de éxito de inserción con una curva de aprendizaje corta en cuanto a los intentos de colocación<sup>13</sup>, fue desarrollado para pacientes con ventilación espontánea o ventilación controlada, este, consiste en un tubo de silicón con longitud desde 14 hasta 30 cm, y con 6 tamaños que se pueden utilizar desde la etapa neonatal hasta la adulta, cuenta con dos balones que sirven de neumotaponamiento, el más grande se sitúa en la orofaringe y el balón más pequeño se introduce hasta el esófago, entre los dos balones el tubo presenta orificios que se dispone a nivel de la laringe, por donde circula el flujo proveniente del sistema de ventilación hacia la vía aérea, cuya inserción es posible realizarla sin ayuda de ningún instrumento<sup>14</sup>. La presión del sellado de estos neumotaponamientos es uniforme y elevada, que junto con la característica del acabado distal del tubo, el cual es ciego, hace que imposibilite el paso a la vía aérea del contenido de regurgitación, en el caso de que se produjera<sup>15</sup>.



CALIBRE DEL TUBO LARÍNGEO	CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE :
0	<5 kg
1	5-12 kg
2	12-25 kg
2.5	125- 150 cm
3	<155 cm
4	155-180 cm
5	>180 cm

La acción de la presión sobre la mucosa esofágica a lo largo del tiempo, se ha valorado en estudios previos, recomendando que se insufla con el mínimo volumen necesario para que no haya fugas durante la ventilación, no encontrando repercusión sobre el paciente, los cuales refirieron no presentar molestias en el postoperatorio inmediato<sup>16</sup>.

En adultos se ha comparado la utilización de mascarilla laríngea y tubo laríngeo, encontrando que el TL presentó un mejor sello de la orofaringe en pacientes ventilados con presión positiva, y en relación a la presión ejercida sobre la mucosa los resultados fueron similares<sup>7</sup>.

Las complicaciones postoperatorias (obstrucción de la vía aérea, tos, hipersalivación, desaturación y laringoespasma) que se observaron en estudios comparativos entre mascarilla laríngea y tubo laríngeo en niños no fueron estadísticamente significativas y se asociaron a la profundidad de la anestesia en el momento de la inserción o retiro del dispositivo<sup>17</sup>.

Para lograr una adecuada ventilación, se requiere una elección óptima del tamaño y una adecuada profundidad de inserción en ambos dispositivos, por lo tanto la colocación debe basarse en las recomendaciones de los fabricantes, tanto en pacientes pediátricos como en adultos<sup>18</sup>.

En relación al riesgo de de insuflación gastroesofágica, así como la posible regurgitación y broncoaspiración durante la anestesia, estudios previos muestran que la Mascarilla Laríngea es más susceptible a la insuflación gsatroesofagica que el Tubo Laríngeo durante la ventilación con presión positiva<sup>19</sup>.

Existen múltiples estudios enfocados a establecer una técnica anestésica que garantice las condiciones requeridas para la realización de estudios de Resonancia Magnética en niños, así como estudios en los que comparan la facilidad en la técnica de inserción, la ventilación con presión positiva, las complicaciones durante el retiro y la seguridad de la ventilación con ambos dispositivos en pacientes adultos, sin embargo aun no existen estudios comparativos en cuanto a la facilidad de inserción, la adecuada colocación, la seguridad en la ventilación y la utilidad de en los procedimientos de Resonancia Magnética comparando la Mascarilla Laríngea y Tubo Laríngeo en pacientes pediátricos.

En el Hospital de Pediatría del CMNSXXI, los pacientes programados para estudios de Resonancia Magnética se manejan en forma ambulatoria, por lo que se requiere del uso de técnicas anestésicas que garanticen la pronta recuperación de los efectos residuales de estos medicamentos, y que estos niños puedan ser egresados en el menor tiempo posible, sin descuidar la seguridad del procedimiento anestésico y disminuir la presencia de complicaciones.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿La inserción del Tubo Laríngeo es más fácil y presenta menos complicaciones comparado con la colocación de Mascarilla Laríngea en pacientes pediátricos sometidos a anestesia para Resonancia Magnética?

## **JUSTIFICACIÓN:**

Los procedimientos de Resonancia Magnética en pacientes pediátricos, requieren la utilización de una técnica anestésica que garantice la inmovilización del paciente, mantenimiento de sus signos vitales dentro de parámetros normales (de acuerdo a edad pediátrica) y de una recuperación anestésica en el menor tiempo posible para que estos pacientes puedan ser dados de alta a su domicilio con la menores efectos residuales así como la mínima posibilidad de complicaciones post anestésicas.

A esto le agregamos que las características físicas del magneto complica al anesestesiólogo de tener acceso inmediato al paciente y considerando que por lo menos el 90% de los niños requieren de apoyo anestésico donde el riesgo de depresión respiratoria es alto es necesario la seguridad en el manejo de la vía aérea del paciente , por lo que el uso de dispositivos supraglóticos para control de la vía aérea pueden garantizar una mayor seguridad para el paciente con menos invasión de la vía aérea y que además sean fáciles de insertar sin la utilización de otros objetos que sean atraídos hacia el campo magnético ( laringoscopio, guías metálicas etc.), y existiendo dispositivos como la mascarilla laríngea y el tubo laríngeo de tamaños pediátricos, nos preguntamos, ¿Cuál será el dispositivo supraglótico mas adecuado para la edad pediátrica, en procedimientos anestésicos de corta duración?

## **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la facilidad de inserción y la presencia de complicaciones en la inserción del Tubo Laríngeo comparado con Mascarilla Laríngea en pacientes pediátricos sometidos a anestesia para Resonancia Magnética.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 1.- Evaluar los cambios presentes en signos vitales (FC, SPO2 y TA), los movimientos y ruidos respiratorios en ambos grupos de estudio.
- 2.- Medir el tiempo en segundos, el número de intentos hasta lograr la adecuada inserción y la utilización de maniobras adicionales para lograr la adecuada colocación de cada uno de los dispositivos supraglóticos.
3. Registrar la presencia de complicaciones así como el número de los mismos (tos, odinofagia, disfagia, broncoespasmo, laringoespasmo, sangrado etc.) posterior al retiro cada uno de los dispositivos.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Con aprobación de Comité Local de Investigación con número de registro R-2009-3603-5 y en cumplimiento de las normas que dicta la Ley general de Salud en materia de experimentación en seres humanos, se realizó un Ensayo Clínico Controlado, se estudiaron 69 pacientes programados para realización de estudio de Resonancia Magnética en el Hospital de Pediatría del CMN siglo XXI, en el período comprendido de julio del 2009 a marzo del 2010.

