

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA**



TRABAJO DE INVESTIGACION:

**EFFECTIVIDAD DE LA MÁSCARA LARÍNGEA PROSEAL EN USUARIOS
PARA CIRUGÍA DE URGENCIA, HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE
DIOS, SAN MIGUEL, AÑO 2012**

PRESENTADO POR:

**BENJAMIN ENOC ALVARADO GUEVARA
NELSON MAURICIO AMAYA HERNANDEZ
MANUEL ISAAC MARTINEZ CALDERON**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:
LICENCIADO EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA**

DOCENTE DIRECTOR:

LIC. ZOILA ESPERANZA SOMOZA DE BELTRAN

**NOVIEMBRE DE 2012
SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

RECTOR

MAESTRA ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

VICERRECTORA ACADÉMICA

(PENDIENTE DE ELECCIÓN)

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

DOCTORA ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

SECRETARIA GENERAL

LICENCIADO FRANCISCO CRUZ LETONA

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

MAESTRO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

DECANO

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ

VICEDECANO

MAESTRO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ

SECRETARIO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA

AUTORIDADES

DOCTOR FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY

JEFE DEL DEPARTAMENTO

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

COORDINADORA GENERAL DE PROCESO DE GRADUACIÓN

MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA

**COORDINADOR DE LA CARRERA DE ANESTESIOLOGÍA E
INHALOTERAPIA**

ASESORES

LICENCIADA ZOILA ESPERANZA SOMOZA DE BELTRAN

DOCENTE DIRECTOR

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO

ASESORA METODOLÓGICA

LICENCIADO SIMON MARTINEZ DÍAZ

ASESOR ESTADISTICO

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO:

Por habernos dado la oportunidad de vivir y por estar con nosotros en cada paso que damos, por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos dado salud para lograr nuestros objetivos, por fortalecer nuestro corazón e iluminar nuestra mente y por haber puesto en nuestro camino a todas aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía durante todo el período de estudio.

A NUESTROS ASESORES:

A la Licenciada Zoila Esperanza Somoza de Beltrán (docente director), Maestra Elba Margarita Berríos Castillo (asesora de metodología), Licenciado Simón Martínez Díaz (asesor de estadística), por brindarnos su tiempo, apoyo incondicional, el aliento de seguir adelante, la satisfacción de trabajar en equipo y orientación a lo largo de todo el proceso de investigación.

AL DR. JOSE CARLOS ORELLANA Y LICDA. ANA ELSY MOLINA:

Responsables de la jefatura del Departamento de Anestesiología del Hospital Nacional San Juan de Dios, de la ciudad de San Miguel por abrir sus puertas y permitirnos realizar la ejecución del trabajo de tesis.

AL PERSONAL QUE LABORA EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS:

Por mostrar su apoyo incondicionalmente con el grupo de investigación y colaborar para la realización del estudio, por el tiempo y conocimientos brindados al momento de la ejecución.

Y a todas aquellas personas que nos dieron su apoyo, tiempo y aportaron sus conocimientos para llevar a cabo nuestra investigación.

Atentamente.

Manuel, Nelson y Benjamín

DEDICATORIA

A MI MADRE: Eva por haberme apoyado en todo momento, por los consejos que me ha dado y la fortaleza para concluir este trabajo.

A MI TIA:Patricia por haberme motivado durante la carrera, ayudándome a concluir satisfactoriamente este proyecto.

A MI FAMILIA Y AMIGOS: Que estuvieron conmigo durante estos años y por su incondicional apoyo.

Manuel Martínez

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO: Por haberme permitido llegar hasta este punto, por haberme brindado salud y sabiduría para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

AMI MADRE: Xochilt Eduviges Hernández Bracamontes, por haberme apoyado en todo momento y enseñarme a ser una persona de bien, por sus consejos, sus valores y por su amor incondicional.

A MIS HERMANOS: Luis y Keyla, por estar conmigo siempre y apoyarme mucho durante toda mi formación profesional.

A MIS HIJOS: Katherine y Fernando, que son el motivo y la razón que me ha llevado a seguir superándome día a día y poder así, alcanzar mis más apreciados ideales.

A UNA PERSONA MUY ESPECIAL: Vilma RossyPeñalva Valle, por su amor, comprensión y apoyo, por creer y confiar en mí, por todas las horas compartidas en la realización de este trabajo.

A MIS AMIGOS: Por ser parte fundamental de este logro y haberme apoyado de una u otra manera durante este largo proceso de formación académica.

Nelson Amaya

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO:

Por haberme dado la oportunidad de terminar mi carrera de Licenciatura en Anestesiología E Inhaloterapia.

A MI PADRE:

José Julio Alvarado por su apoyo moral y económico.

A MI MADRE:

María Francisca Guevara de Alvarado, por su amor y comprensión (QDDG)

A MIS HERMANAS:

Evelyn Concepción Alvarado de Viera y Ana Ruth Alvarado de Escalante, por su amor y comprensión durante todo este tiempo.

A MI ESPOSA:

Adela Campos de Alvarado, por su paciencia, apoyo moral y por estar conmigo en todo momento.

A MIS HIJOS:

Por su paciencia, apoyo y por estar conmigo en todo momento.

Toda mi familia y amigos en general.

Benjamín Alvarado

I N D I C E

CONTENIDO	PÁG
RESUMEN	xv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Antecedentes del fenómeno objeto de estudio	20
1.2 Enunciado del problema.....	22
1.3 Justificación del estudio	23
1.4 Objetivos de la investigación	25
1.4.1 Objetivo General	25
1.4.2 Objetivos Específicos.....	25
CAPITULO II: MARCO TEORICO	
2.1 Base teórica	27
2.1.1 Anatomía del aparato respiratorio	27
2.1.1.1 Vía respiratoria alta.....	28
2.1.1.1.1 Fosas nasales.....	29
2.1.1.1.2 Faringe	30
2.1.1.2 Vía respiratoria baja.....	31
2.1.1.2.1 Laringe	31
2.1.1.2.2 Tráquea.....	32
2.1.1.2.3 Bronquios y sus ramificaciones	33
2.1.1.2.4 Pulmones.....	35
2.1.1.2.5 Pleura	37
2.1.1.3 Evaluación de la vía aérea	38

2.1.1.3.1 Escala de Patil-Aldrete o distancia tiromentoniana	38
2.1.1.3.2 Distancia esternomentoniana	38
2.1.1.3.3 Protrusión mandíbular.....	38
2.1.1.3.4 Clasificación de Cormack-Lehane	39
2.1.1.3.5 Escala de Mallampaty	39
2.1.1.3.6 Distancia interincisivos	39
2.1.2 Mascara laríngea	40
2.1.2.1 Técnica de inserción	40
2.1.2.2 Indicaciones	42
2.1.2.3 Contraindicaciones.....	42
2.1.3 Clasificación de la máscara laríngea	43
2.1.3.1 Máscara laríngea clásica	43
2.1.3.2 Mascara laríngea de intubación	44
2.1.3.3 Mascara laríngea proseal	45
2.1.3.3.1 Técnica de inserción de la máscara laríngea Proseal	47
2.1.3.3.2 Pruebas para comprobar su correcta posición en la vía aérea	49
2.1.3.3.3 Indicaciones de la máscara laríngea proseal	50
2.1.3.3.4 Contraindicaciones de la máscara laríngea Proseal	51
2.1.3.3.5 Ventajas de la máscara laríngea proseal	52
2.1.3.3.6 Desventajas de la máscara laríngea proseal	53
2.1.3.3.7 Complicaciones de la máscara laríngea proseal.....	53
2.1.3.3.8 Remoción de la máscara laríngea.....	54
2.1.3.3.9 Precauciones sobre el uso de la máscara laríngea proseal.....	55
2.2 Efectividad.....	58

2.2.1 Efectividad de la máscara laríngea proseal	58
2.3 Cirugía de urgencia	60
2.3.1 Lavado Quirúrgico	61
2.3.1.1 Indicaciones de lavado quirúrgico	61
2.3.1.2 Técnica de lavado quirúrgico.....	62
2.3.1.3 Cierre y cubrimiento de la herida	63
2.4 Definición de términos básicos	65
2.4.1 Siglas	69
2.4.2 Abreviaturas	69

CAPITULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis de trabajo	72
3.2 Hipótesis nula	72
3.3 Unidad de análisis	72
3.4 Variable	72
3.5 Operacionalización de las hipótesis en variables	73

CAPITULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de investigación	75
4.2 Población y Muestra.....	76
4.3 Criterios para determinar la muestra	78
4.3.1 Criterios de inclusión	78
4.3.2 Criterios de exclusión.....	79
4.4 Tipo de muestreo	79
4.5 Técnicas de recolección de datos	80
4.5.1 Técnicas documentales.....	80
4.5.2 Técnicas de campo	80
4.6 Instrumentos	80
4.6.1 Documentales	80

4.6.2 De campo.....	81
4.7 Material y equipo	81
4.8 Procedimiento.....	82
4.8.1 Planificación.....	82
4.8.2 Ejecución	83
4.9 Riesgos y beneficios	85
4.10 Consideraciones éticas	87

CAPITULO V: PRESENTACION DE RESULTADOS

5.1 Tabulación, análisis e interpretación de datos	90
5.2 Prueba de hipótesis	105

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones	111
6.2 Recomendaciones	113