Después de seleccionar a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión: pacientes en edad pediátrica, menores de 16 años. ASA 1, 2 y 3, de cualquier género, programados para Resonancia Magnética, que requieran anestesia general y con consentimiento informado aceptado. Se excluyeron pacientes que obligatoriamente requerían intubación orotraqueal, sin el ayuno requerido de acuerdo al grupo de edad, con infección de vías respiratorias superiores, enfermedad por reflujo gastroesofágico, con alto riesgo de broncoaspiración por diversas patologías, patología pulmonar grave y pacientes con traqueostomía. Se eliminaron pacientes en los cuales no fue posible realizar el estudio por falla del equipo de Resonancia Magnética.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	CATEGORIA
Mascarilla laringea / Tubo laríngeo	Independiente	Dispositivo supraglótico para mantenimiento de la vía aérea	Cualitativa nominal dicotómica	
Fácil	Dependiente	Cuando se logra la colocación del dispositivo, en menos de 30 segundos, en el primer o segundo intento y sin la necesidad de maniobras adicionales.	Cualitativa nominal dicotómica	a) Si b) No
Difícil	Dependiente	Es cuando se logra la adecuada colocación del dispositivo en más de 60 segundos, después del segundo intento y con la utilización de alguna maniobra adicional.	Cualitativa nominal dicotómica	a) si b) no
Imposible	Dependiente	Cuando no se logra la adecuada colocación del dispositivos después de 3 intentos.	Cualitativa nominal dicotómica	a) si b) no
Tiempo de colocación	Dependiente	Es el tiempo que transcurre desde el retiro de la mascarilla facial del paciente hasta la adecuada colocación del dispositivo, medido en segundos.	Cuantitativa discreta	Se anotara valor exacto
Maniobras Adicionales	Control	Es la necesidad de extensión o flexión del cuello, subluxación de la mandíbula o desplazamiento de la lengua etc.), para lograr la adecuada colocación del dispositivo.	Cualitativa nominal dicotómica	a) Si b) No

Adecuada ventilación		Presencia de movimientos respiratorios simétricos y auscultación de ruidos respiratorios en campos pulmonares dentro de lo normal para la edad. Además de coloración rosada en piel y mucosas y saturación periférica de oxígeno por arriba de 95%	Cualitativa nominal dicotómica	a) Si b) No
Complicaciones al retiro del dispositivo		Presencia de algún incidente durante el retiro del dispositivo. Que modifique los signos vitales o que ponga en riesgo la vida del paciente	Cualitativa nominal politómica	a) Tos b) Disfagia c) Disfonía d) Sangrado e) Laringoespasma f) Broncoespasma

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

### I INVITACION E INCLUSION DE PACIENTES

Todos los pacientes programados para Resonancia Magnética que requirieron de anestesia general para su realización, se les efectuó una valoración preanestésica, donde se interrogó en busca de antecedentes de enfermedad de reflujo gastroesofágico (ERGE), infección de vías respiratorias superiores (IVRS), ayuno o cualquier alteración anatómica que condicione alto riesgo de broncoaspiración además de evaluar los estudios preoperatorios con los que contaba el paciente (Resultados de laboratorio, Rx de tórax, etc.). Se les invitó e informó del objetivo del estudio y se les solicitó la autorización y firma en hoja respectiva (anexo 1)

## II ASIGNACION A LOS GRUPOS DE ESTUDIO Y MEDICIONES BASALES

Para la realización de este estudio se formaron dos grupos en bloques equilibrados por medio de una aleatorización simple (tabla de aleatorización) la cual se realizó antes de iniciar con la recolección de la muestra.

Los pacientes fueron distribuidos en dos grupos, al **Grupo 1:** se les colocó la Mascarilla Laríngea como dispositivo supraglótico para control de la vía aérea durante el procedimiento anestésico para la realización de resonancia magnética. Al **Grupo 2:** se le colocó el Tubo Laríngeo con el mismo fin, según las técnicas de colocación ya descritas para cada dispositivo (anexo 2 y 3)

El médico anestesiólogo asignado al servicio de Resonancia Magnética fue el responsable de la colocación del dispositivo supraglótico y el médico residente encargado del estudio realizó el registro de las variables del mismo.

El monitoreo no invasivo a través de cardioscopio, baumanómetro y pulsooxímetro. Se inició con inducción inhalatoria con mezcla de oxígeno/sevoflurano, por medio de mascarilla facial y sistema Bain, manteniendo la ventilación espontánea efectiva, después se canalizó vena periférica con solución de cloruro de sodio al 0.9%.

La inducción inhalatoria se complementó con medicamentos intravenosos: Atropina 100  $\mu$ /kg, fentanil 2  $\mu$ /kg y propofol 2 mg/kg, al presentarse pausa apnéica, se retiró la mascarilla facial y se inició la colocación del Tubo Laríngeo/Mascarilla Laríngea respectivamente, se registró en este momento los signos vitales, se observaron los movimientos torácicos y se auscultaron ambos campos pulmonares, el tiempo de colocación se tomó desde el retiro de la mascarilla facial hasta que el dispositivo en estudio quedó perfectamente ubicado en la vía aérea, tomando como límite tres intentos de colocación.

El mantenimiento anestésico fue con mezcla de oxígeno/sevoflurano a 2 vol %, permitiendo la ventilación espontánea efectiva, la monitorización se realizó durante el

tiempo que duro la Resonancia Magnética, se registraron nuevamente los signos vitales a los 30 minutos de colocado el dispositivo y posterior al retiro del mismo.

Al termino del estudio de Resonancia Magnética, con Ramsay III y ventilación espontánea efectiva se retira el dispositivo asignado, inmediatamente se realiza aspiración de la cavidad orofaríngea en forma gentil, registrando es este momento las características del material aspirado ( saliva, sangre o contenido gástrico); se traslada al paciente a la unidad de cuidados postanestésicos (UCPA), donde se coloca oxígeno suplementario y permanece hasta ser dado de alta a su domicilio, durante su estancia en UCPA se interroga acerca de complicaciones relacionadas a la colocación del dispositivo ( tos, odinofagia, disfagia) y se vigila la presencia de broncoespasmo o laringoespasmo.

El paciente se egresa a su domicilio con Aldrete: 10, Ramsay:II, sin efectos residuales de los medicamentos anestésicos utilizados, con ventilación espontánea y sin datos de dificultad respiratoria.

### **COMPLICACIONES:**

Para la atención y manejo de complicaciones se conto con los medicamentos e instrumentos necesarios para la atención inmediata.

Se realizo análisis de las variables cualitativas con medidas de tendencia central (frecuencia y porcentajes). Para las variables cuantitativas las medidas de tendencia central y dispersión (promedio y desviación estándar o mediana, moda y amplitud de variación), así como un análisis estratificado controlado por las variables de confusión. Nivel de significancia de 0.05.

## RESULTADOS

Se estudiaron 69 pacientes, todos cumplían con los criterios de inclusión y consentimiento informado.

Para el Grupo 1, fueron 34 pacientes estudiados con un rango de edad de 8 meses a 13 años, la distribución por sexos fue 13 del sexo femenino (38.23%) y 21 del sexo masculino (61.76%). La clase funcional según el ASA: 3 (8.82%) fueron ASA 2, 31(91.17%) ASA 3. El tiempo de colocación del dispositivo fue de 19-50 segundos, en 4 (11.76 %) pacientes se logro la adecuada colocación al segundo intento y en 30 (88.23%) al primer intento .En cuanto a las complicaciones presentadas al retiro del dispositivo se presento tos en 3 (8.82%), sin repercusión en la vía aérea ni hemodinámica. El tiempo anestésico fue de 20-59 min y los estudios realizados fue IRM de cráneo 19 (55.88%) pacientes, IRM de neuroeje 14 (41.17%) y IRM de columna cervical 1 (2.9%).

Para el grupo 2, fueron 35 pacientes estudiados, la edad de 2 meses hasta 13 años, la distribución por sexos fue de 14 (40%) para el sexo femenino y 21 (60%) para el sexo masculino. La clase funcional, ASA 2: 2 (5.71%), ASA 3: 32 (91.42%) y ASA 4: 1 (2.85%). El tiempo de colocación del dispositivo fue de 16-55 segundos, en 2 (5.71%) se logro la adecuada colocación al segundo intento y en 33 (94.28%) al primer intento. No se presento ninguna complicación durante el retiro del dispositivo. El tiempo anestésico fue de 16 a 58 min y los estudios realizados fue IRM de neuroeje 16 (45.71%) y IRM de cráneo 19 (54.28%).

Comparando a los grupos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, en cuanto a edad ( $p= 0.249$ ), peso ( $p=0.313$ ) y sexo ( $p=0.321$ ).

La clasificación de el ASA en los dos grupos también fue similar para ASA 2 ( $p=0.348$ ) y para ASA 3 ( $p=0.452$ ).

El tiempo de colocación del Tubo Laríngeo en promedio fue de 28.4 segundos y para Mascarilla Laríngea fue de 29.7 segundos ( $p=0.636$ ), colocándose en un 94 % al primer intento en el grupo de Tubo Laríngeo y en un 88 % en el grupo de Mascarilla Laríngea, lo que de acuerdo con la descripción de las variables nos hace concluir que la colocación de ambos dispositivos es fácil, en ningún caso se requirió un tercer intento de colocación y tampoco resulto imposible.

Las variables hemodinámicas presentaron cambios durante las mediciones efectuadas, sin embargo no hay diferencias significativas entre los grupos, estos cambios siempre estuvieron dentro de parámetros de normalidad por grupo edad.

Las única complicación presentada fue tos, en 3 pacientes del Grupo 1, que represento un 8.82% de su grupo contra 0% de complicaciones del Grupo 2, sin embargo no hay diferencias significativas. Esta complicación no requirió de ninguna intervención.

La duración de los procedimientos anestésicos también se considero homogénea con un promedio de 38.2 minutos.

## DISCUSIÓN.

En nuestro estudio encontramos que ambos dispositivos supraglóticos son fáciles de usar, con la ventaja de que no requieren visión laringoscópica directa, con adecuado control de la vía aérea, estabilidad hemodinámica y que además permiten la utilización de técnicas anestésicas requeridas en los pacientes pediátricos que garanticen la realización óptima de procedimientos cortos, como Resonancia Magnética, con la mayor seguridad para disminuir en consecuencia las complicaciones en estos pacientes.

Le realizamos a todos nuestros pacientes una imagen de Resonancia Magnética para ver la colocación final de estos dispositivos, encontrando que ambos fueron colocados correctamente, esto nos da un dato adicional a lo buscado en nuestro estudio, ya que tanto la Mascarilla Laríngea como el Tubo Laríngeo además de ser de fácil inserción, en pocos segundos y que no se requirió de más de dos intentos para la colocación final, también pudimos corroborar que anatómicamente quedaron situados correctamente<sup>11,14</sup>, en cuanto al tubo laríngeo hemos mencionado anteriormente que tiene una ventaja adicional que consiste en el taponamiento esofágico que se logra al insuflar el balón correspondiente que hace que imposibilite el paso de contenido gástrico de la vía digestiva a la vía aérea en el caso que se produjera regurgitación<sup>15</sup>, esto queda muy bien ilustrado en las imágenes obtenidas para el tubo laríngeo. Las imágenes de resonancia magnética las incluimos en los anexos de este estudio, esto puede ser motivo de estudio en un futuro con estos y otros dispositivos suraglóticos.

En los estudios revisados previamente en cuanto a la presión ejercida por el neumotaponamiento requerido con estos dispositivos, no se documentó repercusión sobre el paciente, sin referir molestias al retirarlos<sup>16</sup>, en nuestro estudio obtuvimos resultados similares ya que no observamos ninguna sintomatología al respecto, ningún paciente presentó disfagia, disfonía, sangrado de la mucosa, hipersalivación, broncoespasmo o laringoespasmo. Tres de nuestros pacientes presentaron tos al retiro del dispositivo sin

relevancia clínica, y que se controló espontáneamente sin realizar ninguna maniobra, no se documentó desaturación secundaria, nosotros lo relacionamos a la profundidad de la anestesia al momento del retiro, similar a lo observado en estudios previos <sup>17</sup>.

La estabilidad hemodinámica también fue estudiada, no encontramos variaciones estadísticamente significativas en ninguna de las mediciones con ambos dispositivos, esto refleja que debido a la facilidad de colocación no se requieren maniobras adicionales o el uso de laringoscopia directa, además que estos dispositivos son supraglóticos disminuyendo los reflejos generados al realizar la invasión de vía aérea como en la intubación orotraqueal.

Este estudio se enfocó a procedimientos de Resonancia Magnética, ya que estos procedimientos cada vez se indican con mayor frecuencia como método diagnóstico en pacientes pediátricos como en adultos, con la diferencia de que los niños se requiere de una técnica anestésica para garantizar la inmovilidad y poder obtener imágenes de calidad, pueden realizarse aun múltiples estudios encaminados a buscar la mejor alternativa que garantice la seguridad del paciente, y en cuanto a los dispositivos supraglóticos fueron utilizados sin problema en estos estudios, pero aún pueden hacerse múltiples estudios de dispositivos supraglóticos pediátricos que pueden aplicarse en procedimientos variables que sean alternativas para la mejor atención integral a estos pacientes.

## CONCLUSIONES.

- El Tubo Laríngeo y la Mascarilla Laríngea son dispositivos supraglóticos que se pueden utilizar en pacientes pediátricos para realizar Resonancia Magnética.
- Ambos dispositivos son fáciles de colocar, se colocan en pocos segundos y sin realizar maniobras adicionales para la colocación.
- Se presentan cambios en las constantes hemodinámicas durante la colocación, el retiro y el transanestésico, pero en ninguna medición se encontraron diferencias estadísticamente significativas.
- Las imágenes de Resonancia Magnética que se realizaron adicionalmente mostraron una adecuada colocación del dispositivo, y para tubo laríngeo se puede observar el taponamiento que realiza el balón distal sobre el esófago, que da una ventaja para la protección de vía aérea en caso de regurgitación.
- Tres pacientes presentaron tos al retiro del dispositivo, sin repercusión clínica y se limitó espontáneamente, esto es más bien relacionado con la profundidad de la anestesia al momento del retiro.
- Pueden realizarse aún estudios para medición de valores de CO<sub>2</sub>, y comparación con otros dispositivos supraglóticos.

## **TABLAS Y GRÁFICAS.**

Gráfica 1.  
 Datos demográficos.

	TUBO LARINGEO	MASCARILLA LARINGEA
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>	35	34
<b>EDAD (meses)</b>	2-156	8-156
<b>SEXO</b>		
<b>Femenino</b>	14	13
<b>Masculino</b>	21	21
<b>PESO (kg)</b>	4.5-38	7.6-66

Gráfica 2.  
 Descripción general de la población.

	MASCARILLA n:34	TUBO L. n:35	P*
<b>Peso (kg)</b>	17.6 (8.4)	16.7 (9.9)	0.313
<b>Talla (cm)</b>	102 (2.1)	95.8 (2.8)	0.249
<b>Ayuno (hrs)</b>	8.5 (1.8)	8 (1.4)	0.214