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

Anexo N° 1 Cronograma de actividades generales	117
Anexo N° 2 Cronograma de actividades específicas	118
Anexo N° 3 Presupuesto y financiamiento	119
Anexo N° 4 Anatomía del aparato respiratorio	121
Anexo N° 5 La laringe	122
Anexo N° 6 El alveolo	123
Anexo N° 7 Escala de mallampati	124
Anexo N° 8 Máscara laríngea clásica	125
Anexo N° 9 Selección de la máscara laríngea de acuerdo al peso	126

Anexo N° 10 Máscara laríngea de intubación	127
Anexo N° 11 Máscara laríngea proseal	128
Anexo N° 12 Técnica digital para la inserción de la máscara laríngea proseal.....	129
Anexo N° 13 Lavado quirúrgico.....	130
Anexo N° 14 Cierre de heridas	131
Anexo N° 15 Guía de observación	132
Anexo N° 16 Guía de entrevista	136
Anexo N° 17 Hoja de consentimiento informado.....	138
Anexo N° 18 Prueba de distribución T student	139

RESUMEN

La máscara laríngea proseal, es una forma avanzada de máscara laríngea clásica, la cual consta de un tubo adicional de drenaje, que va desde la punta de la mascarilla pasando por dentro de la misma, esta comunica el esófago con el exterior, lo cual permite la introducción de un tubo gástrico y disminuye la posibilidad de aspiración de contenido gástrico. Por ello en nuestro trabajo, se tiene como **objetivo:** Valorar la efectividad de la máscara laríngea proseal en los usuarios para cirugía de urgencia en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, en el Periodo de Julio a Septiembre del 2012. **Metodología:** La investigación fue de tipo transversal, prospectiva y descriptiva. La población estuvo conformada por 108 pacientes, de los cuales, se tomó como muestra a 27 de ellos tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. A cada usuario se le realizó una entrevista previa y se anotaron los acontecimientos observados durante el procedimiento. **Resultados:** Según la investigación, se determina que la máscara laríngea proseal fue efectiva en 92.6% de los usuarios, que es un dispositivo de fácil colocación, debido a que se colocó en el primer intento en 81.5% de los usuarios. Según la prueba de hipótesis con la fórmula de distribución **t student**, con 1.803 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de trabajo, la cual dice “La máscara laríngea proseal es efectiva en los usuarios para cirugía de urgencia”

Palabras claves: Efectividad, máscara laríngea proseal, cirugía de urgencia.

INTRODUCCION

La dificultad en el manejo de la vía aérea, sigue siendo la causa más frecuente de complicaciones graves en anestesiología, la responsabilidad del profesional en anestesiología es proporcionar una ventilación adecuada.

En el presente estudio se da a conocer la efectividad de la máscara laríngea proseal en los usuarios para cirugía de urgencia en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel. En este documento se presenta el informe final de dicha investigación el cual está estructurado en seis capítulos los cuales se detallan de la siguiente manera:

El capítulo uno contiene el planteamiento del problema, el cual está dividido en antecedentes del fenómeno en estudio, donde se hace referencia a los inicios sobre el uso de la máscara laríngea proseal; y en el enunciado del problema, donde se transforma el tema en una interrogante, a la cual se trata de darle respuesta durante el proceso de investigación. Además se presenta la justificación, la cual da a conocer el propósito de la investigación con los beneficios que esta presenta. También contiene los objetivos de la investigación que están divididos en general y específicos, que reflejan por qué se está llevando a cabo la investigación.

El capítulo dos, está constituido por el marco teórico, en el cual se fundamenta el tema de investigación. El marco teórico se divide en dos partes: Las bases teóricas, donde se detalla la información recopilada sobre el tema de investigación y la definición de términos básicos, donde se definen los conceptos más importantes, para poder comprender de una mejor manera la investigación.

En el capítulo tres, se presenta el sistema de hipótesis, las cuales son una respuesta lógica y posible durante una investigación. En el presente estudio se plantea la hipótesis de investigación y la hipótesis nula. Además se presenta la operacionalización de las hipótesis en variables.

El capítulo cuatro, está conformado por el diseño metodológico. En esta investigación se describen los siguientes elementos: Tipo de investigación, población objeto de estudio, criterios para establecer la muestra, tipo de muestreo, técnicas de obtención de información, los instrumentos y el procedimiento utilizado para llevar a cabo la investigación. Posteriormente se definen los riesgos y beneficios que se pueden presentar durante la ejecución del trabajo de investigación, así como las consideraciones éticas con el objetivo de establecer los puntos de mayor relevancia en la vigilancia ética del presente trabajo.

En el capítulo cinco, se detalla un paso muy importante en el proceso de investigación. Se presentan los resultados obtenidos, por medio de la tabulación, análisis e interpretación de los resultados, formando parte de este capítulo la prueba de hipótesis.

En el capítulo seis, se establecen las conclusiones a las que se llegan como grupo de investigación y sus respectivas recomendaciones.

Al final del documento, se encuentran las referencias bibliográficas, que son las fuentes consultadas para estructurar el trabajo de investigación, seguido de los anexos, que ayudan a enriquecer la información relacionada con el tema investigado.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL FENÓMENO OBJETO DE ESTUDIO.

El desarrollo de la Máscara Laríngea Proseal (LMA) se remonta a 1981 en el Royal London Hospital Whitechapel, donde un anesthesiólogo británico, el Dr. Archie Brain sugiere que la máscara dental de Goldman se puede modificar para ser posicionada alrededor del tracto de entrada de la laringe más que en la nariz. El objetivo de Brain es desarrollar un dispositivo con el cual se puede acceder rápidamente a una vía aérea obstruida, que sea simple y atraumático para insertar.

Esta constituye la primera alternativa útil conocida de abordaje de la vía aérea después del tubo oro-traqueal. En 1991 se utiliza en más del 50 % de las anestесias generales administradas en algunos centros del Reino Unido y su uso se extiende a muchas otras aplicaciones en el marco quirúrgico, sobre todo en cirugía ambulatoria y procedimientos de corta duración en los cuales la intubación es innecesaria.

Posteriormente se desarrollaron diferentes generaciones. Todas mantienen en el extremo del tubo una máscara de forma elíptica cuyo reborde lo forma un manguito insuflable, que lo asemeja a una máscara facial en miniatura.

La máscara laríngea fue aceptada por la Food and Drug Administration (FDA) como sustituto de la mascarilla facial en anestesia electiva en 1991.

En el caso de la máscara laríngea Proseal, fue diseñada por el Dr. Archie Brain luego de más de 15 años de estudio y numerosos prototipos, presentada finalmente al mercado en el año 2000. Brain publica la primera descripción de una nueva máscara laríngea (LMA) que incorpora un tubo gástrico, lateral al tubo de la vía aérea y cuyo extremo distal se localiza en la punta de la máscara. La incorporación de este tubo gástrico tiene la finalidad de separar el tracto respiratorio del digestivo y permiten acceder al estómago con una sonda gástrica o, a la inversa, permite el escape del contenido gástrico al exterior y reduce de esta forma los riesgos de insuflación gástrica y de broncoaspiración.

En el año 2008 la máscara laríngea proseal es introducida en la práctica clínica en los países centroamericanos. En el año 2010, el servicio de Anestesiología del Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel adquiere las primeras máscaras de este tipo y comienza su uso en los procedimientos de esterilización. Actualmente el Departamento de Anestesiología (antes servicio) cuenta con 5 dispositivos en el área de emergencia y su uso se ha extendido a procedimientos electivos donde se aprovechan las ventajas de la máscara laríngea proseal.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De la situación anteriormente descrita se deriva el problema de investigación, el cual se enuncia de la siguiente manera:

¿Es efectiva la Máscara Laríngea Proseal en usuarios para cirugía de urgencia, del Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel, atendidos durante los meses de Julio a Septiembre del 2012?

1.3 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.

Una de las tareas fundamentales del profesional en anestesiología es mantener un adecuado intercambio gaseoso y para ello la vía aérea debe estar permeable continuamente. Es muy importante tener amplios conocimientos de la anatomía de la vía respiratoria y de las diferentes formas que existen de abordar la misma, lo que garantiza una atención integral al paciente.

Por tal razón se realiza el estudio en usuarios sometidos a cirugía de urgencia, utilizando un nuevo método de abordaje de la vía aérea como lo es la máscara laríngea proseal, que por lo general su colocación y posición final no se ven impedidas por los aspectos anatómicos y patológicos que acompañan a menudo las vías respiratorias.

Este dispositivo se utiliza con la intención de disminuir las complicaciones producidas por el tubo endotraqueal, reducir las variaciones en los patrones hemodinámicos, evaluando además su uso en procedimientos de urgencia debido a que posee un tubo adicional, el cual disminuye los riesgos de una bronco aspiración, beneficiando así, a los usuarios del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel debido a que se reducirán al mínimo las complicaciones postoperatorias, también se verá beneficiado el personal de Anestesiología, ya que es un dispositivo de fácil colocación, por lo tanto no es necesaria la relajación muscular.

Además se beneficiará al Departamento de Anestesiología del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, ya que les permitirá reducir costos en los procedimientos donde la intubación endotraqueal no es necesaria, debido a que la máscara laríngea proseal es reutilizable.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.4.1 Objetivo general.