\*t student

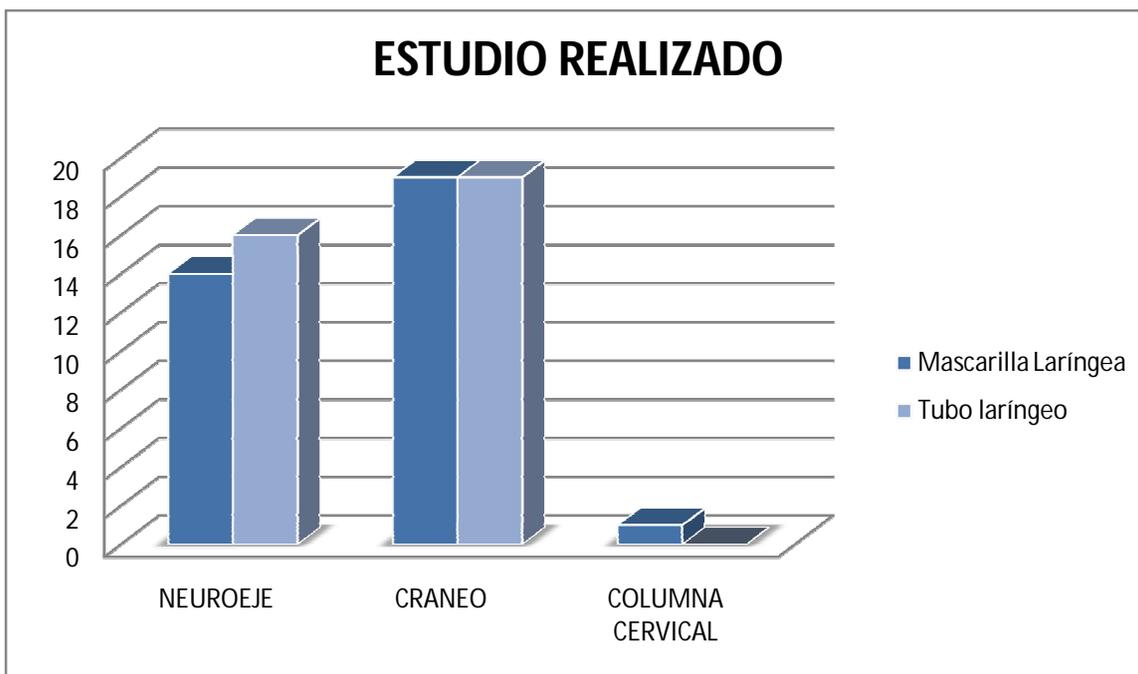
Gráfica 3.

ASA.

ASA	MASCARILLA n:34 f(%)	TUBO L. n:35 f(%)	p
2	3 (8.8)	2 (5.7)	0.348 **
3	31 (91.2)	32 (91.4)	0.452*
4	0 (-)	1(3.5)	-

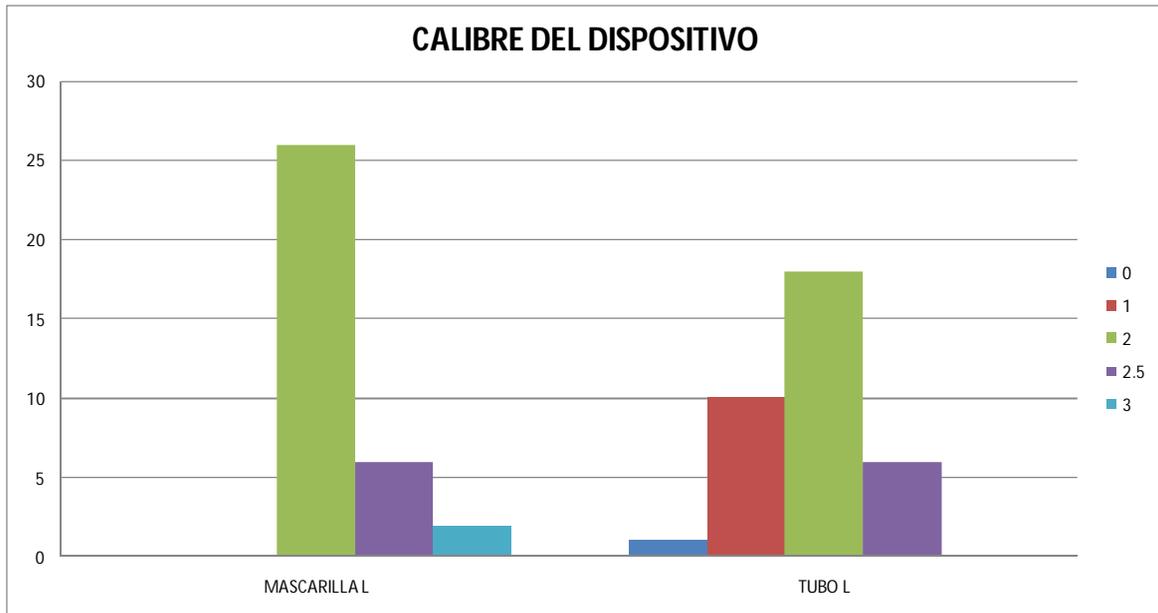
\*\*Prueba exacta de Fisher \* Chi Cuadrada

Gráfica 4. Estudio de Resonancia Magnética realizado.

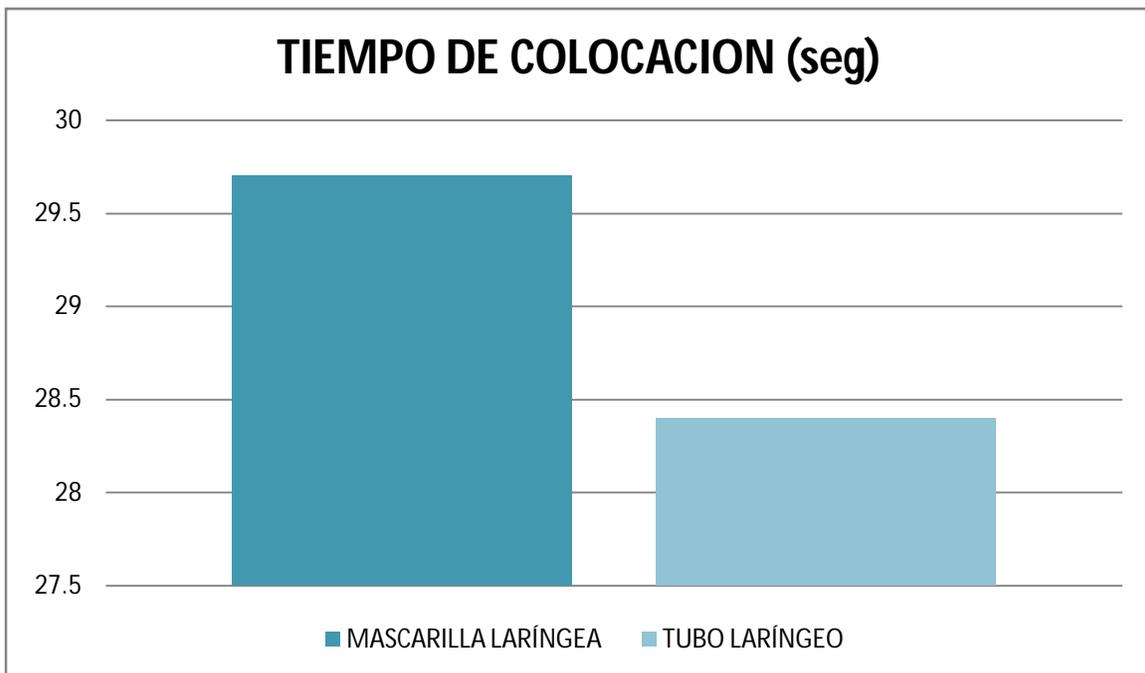


Gráfica 5.

Calibre del dispositivo colocado.

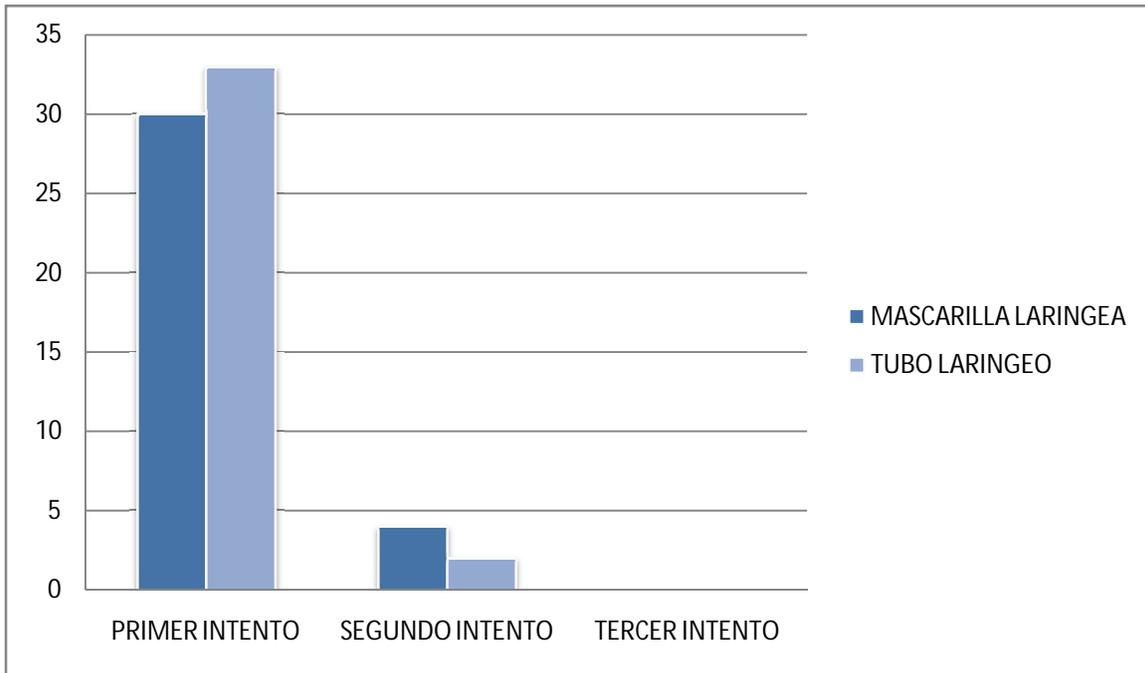


Gráfica 6. Facilidad de Inserción.

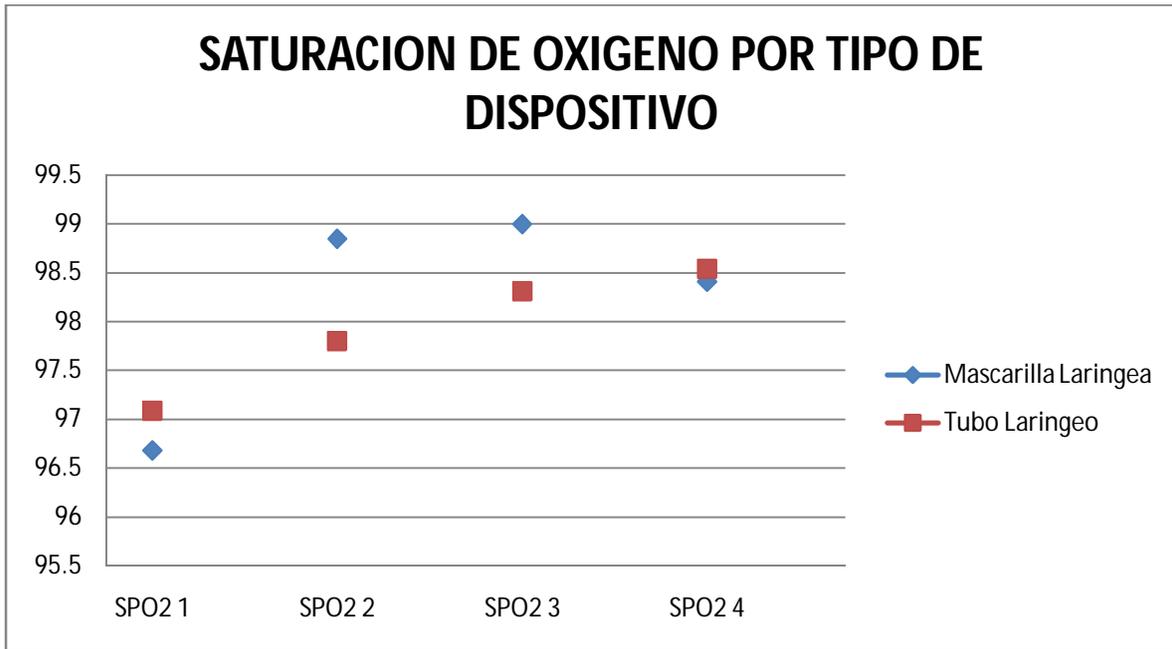


Gráfica 7.

Número de intentos para adecuada colocación.



Gráfica 8.  
Saturación de Oxígeno



SPO1: Signos vitales basales

SPO2: Posterior a la colocación del dispositivo

SPO3: Transanestésico

SPO4: Posterior al retiro del dispositivo.

Gráfico 9.

Presión arterial.

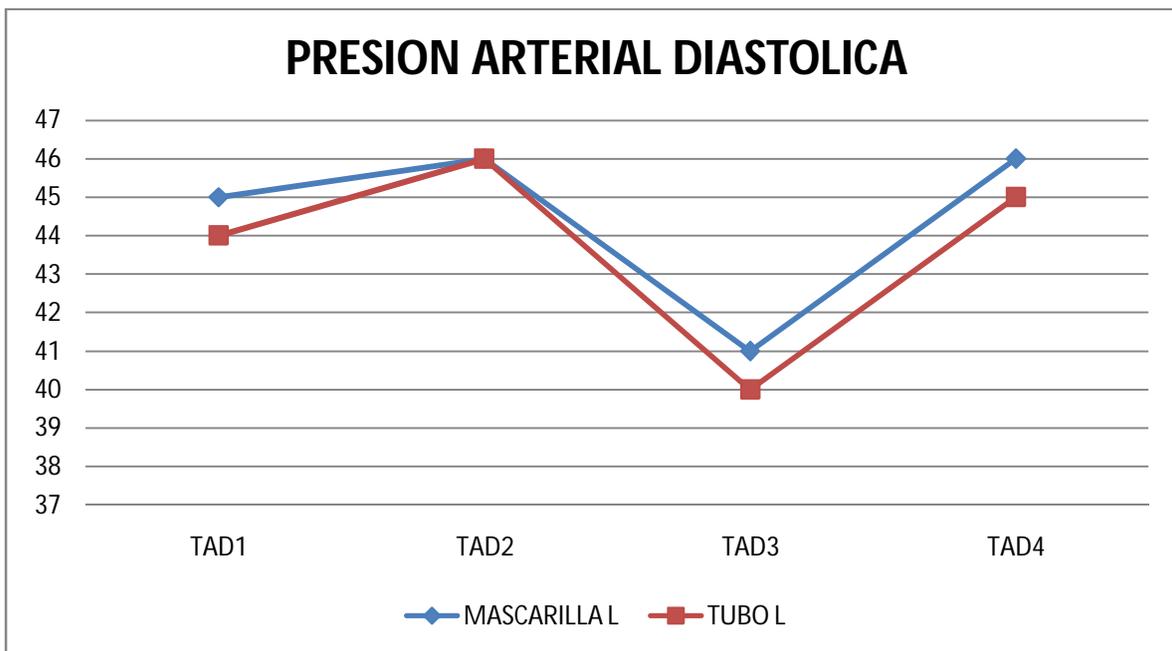
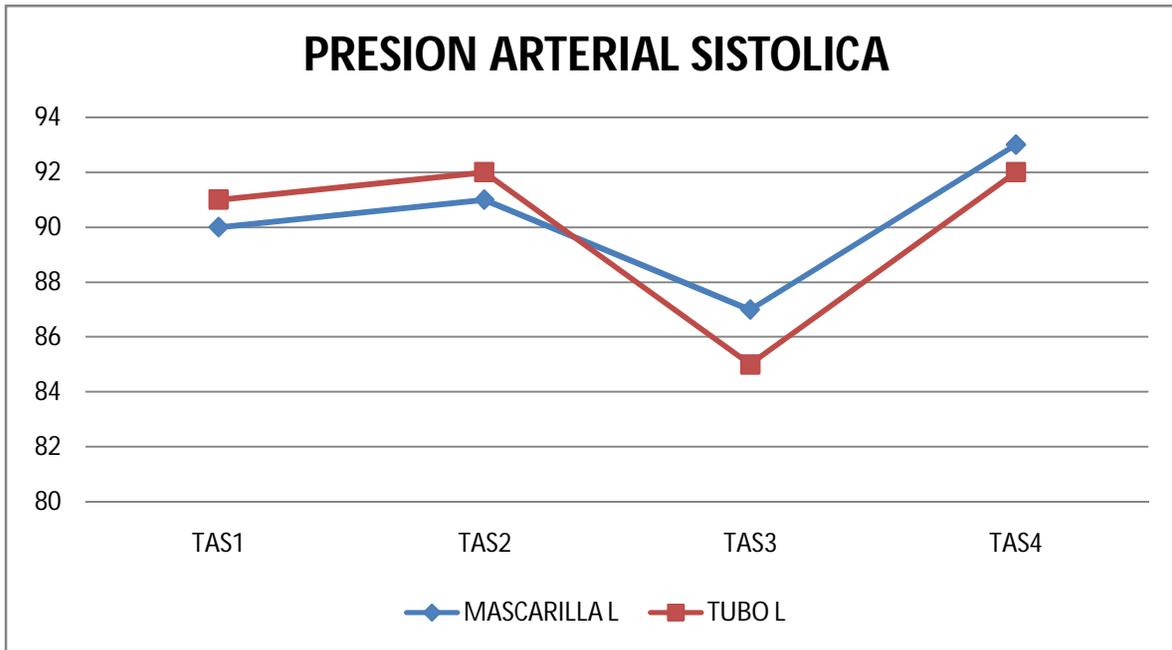