- Valorar la efectividad de la máscara laríngea proseal en los usuarios para cirugía de urgencia, Hospital Nacional San Juan de Dios San Miguel, de; Julio a septiembre de 2012.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Determinar la protección de la vía aérea que proporciona el uso de la máscara laríngea proseal
- Identificar la estabilidad hemodinámica con el uso de la máscara laríngea proseal en los usuarios para lavado quirúrgico.
- Describir los efectos adversos inmediatos a la inserción de la máscara laríngea proseal.
- Enumerar las complicaciones que se presentan con el uso de la máscara laríngea proseal en los usuarios para cirugía de urgencia.
- Evaluar si el uso de la máscara laríngea proseal, proporciona un plano anestésico adecuado en el mantenimiento de la anestesia general.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1 BASE TEORICA

2.1.1 Anatomía del aparato respiratorio.

El aparato respiratorio generalmente incluye tubos, como los bronquios, las fosas nasales usadas para cargar aire en los pulmones, donde ocurre el intercambio gaseoso (Ver anexo N° 4).

El termino respiración, sirve para designar el proceso fisiológico, por el cual tomamos oxígeno del medio que nos rodea y eliminamos el dióxido de carbono de la sangre. También sirve para designar el proceso de liberación de energía por parte de las células, procedente de la combustión de moléculas como los hidratos de carbono y las grasas.

“La función del Sistema Respiratorio es incorporar oxígeno al organismo; para que al llegar a la célula se produzca la combustión y poder así quemar los nutrientes y liberar energía. De ésta combustión quedan desechos, tal como el dióxido de carbono, el cual es expulsado al exterior a través del proceso de espiración.”¹

El diafragma, como todo músculo puede contraerse y relajarse. En la inhalación, el diafragma se contrae y la cavidad torácica se amplía. Esta contracción crea un vacío

¹<http://www.monografias.com/trabajos35/aparato-respiratorio/aparato-respiratorio.shtml>

quesucciona el aire hacia los pulmones. En la exhalación, el diafragma se relaja y retoma su forma de domo y el aire es expulsado de los pulmones.

2.1.1.1 Vía respiratoria alta

Es la parte superior del aparato respiratorio. Parte por la que discurre el aire en dirección a los pulmones, donde se realizará el intercambio gaseoso. “La inervación sensitiva a las vías respiratorias superiores deriva de los pares craneales. La membrana mucosa de la nariz esta inervada por delante por la rama oftálmica del nervio trigémino y por detrás por la rama maxilar.”²

Las vías respiratorias altas tienen 3 funciones fundamentales: calienta el aire que entra a una determinada temperatura, debido a que el aire debe llegar a la misma temperatura corporal del individuo; también lo humidifica, esto es muy importante porque si fuera seco, secaría el sistema respiratorio y sería irritante; por ultimo filtra el aire ya que en esta zona el aire entra a gran velocidad y hay turbulencias de forma que las partículas quedan enganchadas a la pared y el moco retiene estas partículas.

Los pelos de la nariz también filtran el aire del sistema respiratorio. Las vías respiratorias superiores están compuestas por: Fosas nasales y faringe.

²Edwar Morgan , Anestesiología Clínica Pág. 59

2.1.1.1.1 Fosas nasales

Es la parte inicial del aparato respiratorio las cuales realizan tres funciones características: El aire se calienta, se humidifica y se filtra parcialmente, estas funciones se denominan en conjunto función de acondicionamiento del aire de la vía respiratoria superior.

“Las paredes de la cavidad junto con el septo y las 3 conchas están tapizadas por la mucosa. La mucosa de la nariz contiene una serie de dispositivos para la elaboración del aire inspirado.”³

Primero: Está cubierta de un epitelio vibrátil cuyos cilios constituyen un verdadero tapiz en el que se sedimenta el polvo y gracias a la vibración de los cilios en dirección a las conchas, el polvo sedimentado es expulsado al exterior.

Segundo: La membrana contiene glándulas mucosas, cuya secreción envuelve las partículas de polvo facilitando su expulsión y humedecimiento del aire.

Tercero: El tejido submucoso es muy rico en capilares venosos, los cuales en la concha inferior y en el borde inferior de la concha media constituyen plexos muy densos, cuya misión es el calentamiento y la regulación de la columna de aire que pasa a

³<http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo67/capitulo67.htm>

través de la nariz. Estos dispositivos descritos están destinados a la elaboración mecánica del aire, por lo que se denomina región respiratoria.

En la parte superior de la cavidad nasal a nivel de la concha superior, existe un dispositivo para el control del aire inspirado, formando el órgano del olfato y por eso esta parte interna de la nariz se denomina región olfatoria; en ella se encuentran las terminaciones nerviosas periféricas del nervio olfatorio, las células olfatorias que constituyen el receptor del analizador olfatorio.

2.1.1.1.2 Faringe

Es la parte del tubo digestivo y de las vías respiratorias que forma el eslabón entre las cavidades nasal y bucal por un lado, y el esófago y la laringe por otro. Se extiende desde la base del cráneo hasta el nivel de las VI - VII vértebras cervicales. La faringe está dividida en 3 partes: Porción nasal o rinofaringe, porción oral u orofaringe y la porción laríngea o laringofaringe.

Porción nasal: Desde el punto de vista funcional, es estrictamente respiratorio; a diferencia de las otras porciones sus paredes no se deprimen, ya que son inmóviles. La pared anterior está ocupada por las conchas. Está tapizada por una membrana mucosa rica en estructuras linfáticas que sirve de mecanismo de defensa contra la infección.

Porción oral: Es la parte media de la faringe. Tiene función mixta, ya que en ella se cruzan las vías respiratorias y digestivas. Cobra importancia desde el punto de vista respiratorio ya que puede ser ocluida por la lengua o secreciones, provocando asfixia.

Porción laríngea: Segmento inferior de la faringe, situado por detrás de la laringe, extendiéndose desde la entrada a esta última hasta la entrada al esófago. Excepto durante la deglución, las paredes anterior y posterior de este segmento, están aplicadas una a la otra, separándose únicamente para el paso de los alimentos.

2.1.1.2 Vías respiratorias bajas

Son órganos que están localizados dentro de la cavidad. Las vías respiratorias bajas están conformada por: Laringe, tráquea, bronquios con sus ramificaciones y los pulmones.

2.1.1.2.1 Laringe

Es un órgano impar, situado en la región del cuello a nivel de las IV, V y VI vértebras cervicales. Por detrás de la laringe se encuentra la faringe, con la que se comunica directamente a través del orificio de entrada en la laringe, el adito de la laringe, por debajo continúa con la tráquea.

La laringe es un esqueleto cartilaginoso que se mantiene unido con ligamentos y músculos. Está constituida por nueve cartílagos: tiroides, cricoides, epiglótico y (en pares) aritenoides, corniculados y cuneiformes.

A la entrada de la laringe se encuentra un espacio limitado que recibe el nombre de glotis y cerrando la glotis se encuentra un cartílago en forma de lengüeta que recibe el nombre de epiglotis y que evita el paso de líquidos y alimentos al aparato respiratorio durante la deglución y el vómito, si permanece abierto se produce la bronco aspiración.

La laringe en su interior presenta un estrechamiento, producido por 4 repliegues, dos a cada lado, denominándose cuerdas vocales superiores e inferiores, encargadas de la fonación (Ver anexo N° 5).

2.1.1.2.2 Tráquea

Es la prolongación de la laringe que se inicia a nivel del borde inferior de la VI vértebra cervical y termina a nivel del borde superior de la V vértebra torácica, donde se bifurca en el mediastino, en los dos bronquios.

Aproximadamente la mitad de la tráquea se encuentra en el cuello mientras que el resto es intratorácico. Consta de 16 a 20 anillos cartilagosos incompletos o cartílagos traqueales unidos entre sí por un ligamento fibroso denominándose ligamentos anulares.

La pared membranosa posterior de la tráquea es aplanada y contiene fascículos de tejido muscular liso de dirección transversal y longitudinal que aseguran los movimientos activos de la tráquea durante la respiración, tos, etc.

La mucosa está tapizada por un epitelio vibrátil o cilios que se encuentra en movimiento constante para hacer ascender o expulsar las secreciones o cuerpos extraños que puedan penetrar en las vías aéreas.

El movimiento ciliar es capaz de movilizar grandes cantidades de material pero no lo puede realizar sin una cubierta de mucus. Si la secreción de mucus es insuficiente por el uso de atropina o el paciente respira gases secos, el movimiento ciliar se detiene.

2.1.1.2.3 Bronquios y sus ramificaciones

A nivel de la IV vértebra torácica la tráquea se divide en los bronquios principales, derechos e izquierdos. El lugar de la división de la tráquea en dos bronquios recibe el nombre de bifurcación traqueal. La parte interna del lugar de la bifurcación presenta un saliente semilunar penetrante en la tráquea llamada Carina traqueal.

Los bronquios se dirigen asimétricamente hacia los lados, el bronquio derecho es más corto, pero más ancho y se aleja de la tráquea casi en ángulo obtuso, el bronquio izquierdo es más largo, más estrecho y más horizontal.

Lo que explica que los cuerpos extraños, tubos endotraqueales y sondas de aspiración tienden a ubicarse más frecuentemente en el bronquio principal derecho. En los niños menores de 3 años el ángulo que forman los dos bronquios principales en la Carina, es igual en ambos lados.

El número de cartílagos del bronquio derecho es de 6 a 8 y el bronquio izquierdo de 9 a 12 y los cartílagos se unen entre sí mediante los ligamentos anulares traqueales, al llegar los bronquios a los pulmones, penetran en ellos por el hilio pulmonar, acompañado de vasos sanguíneos, linfáticos y nervios, iniciando su ramificación.