Gráfico 10.  
Frecuencia Cardiaca.

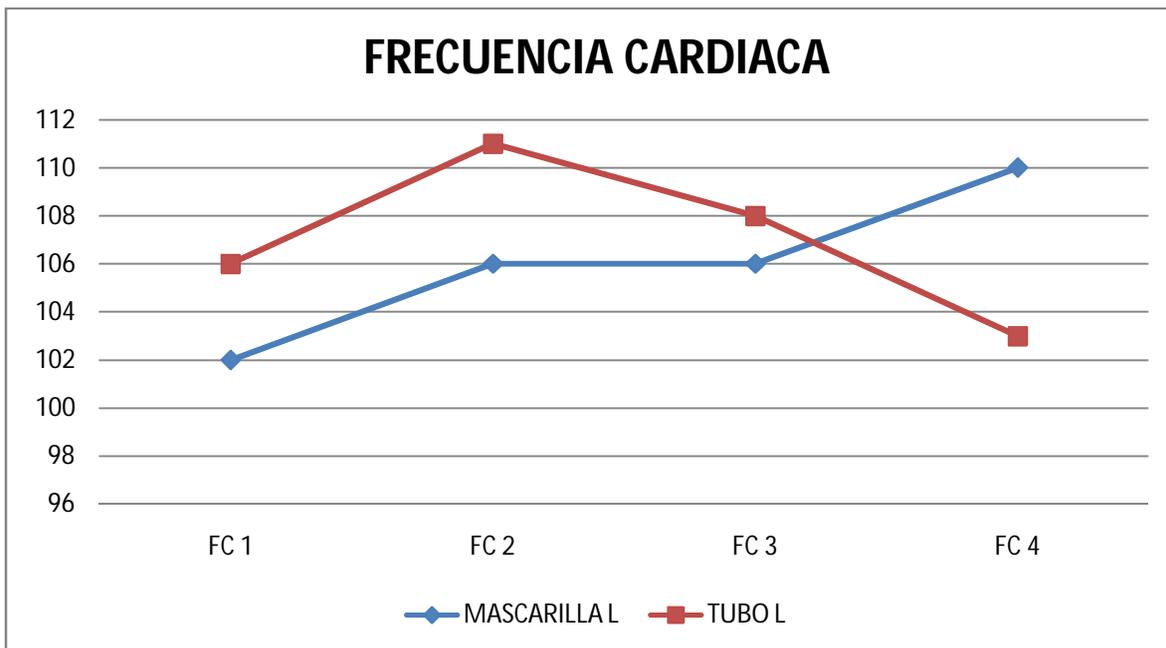
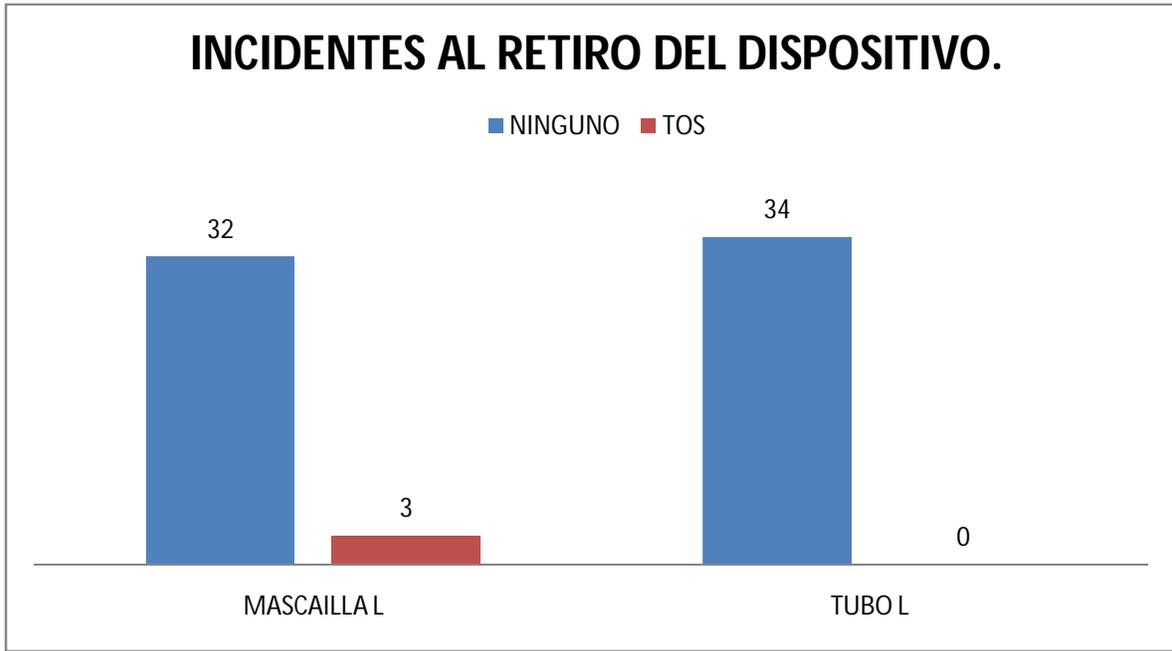


Gráfico 11.  
Complicaciones.