El bronquio derecho se divide en 3 ramas mientras que el izquierdo se divide en 2 ramas. Al interior de los pulmones cada una de estas ramas se divide en bronquios de menor calibre, dando lugar a los llamados bronquiolos, que se subdividen progresivamente en bronquiolos de 1er, 2do y 3er orden, finalizando en el bronquiolo terminal, bronquiolo respiratorio, conducto alveolar, sacos alveolares y atrios.

A medida que la ramificación de los bronquios va cambiando también cambia la estructura de sus paredes. Las primeras 11 generaciones tienen cartílagos como soporte principal de su pared, mientras que las generaciones siguientes carecen de estos cartílagos.

2.1.1.2.4 Pulmones

El pulmón es un órgano par, rodeado por la pleura y el espacio que queda entre ambos recesos pleurales, se denomina mediastino, ocupado por órganos importantes como el corazón, el timo y los grandes vasos. Por otra parte el diafragma es un músculo que separa a los pulmones de los órganos abdominales.

Cada pulmón tiene forma de un semicono irregular con una base dirigida hacia abajo y un ápice o vértice redondeado que por delante rebasa en 3-4 cm el nivel de la I costilla o en 2-3 cm el nivel de la clavícula, alcanzando por detrás el nivel de la VII vértebra cervical. En el ápice de los pulmones se observa un pequeño surco, como resultado de la presión de la arteria subclavia que pasa por ese lugar.

En el pulmón se distinguen 3 caras:

1. Cara diafragmática.
2. Cara costal.
3. Cara media

El pulmón derecho es más ancho que el izquierdo, pero un poco más corto que el pulmón izquierdo y en la porción inferior del borde anterior, presenta la incisura cardíaca. Los pulmones se componen de lóbulos; el derecho tiene 3 (superior, medio e inferior) y el izquierdo tiene 2 (superior e inferior).

Cada lóbulo pulmonar recibe una de las ramas bronquiales que se dividen en segmentos, los que a su vez están constituidos por infinidad de lobulillos pulmonares; cada lobulillo pulmonar va para un bronquiolo, que se divide en varias ramas y después de múltiples ramificaciones, termina en cavidades llamadas alveolos pulmonares.

Los alvéolos constituyen la unidad terminal de la vía aérea y su función fundamental es el intercambio gaseoso. Tiene forma redondeada y su diámetro varía en la profundidad de la respiración (Ver anexo N° 6).

Los alvéolos se comunican entre sí por intermedio de aberturas de 10 a 15 micras de diámetro en la pared alveolar que recibe el nombre de poros de kohn y que tienen como función permitir una buena distribución de los gases entre los alvéolos, así como prevenir su colapso por oclusión de la vía aérea pulmonar.

Existen otras comunicaciones tubulares entre los bronquiolos distales y los alvéolos vecinos a él, que son los canales de lambert. Su papel en la ventilación colateral es importante tanto en la salud como en la enfermedad.

Existen diferentes características anatómicas que deben ser recordadas:

1-El vértice pulmonar derecho se encuentra más alto que el izquierdo, al encontrarse el hígado debajo del pulmón derecho.

2- En el lado derecho la arteria subclavia se encuentra por delante del vértice, mientras que en el izquierdo su porción es más medial.

3- El pulmón derecho es más corto y ancho que el izquierdo.

4- El parénquima pulmonar carece de inervación sensitiva, por lo que muchos procesos pulmonares resultan silentes.

2.1.1.2.5 Pleura

Representa una túnica serosa, brillante y lisa. Como toda serosa, posee 2 membranas, una que se adhiere íntimamente al pulmón que recibe el nombre de pleura visceral y otra que reviste el interior de la cavidad torácica llamada pleura parietal. Entre ambas se forma una fisura llamada cavidad pleural, ocupada por una pequeña cantidad de líquido pleural que actúa como lubricante y permite el deslizamiento de ambas hojas pleurales.

La pleura visceral carece de inervación sensitiva mientras que la parietal si posee inervación sensitiva, esto hace que los procesos que afectan a la pleura parietal sean extremadamente dolorosos. La pleura parietal se divide en 3: pleura costal, pleura diafragmática y mediastínica.

2.1.1.3 Evaluación de la vía aérea

“Aunque los test predictivos de vía aérea difícil en general fallan en la seguridad; tienden a diagnosticar muchos más casos de los existentes, es decir, tienen un bajo valor predictivo positivo. Se mencionará a continuación algunos test predictivos utilizados con aproximaciones promedio de sus respectivas sensibilidades, especificidades y valor predictivo.”⁴

2.1.1.3.1 Escala de Patil-Aldreti o distancia tiromentoniana

Valora la distancia que existe entre el cartílago tiroides (escotadura superior) y el borde inferior del mentón, en posición sentada, cabeza extendida y boca cerrada.

2.1.1.3.2 Distancia esternomentoniana.

Valora la distancia de una línea recta que va del borde superior del manubrio esternal a la punta del mentón, cabeza en completa extensión y boca cerrada.

2.1.1.3.3 Protrusión Mandibular.

Se lleva el mentón hacia adelante lo más posible, pasando los incisivos inferiores por delante de los superiores.

⁴http://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2011/hdl_2072_172936/TR_FarreNebot.pdf

2.1.1.3.4 Clasificación de Cormack-Lehane

Valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopiadirecta, según las estructuras anatómicas que se visualicen.

2.1.1.3.5 Escala de Mallampati(Utilizada en estudio)

Valora la visualización de estructuras anatómicas faríngeas y la lengua, con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta. (Ver anexo N° 7)

Clase I. Visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos.

Clase II. Visibilidad de paladar blando y úvula.

Clase III. Visibilidad del paladar blando y base de la úvula.

Clase IV. Imposibilidad para ver el paladar blando.

2.1.1.3.6 Distancia interincisivos. (Utilizada en estudio)

Distancia existente entre los incisivos superiores y los inferiores, con la boca completamente abierta. Si el paciente presenta anodoncia se medirá la distancia entre la encía superior e inferior a nivel de la línea media.

Clase I. Más de 3 cm.

Clase II. 2, 6 a 3 cm.

Clase III. De 2 a 2,5 cm.

Clase IV. Menos de 2 cm.

2.1.2 Máscara laríngea

“La mascarilla laríngea (ML) fue diseñada por Archie Brain, en 1981, como un nuevo e ingenioso concepto en el manejo de la vía aérea. Ya se han producido tres versiones del dispositivo inicial, la mascarilla laríngea de intubación (MLI) o Fastrach, la Proseal (MLP) y la desechable o Unique.”⁵

2.1.2.1 Técnica de inserción.

Después de la preoxigenación adecuada, la mascarilla se apoya contra el paladar duro, con el dedo índice y en un solo movimiento continuado se impulsa en dirección cefálica, deslizándola luego hacia atrás y en dirección caudal hasta encontrar resistencia. Al momento del inflado se nota un ligero movimiento de acomodo.

⁵ Aldrete J. Antonio, Texto de anestesiología Teórico-práctico Pág. 642

“Existen diversas técnicas alternativas de inserción que pueden tener utilidad cuando falla el sistema tradicional, como la lateral, la rotacional o usando el laringoscopio; pero ninguna de ellas se ha demostrado más eficaz que la clásica, además que en el ámbito técnico son más difíciles de aprender.”⁶

La máscara laríngea está posicionada en el sitio adecuado cuando la parte distal de la misma se sitúa en la hipofaringe con la punta en el esfínter esofágico superior a nivel de la sexta o séptima vértebra cervical, posterior al cartílago cricoides.

Los bordes laterales se ubican en la fosa piriforme y el borde proximal en la base de la lengua, por debajo de las amígdalas. En niños, el borde proximal se sitúa sobre la primera y segunda vértebras cervicales y la punta entre la cuarta cervical y primera torácica.

Si la máscara laríngea no está introducida lo suficiente, la punta de la misma puede obstruir la glotis o quedarse en una posición inestable. De igual manera cuando se introduce en exceso la parte proximal de la máscara laríngea puede obstruir la entrada glótica. Así mismo si la máscara laríngea no está bien lubricada, ni desinflada en forma correcta, está deteriorada o se introduce con mucha fuerza dando en los pilares amigdalares, puede sufrir un plegamiento de la punta sobre si misma siendo imposible la ventilación del paciente.

⁶Ibidem Pág. 644

2.1.2.2 Indicaciones

Dependerá también del nivel de habilidad y experiencia de la persona que la utiliza.

Las indicaciones más específicas serían:

- Cuando existe una patología cardiovascular y la respuesta cardiovascular y simpática que produce la intubación es indeseable.
- Cuando la presión intraocular está elevada.
- Cuando se desea evitar el posible trauma de las cuerdas vocales.

2.1.2.3 Contraindicaciones.

- Pacientes con riesgo de aspiración pulmonar
- Retraso en el vaciamiento gástrico.
- Pacientes incapaces de suministrar una historia clínica
- Distensibilidad pulmonar baja
- Resistencia pulmonar elevada
- Edema o fibrosis pulmonar
- Trauma torácico
- Obstrucción glótica y subglótica

- Vía aérea colapsable
- Apertura bucal limitada
- Patología faríngea tumor, absceso, hematoma o edema
- Ventilación de un solo pulmón

2.1.3 Clasificación de la máscara laríngea

2.1.3.1 Máscara laríngea clásica.

Es el modelo de uso más frecuente en la práctica clínica. Está fabricada de silicona de uso médico, exenta de látex, es reutilizable y se esteriliza en autoclave luego de desinflarla por completo.

Tiene un tubo curvo que en el extremo proximal posee un conector universal de 15mm de diámetro; el extremo distal termina en una pequeña mascarilla elíptica con un contorno inflable. La parte anterior de la mascarilla elíptica presenta dos barras elásticas verticales, cuyo objetivo es prevenir la obstrucción del tubo por la epiglotis. El tubo se fija en la parte posterior de la mascarilla formando un ángulo de 30° que ofrece la curvatura óptima para la intubación traqueal a través de la misma.

A lo largo de la curvatura posterior del tubo pasa una línea negra que ayuda a la orientación anteroposterior de la mascarilla. Del borde inflable de la mascarilla sale un

tubo pequeño que se une al balón piloto, el cual contiene una válvula unidireccional para el inflado de la misma (Ver anexo N° 8).

La ML antes de ser usada debe ser revisada de manera visual, debe comprobarse el buen inflado sin deformidades, al flexionar el tubo no debe colapsarse. Antes de la inserción el manguito debe estar desinflado por completo y la cara posterior lubricada con un producto soluble en agua. La selección del tamaño está en función del peso del usuario (Ver anexo N° 9).

2.1.3.2 Mascara laríngea de intubación (MLI, Fastrach)

Consiste en un tubo metálico de 15 mm de diámetro recubierto con silicona y unido a una mascarilla laríngea de forma convencional. Un manubrio o mango metálico unido al tubo permite la manipulación de la máscara para mantenerla firme cuando se introduce el tubo traqueal (Ver anexo N° 10).

Las barras de la apertura anterior se remplazaron por una hoja móvil llamada elevador de epiglotis. La MLI puede colocarse con el paciente consciente bajo anestesia tópica de la faringe o después de inducir anestesia general.

Para su inserción no hay necesidad de introducir el dedo en la boca; la cabeza y cuello del paciente deben estar en posición neutra.

2.1.3.3 Mascara laríngea proseal (MLP)

La máscara laríngea proseal, fue diseñada por el Dr. Archie Brain luego de más de 15 años de estudio y numerosos prototipos, presentada finalmente al mercado en el año 2000. Es una forma avanzada de ML clásica. Está compuesta por cuatro elementos: la mascarilla, el tubo de vía aérea, el piloto y un tubo adicional de drenaje.

La mascarilla consta de un compartimiento principal de forma convencional y otro posterior que al hincharse aumenta la presión de sella contra la laringe. El tubo que la conecta a la vía aérea, de menor diámetro, es reforzado para disminuir la probabilidad de acodamiento y termina en un conector universal de 15 mm de diámetro.

Un tubo adicional de drenaje discurre desde la punta de la mascarilla y pasa por dentro de la misma, comunicando el esófago con el exterior, lo cual permite la introducción de un tubo gástrico y también disminuye la posibilidad de aspiración del contenido gástrico.

Los dos tubos están unidos por un bloque de silicona a la altura de los dientes, con lo que se previene el riesgo de obstrucción y daño de los tubos (Ver anexo N° 11).

Las principales características de la máscara laríngea proseal son:

- Incorporación de un tubo de drenaje paralelo al de la ventilación para el paso de una sonda gástrica o bougie, el que termina en el extremo distal de la máscara en un ángulo de 45°, teniendo un pequeño refuerzo de un anillo de silicona para evitar su colapso cuando el cuff es inflado.
- Reforzamiento del tubo de ventilación con un fino alambre en espiral.
- Ambos tubos son de silicona, lo que confiere flexibilidad, teniendo en su extremo proximal un refuerzo para la eventual mordida del paciente.
- En la unión ventral entre los tubos y el cuff, existe una pequeña correa para facilitar la inserción del introductor o el dedo índice, utilizado en la inserción digital.
- Incorporación de un cuff dorsal, responsable en parte del mejor sello de vía aérea.
- Mayor amplitud ventral en su parte proximal.
- Mayor concavidad y profundidad del cuff sin la rejilla de la LMA clásica.

Ha transcurrido una década desde la primera publicación y esta máscara se ha utilizado en muchos pacientes. Esto ha permitido utilizarla sin temor en ventilación mecánica con presión positiva, con o sin relajación neuromuscular.

El hecho de contar con un acceso gástrico ha permitido utilizar la máscara laríngea proseal en cirugía laparoscópica como colecistectomía, nefrectomía, esplenectomía o cirugía ginecológica, incluso en pacientes que puedan tener algún grado de estómago lleno.

2.1.3.3.1 Técnica de inserción de la máscara laríngea proseal

Básicamente existen tres técnicas de inserción: Digital, con introductor y guiada con bougie.

a) Técnica digital (Utilizada en el estudio)

La máscara se desinfla completamente para optimizar la inserción, se utiliza guantes para lubricar la cara dorsal con un gel acuoso, luego se ajusta la mesa de operaciones de tal manera que la cabeza del paciente este a la altura del xifoideas, se coloca la cabeza del paciente en posición de olfateo. La máscara laríngea proseal se sostiene como un lápiz y se inserta a ciegas en la línea media con la concavidad hacia adelante y mientras se aprieta en el eje anterior con la punta del dedo índice y guiándolo hacia la faringe. Cuando el esfínter esofágico superior se alcanza una resistencia característica se siente (Ver anexo N°12).

El manguito es entonces inflado con aire, el manguito debe inflarse sin sostener el tubo para permitir al manguito que al ensancharse encuentre su posición correcta en la faringe.

Cuando se puso correctamente, la línea vertical negra en la parte posterior del tubo siempre debe mirar directamente hacia atrás, hacia la cabeza del paciente. La posición correcta de la máscara laríngea prosea se comprueba auscultando ambos campos pulmonares. Es necesario asegurar el tubo de la máscara para evitar la salida accidental, se fija a la piel con tela adhesiva, en ocasiones asegurar con venda de gasa sujeta alrededor de la cabeza del paciente.

b) Técnica con introductor.

La ML prosea se puede usar con un introductor metálico, cuya punta distal se acomoda en un bolsillo situado en la base de la cara anterior de la mascarilla y que modifica la forma de la máscara laríngea prosea permitiendo su introducción sin necesidad de manipular la orofaringe con la mano del operador, la técnica usando el introductor también requiere una mascarilla desinflada por completo y lubricada solo en la cara posterior. Tras una correcta colocación, la punta distal del manguito se apoya en el esfínter esofágico superior, sus lados dan de frente a las fosas piriformes y el borde superior descansa contra la base de la lengua. Una vez en posición se insufla con una presión menor de 60 cm H₂O.

c) Técnica guiada por Bougie

La técnica guiada por bougie descrita por primera vez en el año 2002 por Howarth, consiste en pasar un bougie hacia el esófago mediante una suave laringoscopia y deslizar la prosea enriada por su tubo de drenaje. Esta técnica permite prácticamente un 100% de éxito al primer intento y un mejor posicionamiento tanto glótico como hipofaríngeo, confirmado por fibrobroncoscopia.

Esta técnica resulta de especial interés cuando ha fracasado otro método o en situaciones de vía aérea difícil cuando no ha sido posible pasar un bougie a tráquea; en tal caso, se sitúa esta guía en esófago y se desliza la máscara laríngea asegurando la ventilación y protegiendo la vía aérea de una eventual aspiración de contenido gástrico.

2.1.3.3.2 Pruebas para comprobar su correcta posición en la vía aérea

“Comprobación de la separación del tracto respiratorio del digestivo: las presiones de la vía aérea deben ser menores de 20 cm de H₂O. se coloca una capa fina de gel que ocluya el extremo proximal del tubo gástrico la cual no debe ser desplazada, en caso de que sucediera es indicativo del fallo del selle de la vía aérea con el consiguiente paso de aire hacia la vía digestiva.”⁷

⁷<http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol5/no3/scar03306.pdf>

No debe observarse más de 1/3 de la porción superior de la máscara de lo contrario sugiere una inserción incompleta.

Al comprimir el tórax no debe desplazarse el gel, cuando sucede es debido a la colocación del tubo gástrico a nivel de la glotis.

La compresión de la horquilla supraesternal debe permitir el abombamiento de la película de gel. Esta prueba se realiza con la finalidad de comprobar que el tubo gástrico no esté acodado. Normalmente la presión sobre la horquilla esternal se transmite al esófago y de ahí al tubo gástrico siempre que no esté colapsado.

2.1.3.3.3 Indicaciones de la máscara laríngea proseal

- Para proporcionar una ventilación pulmonar efectiva sin distensión gástrica significativa en pacientes con ventilación espontánea, ventilación con presión positiva o con soporte de presión sin necesidad de utilizar relajantes neuromusculares.
- Para situaciones de vía aérea difícil, conocida o inesperada.
- En cirugía laparoscópica de vesícula.
- En pacientes con estómago lleno.
- Para reanimación cardiopulmonar y politraumatizados.

- En pacientes obstétricas tras intubación fallida durante la inducción de secuencia rápida.
- En pacientes con obesidad mórbida.
- Para el manejo de la vía aérea por personal inexperto, en situaciones de emergencia.
- Se utiliza para facilitar el vaciado del estómago, además permite la ventilación con volúmenes tidal más altos durante la elevación de la presión intratorácica.
- Se utiliza como dispositivo ventilatorio para rescate de la vía aérea a pacientes en terapia electroconvulsiva; en maniobras de estabilización cervical y en unidades de cuidados críticos para el manejo de vía aérea difícil.