## BIBLIOGRAFIA:

1. Sanabia C, Mimoza H, Jiménez M. Anestesia con sevoflurano para exploraciones de resonancia magnética en pediatría. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2002;49(3):184-190.
2. Reber A, Wetzel, Stephan G. Effect of combined mouth closure and Chin lift on upper airway dimensions during routine magnetic resonance imaging in pediatric patients sedated with propofol. *anaesthesia*. *Anesthesia & Analgesia*. 1999;90(6):1617-1623.
3. Lincoln de la Parte. Anestesia en la resonancia magnética. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*. 2004;3(3):32-35.
4. Moret G. Utilidad del tubo laríngeo VBM en anestesiología. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2002;49(4):512-521.
5. Gatini, Vaida, Mostafa S, Kaplan. An evaluation of the laryngeal tube during general anesthesia using mechanical ventilation. *Anesthesia & Analgesia*. 2003;96(6):1750-5.
6. Asai, Murao, Shingu. Efficacy of the laryngeal tube during intermittent positive-pressure ventilation. *Anaesthesia*. 2000;55(11):1099-1102.
7. T. Asai, A. Kawashima, I. Hidaka. The laryngeal tube compared with the laryngeal mask: insertion, gas leak pressure and gastric insufflation. *British Journal of Anaesthesia*. 2002;89(5):729-32.
8. Hartmut O, Volker W, Schmucker O. A comparison of the laryngeal tube with the laryngeal mask airway during routine surgical procedures. *Anesth Analg*. 2002;95(2):1094-7.
9. Asai, Shingu. The laryngeal tube. *British Journal of Anaesthesia*. 2005; 95(6):729-36.
10. Alvarez R, Manrique A, Cano Juarez. Mascarilla Laríngea. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2002;25(1):227-239.
11. Kim S, Jeon C, Kim H. Alternative method for predicting optimal insertion depth of the laryngeal tube in children. *British Journal of Anaesthesia*. 2007;99(5):704-707.

12. Lee, Jeong R, Young S. A comparison of the end-tidal sevoflurane concentration for removal of the laryngeal mask airway and laryngeal tube in anesthetized children. *Anesthesia & Analgesia*. 2008;106(4):1122-1125.
13. Asai, Marfin, Thompson. Ease of insertion of the laryngeal tube during manual-in-line neck stabilization. *Anaesthesia*.2004;59(4):1163-1166.
14. Komatsu, Nagata, Kamata. Comparison of the intubating laryngeal mask airway and laryngeal tube placement during manual in-line stabilization of the neck. *Anaesthesia*. 2005;60:113-117.
15. M. Cook, B. McCormick, T. Asai. Randomized comparison of laryngeal tube with classic laryngeal mask airway for anaesthesia with controlled ventilation. *British Journal of Anaesthesia*. 2003;91(3):373-8
16. Lee J, Kim S, Kim C. Removal of the laryngeal tube in children: anaesthetized compared with awake. *British Journal of Anaesthesia*. 2007;98(6):802-805.
17. Genzwuerker, Vollmer, Ellinger. Fiberoptic tracheal intubation after placement of the laryngeal tube. *British Journal of Anaesthesia*. 2002; 89(5):733-8.
18. Miller, Light. Storage capacities of the Laryngeal Mask and Laryngeal Tube compared and relevante to aspiration risk during positive pressure ventilation. *Anesthesia & Analgesia*. 2003;96:1821-1822.

## **ANEXOS**



UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PROCEDIMIENTO ANESTESICO  
 UMAE-HOSPITAL DE PEDIATRIA CMN SIGLO XXI

México, D.F., a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2009.

NOMBRE DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_  
 AFILIACION: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_  
 PROCEDIMIENTO A REALIZAR: \_\_\_\_\_

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998 del Expediente Clínico vigente en sus capítulos 4.2 y 10.1.1.2.3; la Norma Oficial Mexicana NOM 170-SSA1-1998 de la Práctica de la Anestesiología vigente en sus capítulos 4.12 y 16.1.1; la Ley General de Salud vigente en su artículo 103 y el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Prestación de Servicios de Atención Médica vigente en sus artículos 29,46,80,81,82,83,84 y 119; presentando este documento por escrito y firmado por el médico, el paciente y/o representante legal así como dos testigos; mediante el cual .....

.....ACEPTO BAJO LA DEBIDA INFORMACION.....  
 los riesgos y beneficios al participar en el estudio:

**"FACILIDAD DE INSERCIÓN DE TUBO LARINGEO VS MASCARILLA LARINGEA EN PACIENTES PEDIATRICOS SOMETIDOS A PROCEDIMIENTO ANESTESICO PARA RESONANCIA MAGNETICA".**

Registrado ante el Comité Local de investigación con el número R-2009-3603-5.  
 El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para su tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o su tratamiento. Se me ha informado que las complicaciones propias del procedimiento de Resonancia Magnética son reacciones alérgicas a medio de contraste, que pueden desde leves hasta graves, que pueden poner en riesgo la vida del paciente. Las complicaciones principales esperadas por el uso del tubo laringeo y la mascarilla laringea son imposibilidad de colocar el dispositivo en estudio y la necesidad de intubación orotraqueal durante el procedimiento anestésico, odinofagia, disfagia, tos, sangrado mínimo de mucosa orofaríngea y espasmo laringeo o bronquial, para lo cual se contará con los medicamentos e instrumentos necesarios para la atención inmediata de dichas complicaciones. El investigador me ha dado seguridades de que no se identificará a mi hijo (a) en las presentaciones o publicaciones que deriven de éste estudio y de que los datos relacionados con su privacidad serán manejados en forma confidencial.

**CONSENTIMIENTO DEL PADRE O TUTOR:**

Yo \_\_\_\_\_ declaro libre y voluntariamente que acepto que mi hijo (o representado) participe en éste estudio. Es de mi conocimiento que soy libre de retirarme de la presente investigación en el momento que lo desee. También puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de la participación de mi hijo (a) en el estudio. En caso de que decidiera retirarme, la atención que recibe como paciente no se verá afectada. He comprendido el contenido de ésta carta de consentimiento, mis dudas han sido resueltas y voluntariamente acepto participar en éste estudio.

\_\_\_\_\_  
 Nombre y firma del testigo  
 \_\_\_\_\_  
 Nombre y firma del Padre o Tutor.

\_\_\_\_\_  
 Nombre y firma del testigo  
 \_\_\_\_\_  
 Fecha  
 \_\_\_\_\_  
 Hora

DECLARACION MÉDICA: He explicado el contenido de este documento al paciente y he respondido todas las preguntas al grado máximo de mi conocimiento.

\_\_\_\_\_  
 Nombre y firma del médico  
 \_\_\_\_\_  
 Fecha  
 \_\_\_\_\_  
 Hora

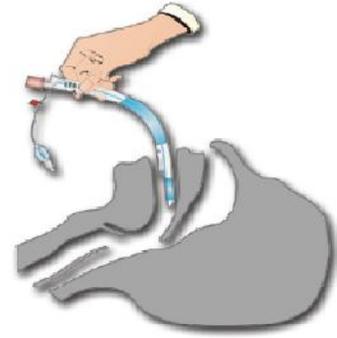
## ANEXO 2. Técnica de inserción del Tubo Laríngeo.

### Paso 1:

Desinflar completamente ambos balones. Lubricar bien el tubo con lubricante hidrosoluble. Se recomienda sujetar el Tubo Laríngeo al nivel de las marcaciones de los dientes.

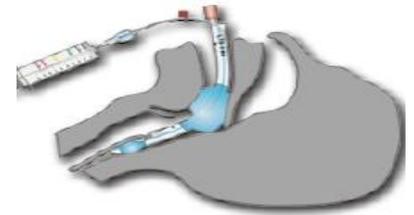
Con la mano libre abrir la boca del paciente. Asegurar que durante la introducción del Tubo Laríngeo la lengua no sea empujada hacia dentro. Nunca introducir el tubo con fuerza.