2.1.3.3.4 Contraindicaciones de la máscara laríngea proseal

- El empleo de MLP está contraindicado en pacientes con riesgo de broncoaspiración, excepto en los casos en los que no se pueda realizar intubación orotraqueal, cuyo riesgo/beneficio de la utilización del dispositivo deberá ser valorado.
- Su utilización también estará limitada en pacientes con una anatomía o patología orofaríngea que interfiera en la inserción; así mismo se desaconseja para cirugía oral, puesto que no es fácil moverla de lado a lado.
- Está relativamente contraindicada como dispositivo intubador de vía aérea debido al pequeño diámetro del tubo de vía aérea, aunque el paso de un pequeño tubo traqueal es posible.

- Debe evitarse su utilización en resonancia magnética por interacción, de los alambres de metal que contiene, con los campos magnéticos.

2.1.3.3.5 Ventajas de la máscara laríngea proseal

- No necesita laringoscopia para su colocación.
- Fácil de insertar y tiene la posibilidad de drenaje del estómago a través del tubo gástrico con lo cual disminuye el riesgo de broncoaspiración.
- No exige el uso de bloqueadores neuromusculares ni para su colocación ni para el abordaje posterior.
- Desencadena menor hiperreactividad simpática y trastornos respiratorios en su colocación en comparación con el tubo oro-traqueal.
- La resistencia a la ventilación es menor que la provocada por el tubo oro-traqueal.
- Provoca menos irritación, disfagia, y disfonía postoperatoria que el tubo oro-traqueal y es mejor tolerado con niveles superficiales de anestesia.

2.1.3.3.6 Desventajas de la máscara laríngea proseal

- Posibles fugas aéreas por el tubo de drenaje.
- Dificultad de inserción es mayor que la máscara laríngea clásica.
- Obstrucción de vía aérea después de ser insertada la máscara (2-10%).

2.1.3.3.7 Complicaciones de la máscara laríngea proseal

Mal posición de la máscara laríngea Proseal en el primer intento de inserción. Se han descrito cinco tipos diferentes:

1. Cuando la inserción no es suficientemente profunda, la punta distal de la MLP se quedara ubicada en la laringofaringe.
2. Si la MLP toma una trayectoria anterior en su inserción, la punta distal quedara en la entrada de la glotis.
3. Cuando la inserción es defectuosa o se produce pérdida de la presión del manguito, la punta de la máscara puede doblarse sobre sí misma en hipofaringe; esta mal posición puede evitarse con la utilización de técnicas de inserción guiadas.

4. El descenso severo de la epiglotis, suele ocurrir cuando es arrastrada inferiormente por la punta de la MLP y cubre totalmente la entrada de la glotis; esto es más probable si se introduce dispositivo inflado se descomprime la faringe o si la epiglotis es alargada.

5. Compresión de la glotis por la punta distal de la MLP, es más probable que ocurra cuando la faringe es pequeña, el manguito está demasiado inflado, y la punta distal presiona en la hipofaringe con excesiva fuerza.

Durante la ventilación con presión positiva intermitente a través de la MLP, es posible la distensión gástrica a pesar de una presión de sellado y un test de mal posición negativo, si el manguito se dobla posteriormente.

2.1.3.3.8 Remoción de la máscara laríngea

“La máscara laríngea se remueve cuando el paciente esta anestesiado o despierto, ya sea en posición supina o lateral. Considerando que la máscara laríngea es bien tolerada a niveles superficiales de anestesia, es más cómodo permitir que el paciente se despierte de la anestesia con la máscara aun colocada y removerla en condiciones más controladas cuando está completamente despierto.”⁸

⁸Ob.cit Pág. 645

Si bien la máscara laríngea puede retirarse cuando el paciente está aun anestesiado, esta técnica ofrece pocas ventajas adicionales, con la posibilidad de precipitar tos o laringospasmo al tener que usar una cánula orofaríngea para aliviar o prevenir la obstrucción de la vía aérea.

2.1.3.3.9 Precauciones sobre el uso de la máscara laríngea proseal

La Máscara Laríngea Proseal debe limpiarse y esterilizarse antes de su utilización, incluyendo el primer uso, siguiendo las instrucciones del fabricante. El cuidado del dispositivo es fundamental para un correcto mantenimiento; se han descrito casos de inserción fallida del tubo orogástrico, debido a la herniación de la MLP por una incorrecta esterilización con óxido de etileno.

Optaremos por el tamaño más adecuado de dispositivo para cada paciente, la elección del mismo es igualmente eficaz usando la fórmula basada en el peso o en el sexo del paciente, se recomienda en la práctica clínica utilizar la nº 4 para las mujeres y la nº 5 para los hombres.

Antes de cada uso, se debe realizar inspección ocular de la mascarilla y comprobación de su inflado/desinflado.

No debe haber asimetrías en el dispositivo, ni aplastamiento de las paredes del tubo de drenaje; y la forma del globo piloto de inflación debe ser elíptica, ligeramente aplastada y delgada, nunca esférica.

El manguito debe estar totalmente desinflado, sin arrugas en sus paredes y recto en su extremo distal; para alcanzar dicha forma puede utilizarse el desinflador de manguito o realizarse manualmente.

Para lubricar la máscara laríngea proseal se recomienda aplicar un bolo de lubricante en la punta posterior del manguito desinflado; evitando que se bloquee la apertura del tubo de la vía aérea o que haya aspiración del lubricante.

No deben usarse lubricantes con base de silicona porque estropean los componentes de la mascarilla; igualmente deben evitarse los lubricantes con lidocaína porque el anestésico local puede retrasar la recuperación de los reflejos protectores de la vía aérea o provocar reacciones alérgicas.

La profundidad anestésica requerida para la inserción de máscara laríngea proseal es mayor que para la MLC. El Propofol es considerado el agente hipnótico intravenoso ideal para la inserción de MLP, porque amortigua de forma óptima los reflejos de la vía respiratoria superior. Entre los halogenados, el sevoflurano proporciona condiciones excelentes para la inserción del dispositivo en niños y en algunos adultos.

La posición ideal de la cabeza, para la colocación de la MLP, es la extensión de la misma con flexión del cuello en posición de olfateo. Sus principales inconvenientes son la reducción del espacio oral para manipulación de la mascarilla, la rigidez que proporciona al manguito puede producir traumas y la posibilidad de impactar contra la lengua.

Después de la inserción del dispositivo, la presión intramanguito debe ser ajustada y mantenida a 60 cm H₂O usando un monitor digital de presión de manguito; evitando sobrepasar estas cifras durante tiempo prolongado.

Mientras se hincha el manguito no se deben sujetar los tubos del dispositivo, porque impide que la mascarilla se acomode correctamente. Se observa, con frecuencia, un ligero movimiento del tubo hacia fuera cuando el manguito se adapta a la hipofaringe, siendo éste un signo de correcta colocación.

El volumen inicial del manguito variará según el paciente, el tamaño de la mascarilla, la posición de la cabeza y la profundidad anestésica. Finalmente, el dispositivo debe fijarse para evitar su desplazamiento.

La máscara laríngea prosea puede ser usada con ventilación espontánea y con ventilación controlada, por volumen (IPPV) o presión (PCV), con o sin PEEP.

Los volúmenes corrientes no deben exceder 8 ml/Kg y las presiones de inspiración pico deben mantenerse dentro de la presión máxima del sello de la vía aérea. La máscara laríngea proseal es bien tolerada hasta que los reflejos protectores están presentes; una vez recuperados, se desinfla el dispositivo y se extrae cuando el paciente pueda abrir la boca. La extracción de la MLP hinchada arrastra las secreciones de la orofaringe e hipofaringe.

2.2 EFECTIVIDAD

Cuando se habla de efectividad, se está haciendo referencia a la capacidad o habilidad que puede demostrar una persona, un animal, una máquina, un dispositivo o cualquier elemento para obtener determinado resultado a partir de una acción.

La efectividad tiene que ver con optimizar todos los procedimientos para obtener los mejores y más esperados resultados. Por lo general, la efectividad supone un proceso de organización, planificación y proyección que tendrá como objetivo que aquellos resultados establecidos puedan ser alcanzados.

2.2.1 Efectividad de la Máscara Laríngea Proseal

En el presente estudio se pretende valorar la efectividad de la Máscara Laríngea Proseal en usuarios sometidos a procedimientos quirúrgicos de urgencia específicamente

lavados quirúrgicos, dicha efectividad será evaluada de acuerdo a las siguientes dimensiones:

- Estabilidad hemodinámica
- Protección de la vía aérea
- Duración de la cirugía

La MLP es usada como alternativa para diversos tipos de procedimiento quirúrgicos, debido a sus numerosas ventajas. Comúnmente es utilizada para procedimientos ambulatorios, dado por los cortos tiempos quirúrgicos, la posibilidad de extubación temprana y la búsqueda de menores complicaciones respiratorias relacionadas con la intubación endotraqueal, también debido a las posibilidades que brinda de descompresión del estómago con la reducción del riesgo de broncoaspiración.

En pacientes para cirugía de urgencia resulta favorable el uso de un dispositivo que permita reducir el riesgo de broncoaspiración, la MLP es una de las alternativas más viables para la consecución de la ventilación en estos pacientes. Otra razón por la que este dispositivo muestra una gran efectividad es que, por ser precisamente paciente de urgencia, no se cuenta con una evaluación preoperatoria adecuada y en el caso de un paciente con vías aéreas hiperreactivas muestra gran ventaja evitando posibles alteraciones a nivel pulmonar.