Colocar la punta suave del Tubo Laríngeo al paladar duro del paciente y introducir a lo largo del paladar, de manera central, hasta llegar con la marcación central negra al nivel de los dientes. En caso de problemas durante la introducción, el Tubo Laríngeo puede ser insertado de forma lateral.



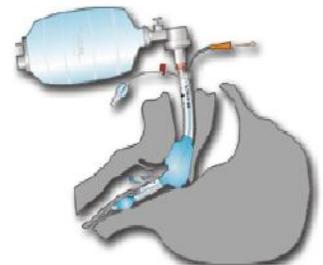
### Paso 2:

Inflar los balones mediante la jeringa, usando el volumen indicado en la misma. Gracias al diseño especial de la línea de inflado, se infla primero el balón proximal, estabilizando así el tubo. Una vez inflado el balón proximal, el balón distal se infla de forma automática.



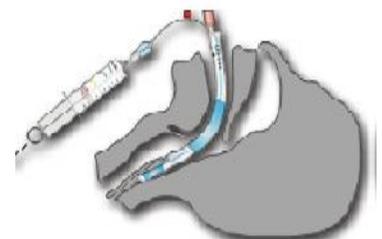
### Paso 3:

El Tubo Laríngeo está en posición correcta y el paciente puede ser ventilado. Controlar la ventilación a través de auscultación, capnografía y movimiento del tórax. Si la ventilación no es suficiente reposicionar el Tubo Laríngeo entre las marcaciones de los dientes.



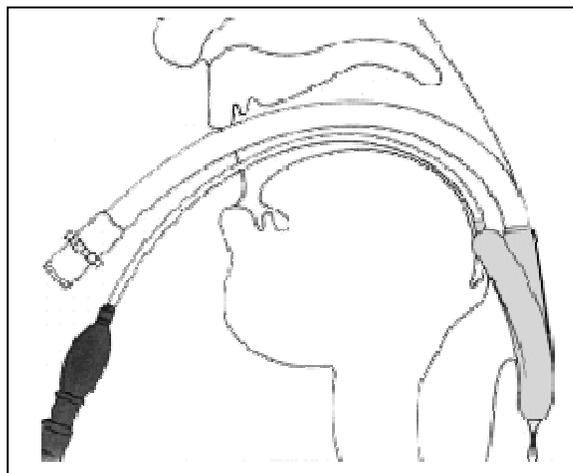
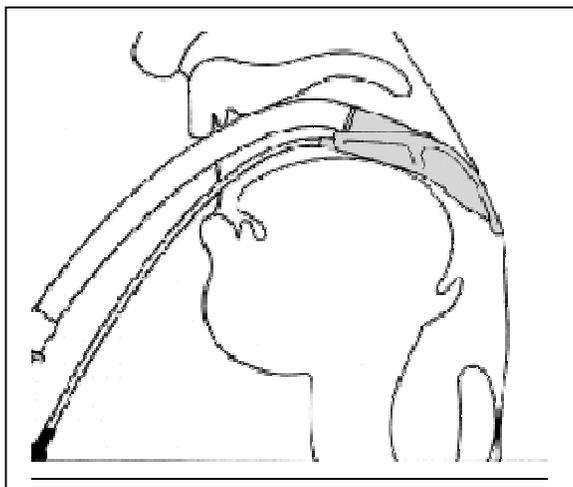
### Paso 4:

Antes de retirar el Tubo Laríngeo es importante de desinflar completamente los balones para no dañarlos.



### Anexo 3. Técnica de inserción de Mascarilla Laríngea.

- Escoger el número de la ML. de acuerdo a edad y peso.
- Lubricar la mascarilla por ambas caras con jalea lubricante hidrosoluble.
- Nivel anestésico adecuado.
- Maniobras suaves y sin resistencia.
- Ligera hiperextensión a nivel de occipucio para alinear estructuras tanto de la boca, como faringolaríngicas.
- Tomar la ML como lápiz.
- Introducirla y deslizarla suavemente contra el paladar duro y blando, siguiendo la dirección de la pared posterior de la faringe.
- Pasarla sin resistencia cuanto sea posible dentro de la hipofaringe.
- Si queda adecuadamente colocada, se observa una clásica distensión del cuello desde la altura del cartílago tiroideos hasta el espacio supraesternal (espacio de Burns).
- Se inflará la elipse con la cantidad de aire necesario sin ser excesivo.
- Para retirarla, se desinfla la mascarilla laríngea totalmente.



### ANEXO 4.

HOJA DE REGISTRO DE DATOS:

Fecha:

Nombre: \_\_\_\_\_ Afiliación: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_

<b>Valoración Preadnestésica:</b>	ASA:	Diagnóstico:
Horas de Ayuno:	Antecedentes quirúrgicos:	
IVRS:	Antecedentes alérgicos:	
	Patologías asociadas:	
Observaciones:		

<b>Dispositivo Insertado:</b>		Calibre:	
-------------------------------	--	----------	--

<b>Facilidad de Inserción:</b>	Tiempo en segundos:	No de intentos:
Fácil:	Difícil:	Imposible:
Maniobras adicionales	Si	No
Especifique:		

<b>Adecuada ventilación:</b>						
	Basal:	Post a colocacion	Transanestésico	Posterior al retiro		
<b>SPO2</b>						
<b>TA SIST</b>						
<b>TA DIAST</b>						
<b>FC</b>						
<b>Mov.Respiratorios:</b>	Anormal:			Ausente:		
Normal:						
<b>Auscultación:</b>	Normal:	Fenómenos agregados:		Ausente:		
Ramsay al Retiro:	1	2	3	4	5	6

<b>COMPLICACIONES:</b>	1. Ninguna	2. Desaturación
3. Tos	4. Broncoespasmo	5. Laringoespasmo
6. Sangrado	7. Otros	

<b>Adecuada Colocación por IRM:</b>			
Adecuada Colocación:	Mal colocado:		
Observaciones:			
Duración de la RM:	min.	Duración de la Anestésia:	min.

<b>COMENTARIOS:</b>

**ANEXO 5.  
IMÁGENES DE RESONANCIA MAGNETICA.**



MASCARILLA LARINGEA.



TUBO LARÍNGEO.

## ANEXO 6.

CLASIFICACION DE ASA
<b>ASA 1. Paciente sano sin alteraciones físicas ni metabólicas</b>
<b>ASA 2. Paciente con enfermedad sistémica controlada, con alteración leve a moderada de su estado físico, que no interfiere con su actividad diaria</b>
<b>ASA 3. Paciente con enfermedad sistémica que provoque trastornos físicos o metabólicos severos, que interfieran con su actividad diaria.</b>
<b>ASA 4. Paciente con trastornos severos, con peligro constante para la vida.</b>
<b>ASA 5. Paciente moribundo con pocas expectativas de vida en las próximas 24 hrs, sea ó no sea intervenido quirúrgicamente.</b>
<b>ASA 6. Donador cadavérico.</b>

## ANEXO 7.

<b>ESCALA DE SEDACION DE RAMSAY</b>	
<b>1</b>	<b>ANSIOSO Y/O AGITADO</b>
<b>2</b>	<b>COOPERADOR, ORIENTADO, TRANQUILO</b>
<b>3</b>	<b>RESPONDE A LA VOZ</b>
<b>4</b>	<b>DORMIDO, CON RÁPIDA RESPUESTA A ESTÍMULOS GLABELARES</b>
<b>5</b>	<b>RESPUESTA SOLO A DOLOR</b>
<b>6</b>	<b>NO HAY RESPUESTA</b>