La Máscara Laríngea Proseal tiene múltiples ventajas., entre las cuales se pueden citar que no necesita laringoscopia para su colocación, lo que genera una disminución de los efectos adversos provocados por el tubo endotraqueal y como resultado genera mayor estabilidad hemodinámica, es fácil de insertar y tiene la posibilidad de drenaje del estómago a través del tubo gástrico con lo cual disminuye el riesgo de broncoaspiración, no se necesita el uso de relajantes musculares ni para su colocación ni para su uso posterior.

Además desencadena menor hiperreactividad simpática y trastornos respiratorios en su colocación, en comparación con el tubo endotraqueal y la ventilación con la máscara laríngea proseal resulta efectiva, muestra menor resistencia que la provocada por el tubo orotraqueal.

2.3 CIRUGIA DE URGENCIA

La definición de urgencia según la Organización Mundial para la Salud (OMS) es aquella patología cuya evolución es lenta y no necesariamente mortal, pero que debe ser atendida en máximo 6 horas.

Así pues, para poder definir una urgencia es preciso que el paciente padezca una enfermedad, que sin el tratamiento adecuado evolucione en un periodo de tiempo más o menos amplio hasta comprometer su vida.

Por lo que cirugía de urgencia “es una intervención que trata accidentes o enfermedades quirúrgicos de gravedad vital que deben operarse inmediatamente o en un plazo breve”⁹, la cual hay que tratarla con rapidez y precaución ya que es de sumo cuidado. Usualmente entre los tipos de cirugía de urgencia que realizan se encuentran: el tórax, músculos, cráneo, los pulmones, retirada de balas u objetos punzantes. Se debe tomar en cuenta que en estos tipos de cirugía no se define el tiempo de duración ni de recuperación ya que no es programada.

2.3.1 Lavado Quirúrgico

Este procedimiento es tal vez el más importante en el tratamiento de los traumatismos de miembros. Debe ser adecuado, copioso y repetitivo. Su objetivo es el de retirar por medios quirúrgicos y mecánicos todos los tejidos lesionados y contaminados (Ver anexo N°13).

2.3.1.1 Indicaciones de lavado quirúrgico

- Favorecer una adecuada cicatrización
- Reducir el riesgo de infecciones
- Reducir las molestias del paciente

⁹<http://elanestesiologo.blogspot.com/2011/11/cirugia-de-urgencia-o-emergencia-que.html>

2.3.1.2 Técnica de lavado quirúrgico.

En la sala de operaciones se prepara cuidadosamente la extremidad de manera convencional, mediante rasurado y lavado con jabón yodado. Se coloca torniquete en aquellos casos en que la hemorragia no pueda ser controlada.

El lavado a presión con arrastre mecánico es el lavado o irrigación de la herida o ulcera, para eliminar los agentes contaminados que pueden actuar como agente de infección. Este procedimiento es ideal para heridas infectadas o de difícil acceso.

La remoción de los tejidos desvitalizados debe incluir piel, tejido celular subcutáneo, fascia muscular, músculo y pequeños fragmentos óseos, así como todo material extraño encontrado en la herida. La cantidad de piel que se reseca depende del daño visible en el momento de la cirugía.

El tejido muscular no viable y contaminado se reseca: los mejores indicadores de viabilidad del mismo son su consistencia, la contractibilidad, el color y el sangrado. No se dejan expuestos los tendones, ya que se desecan rápidamente, para ello es necesario conservar el peri tendón a través del cual llega la irrigación al mismo. Toda fascia desvitalizada y/o contaminada se puede reseca sin temor a causar déficit funcional.

Los fragmentos óseos pequeños que se encuentran libres se retiran, pero, si son de mayor tamaño e importantes para la estabilidad de la fractura, se conservan una vez hayan sido desbridados.

2.3.1.3 Cierre y cubrimiento de la herida

Las heridas tienen un tratamiento específico como es la sutura para protegerlas de agresiones extensas. Consiste en aproximar los bordes para hacer la reepitelización más sencilla y lograr una cicatrización más estética. No todas las heridas son candidatas a un cierre primario y precisan una cicatrización por segunda intención.

“Lo esencial en el cierre de la herida es evitar las infecciones y cubrir las estructuras vitales, pero no debemos olvidar el factor estético. Los primeros puntos, si se precisan, son para cerrar planos profundos; hay que evitar dejar cavidades donde fácilmente se produciría un hematoma con el riesgo de infección que ello conlleva.”¹⁰

La sutura de piel se hará con puntos simples, a la vez que se debe procurar abarcar más tejido en la parte profunda que en la superficial y facilitar una ligera eversión de los bordes cutáneos, para así acelerar la cicatrización.

¹⁰<http://www.medicinageneral.org/abril2000/379-384.pdf>

En el nudo no se debe ejercer excesiva presión, ya que provocaríamos un área de isquemia fácilmente infectable. Cuando los labios de la herida se unan, no hay que apretar más. El número de puntos debe ser el menor posible, pero que garantice el cierre de la herida (Ver anexo 14).

En caso de una herida por fractura, no se debe nunca cerrar una herida de fractura abierta en el procedimiento inicial de lavado y desbridamiento. Se recomienda que el cierre se logre en los primeros 10 a 12 días si las condiciones de la herida así lo permiten. Las heridas deben ser desbridadas tantas veces sea necesario durante la primera semana con el objeto de mantener una herida limpia, libre de contaminación e infección para que cualquier procedimiento y cubrimiento programado tenga éxito.

Una vez suturada la herida, se hace una nueva limpieza. Acto seguido se procede a taparla con un apósito seco que permita una transpiración adecuada, salvo si hay pérdida de epitelio se trate de una herida exudativa, en cuyo caso se colocara un apósito de gasa con parafina para evitar la formación de escaras.

En algunas heridas será preciso, además, realizar un vendaje e inmovilización de la zona afectada, para lo cual podremos utilizar las vendas de gasa con el complemento de las de algodón, sin olvidar una serie de puntos básicos en la técnica del vendaje

2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Anestesia: Es un acto médico controlado en el que se usan fármacos para bloquear la sensibilidad táctil y dolorosa de un paciente, sea en todo o parte de su cuerpo y sea con o sin compromiso de conciencia.

Broncoaspiración: Ocurre cuando un alimento sólido o líquido pasa a las vías respiratorias accidentalmente. También puede ocurrir cuando el contenido gástrico vuelve a la boca (en caso de regurgitación o vómito) y éste queda atrapado en las vías respiratorias al respirar.

Cicatrización: Es un proceso natural que posee el cuerpo para regenerar los tejidos de la dermis y epidermis que han sufrido una herida.

Cilios: Son unos orgánulos exclusivos de las células eucariotas, que se caracterizan por presentarse como apéndices con aspecto de pelo que contienen una estructura central altamente ordenada.

Desbridación: Es la eliminación de cuerpos extraños, tejido necrótico (muerto) y enfermo de una herida. Se hace generalmente para ayudar a que una herida comience a curar. Se hace también para verificar que no hay infección o túneles no deseados debajo la piel.

Diátesis: Es la predisposición orgánica a padecer una enfermedad, predisposición que puede ser heredada (genética) o adquirida por factores ambientales.

Disfagia: Es el término técnico para describir el síntoma consistente en dificultad para la deglución. Esta dificultad suele ir acompañada de dolores, a veces lancinantes.

Disfonía: Es el nombre que recibe todo trastorno de la voz cuando se altera la calidad de ésta en cualquier grado exceptuando el total, en cuyo caso se denomina afonía.

Epitelio: Es el tejido formado por una o varias capas de células unidas entre sí, que puestas recubren todas las superficies libres del organismo, y constituyen el revestimiento interno de las cavidades, órganos, huecos, conductos del cuerpo y la piel y que también forman las mucosas y las glándulas.

Esfínter: Es una estructura, usualmente un músculo en forma circular o de anillo, que permite el paso de una sustancia de un órgano a otro por medio de un tubo u orificio a la vez que impide su regreso.

Gastroparesia: Es un trastorno de la motilidad gástrica que produce retraso del vaciamiento gástrico de sólidos y en algunos casos de líquidos.

Glottis: Es la porción más estrecha de la luz laríngea, espacio que está limitado por las cuerdas vocales, la porción vocal de los aritenoides y el área interaritenoides.

Hematoma: Es una acumulación de sangre, causado por una hemorragia interna que aparece generalmente como respuesta corporal resultante de un golpe, una contusión o una magulladura.

Hilio: Es la fisura o depresión cóncava en la superficie de un órgano, que señala el punto de entrada y salida de los vasos sanguíneos o linfáticos, nervios o conductos secretores.

Infeción: Es un término clínico que indica la contaminación, con respuesta inmunológica y daño estructural de un hospedero, causada por un microorganismo patógeno, es decir, que existe invasión con lesión tisular por esos mismos gérmenes, sus productos o ambos a la vez.

Isquemia: Sufrimiento celular causado por la disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo y consecuente disminución del aporte de oxígeno (hipoxia), de nutrientes y la eliminación de productos del metabolismo de un tejido biológico.

Laringospasmo: Reflejo espasmódico que cierra el esfínter de la laringe, particularmente la glottis, y puede causar asfixia.

Mediastino: Es el compartimento anatómico extrapleural situado en el centro del tórax, entre los pulmones derecho e izquierdo, por detrás del esternón y las uniones condrocostales y por delante de las vértebras y de la vertiente más posterior de las costillas óseas.

Patología: Es el estudio científico de la naturaleza de la enfermedad, sus causas, procesos, desarrollo y consecuencia.

Parénquima: Es aquel tejido que hace del órgano algo funcional; en contraposición, la estroma, son los tejidos de sostén.

Poros de kohn o poro alveolar: Son aberturas entre alveolos pulmonares adyacentes que permiten el paso del aire del uno al otro.

Regurgitación: Es un fenómeno anormal en los adultos, que consiste en el regreso sin esfuerzo del contenido alimentario a través del esófago (reflujo gastroesofágico), hasta la orofaringe.

Septo: Es una pared que divide de un modo completo o incompleto una cavidad o estructura en otras más pequeñas.

Torniquete: Es un instrumento médico utilizado para comprimir una vena, por diferentes motivos, para detener una hemorragia, o para diferenciar una vena o vaso para extraer sangre.

Traumatismo: Es cualquier agresión que sufre el organismo a consecuencia de la acción de agentes físicos o mecánicos.

2.4.1 Siglas

PEEP : Presión Positiva al final de la espiración
PH : Potencial de Hidrogeno
OMS : Organización Mundial De La Salud

2.4.2 Abreviaturas

MLC : Máscara Laríngea Clásica
MLI : Máscara Laríngea de Intubación
MLP : Máscara Laríngea Proseal
CFR : Capacidad Residual Funcional
IPPV : Ventilación Controlada Por Volumen
PCV : Ventilación Controlada Por Presión

Mm : Milímetros
Cm H₂O : Centímetros de agua
SPO₂ : Saturación de oxígeno
EKG : Electrocardiograma

CAPITULO III
SISTEMA DE HIPOTESIS

CAPITULO III

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO.

Hi: La máscara laríngea proseal es efectiva en los usuarios para cirugía de urgencia.

3.2 HIPÓTESIS NULA.

Ho: La máscara laríngea proseal no es efectiva en los usuarios para cirugía de urgencia

3.3 UNIDAD DE ANALISIS

Usuarios para cirugía de urgencia.

3.4 VARIABLE

Efectividad de la máscara laríngea proseal.

3.5 OPERACIONALIZACION DE LAS HIPOTESIS EN VARIABLES.

HIPOTESIS	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<p>Hi: La máscara laríngea proseal es efectiva en usuarios para cirugía de urgencia.</p>	<p>Efectividad de la Máscara Laríngea Proseal.</p>	<p>Efectividad: Es la capacidad de lograr un efecto deseado, esperado o anhelado. Es la combinación de eficacia y eficiencia; es realizar una tarea correctamente aprovechando los recursos</p> <p>Máscara Laríngea Proseal: Es una forma avanzada de máscara laríngea la cual está compuesta por una mascarilla, una línea de inflación con globo piloto, un tubo para la vía aérea y un tubo de drenaje que protege de la broncoaspiración.</p>	<p>Con el paciente en sala de operaciones, en posición habitual para la intubación se procede a colocar la máscara laríngea proseal. Se utilizara la técnica de inserción digital, utilizando guantes para colocar en la parte dorsal gel acuoso, la máscara proseal se sostiene como lápiz y se inserta a ciegas en la línea media con la concavidad hacia adelante insertándola hasta que se encuentra la resistencia producida por el esfínter esofágico superior, luego se insufla el manguito y se fija a la piel con tela adhesiva.</p>	<p>Estabilidad hemodinámica</p> <p>Protección de la vía aérea.</p> <p>Duración de la cirugía</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia cardiaca - Presión arterial - SPO₂ - Tiempo de ayuno - Presencia de vómito - Sellado correcto de la MLP - Bronco aspiración - De 1 a 4 horas

CAPITULO IV
DISEÑO METODOLOGICO

CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO.

4.1 TIPO DE INVESTIGACION

Según el tiempo de ocurrencia, la investigación fue de tipo:

PROSPECTIVO: Debido a que se registró la información a medida ocurrieron los fenómenos, es decir las alteraciones hemodinámicas que se presentaron durante el estudio, la duración del procedimiento quirúrgico y la protección de la vía aérea que proporciono.

Según la secuencia del estudio fue:

TRANSVERSAL: Porque se delimitó un período de tiempo, de julio a septiembre de 2012 para poder realizar dicha investigación, en la cual se estudió la variable de la efectividad de la máscara laríngea proseal.

Según el análisis y alcance de los resultados fue:

DESCRIPTIVO: Porque se pretendió describir lo que se observó en la muestra estudiada, esto servirá de base para estudios futuros, tomando en cuenta la efectividad de la máscara laríngea proseal en cuanto a protección de la vía aérea y estabilidad hemodinámica en relación a la duración del procedimiento quirúrgico.

ANALÍTICO: Porque se buscó dar respuesta a las hipótesis que se formularon, mediante los resultados descriptivos obtenidos en la guías de observación y guía de entrevista y a la vez apoyado con la información del marco teórico.

BIBLIOGRÁFICO: Porque se recolecto información de fuentes bibliográficas como: Libros, diccionarios especializados, documentos y páginas de internet para la obtención de la información sobre el tema en estudio

DE CAMPO: Porque se realizó la recolección de datos a partir de las fuentes primarias y técnicas de trabajo, como lo fueron la entrevista y la observación para reconocer el fenómeno en estudio.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

Se utilizó como base de estudio para la investigación, los archivos sobre los usuarios atendidos en las salas de emergencia del Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel. Recolectando la información sobre los usuarios atendidos en sala de urgencia para lavado quirúrgico, de enero a diciembre del año 2011. Tomando como resultado 108 pacientes.

Muestra

Se revisaron los datos estadísticos del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, tomando como referencia el número de pacientes que asistieron a este centro hospitalario durante el año 2011 con el fin de conocer la población total de usuarios que fueron sometidos a lavado quirúrgico en la sala de urgencia.

De los 108 pacientes que representaron la población, se considero conveniente utilizar una fórmula matemática para calcular la muestra del estudio, la cual fue la siguiente:

Determinación de la muestra en términos del tiempo

$$x = \frac{A \times B}{C}$$

Dónde:

A= Número de pacientes por año

B= Número de meses en que se realiza el estudio

C= Número de meses del año (12 meses)

Quedando plantada de la siguiente manera:

$$x = \frac{108 \times 3}{12}$$

$$x = 27 \text{Usuarios}$$

Como resultado, la muestra de este estudio fue de 27 usuarios, a los cuales se les colocó la máscara laríngea proseal, ya que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

4.3 CRITERIOS PARA DETERMINAR LA MUESTRA

4.3.1 Criterios de inclusión

- Pacientes ASA II y III.
- Procedimiento para lavado quirúrgico.
- Anestesia general.
- Pacientes mayores de 18 años y menores de 50 años.
- Que sean catalogados como urgencia.
- Que el procedimiento se realice en las salas de emergencia del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel.
- Trauma en miembros superiores e inferiores.
- Pacientes que estén dispuestos a colaborar con el estudio mediante el consentimiento informado.

4.3.2 Criterios de exclusión

- Pacientes clasificados ASA I y arriba de ASA III.
- Anestesia local o regional.
- Pacientes menores de 18 años y mayores de 50 años.
- Cirugía electiva.
- Traumas craneoencefálicos.
- Pacientes que no quieran participar en el estudio.
- Anestesia Raquídea.

4.4 TIPO DE MUESTREO

El tipo de muestreo que se aplicó en esta investigación fue el no probabilístico, específicamente el intencionado o por conveniencia debido a que el tipo de selección de pacientes para la realización del estudio no fue al azar, solamente se tomaron como muestra los usuarios sometidos al lavado quirúrgico que cumplieron con los criterios de inclusión y de exclusión.

4.5 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

4.5.1 Técnicas documentales.

Documental bibliográficas. Porque se recurrió a fuentes bibliográficas como: Libros, diccionarios especializados, documentos y direcciones electrónicas para la obtención de información sobre el tema en estudio.

4.5.2 Técnicas de campo

La observación: Por medio de la cual se identificó la efectividad de la máscara laríngea proseal en los usuarios para lavado quirúrgico

La entrevista: Por medio de la cual se obtuvo información sobre el estado de salud de las personas que participaron en el estudio.

4.6 INSTRUMENTOS

4.6.1 Documentales

Ficha bibliográfica: Como referencia de identificación de las fuentes consultadas y clasificación de acuerdo a la conveniencia del trabajo.

4.6.2 De Campo

Guía de observación: Por medio de la cual se evaluó el estado general de los pacientes antes de pasar al quirófano, durante la colocación de la máscara laríngea prosea y después de la colocación de la misma. (Ver anexo 15)

Guía de entrevista: La cual permitió conocer más a fondo el estado de las personas que participaron en el estudio y contestar las interrogantes que tuvieron acerca del tema en estudio. (Ver anexo 16)

Hoja de consentimiento informado: La cual fue firmada por el usuario que participo en el estudio luego que se le explico a qué se refería el estudio. (Ver anexo 17)

4.7 MATERIALES Y EQUIPO

Materiales

- Jeringas
- Soluciones endovenosas
- Algodón
- Guantes estériles

- Hojas de record anestésico
- Hojas de gasto de insumos
- Gel lubricante

Equipo

- Mascaras laríngeas
- Máquina de anestesia
- Monitor para signos vitales
- Estetoscopio
- Sondas de aspiración

4.8 PROCEDIMIENTO

4.8.1 Planificación.

Comprendió la elección del tema, la autorización para realizar la investigación en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, la cual surgió como necesidad en la práctica sobre el uso de la máscara laríngea prosea. Luego se procedió con la búsqueda y recopilación de la información por medio de libros, tesis e internet.

La información obtenida permitió elaborar el planteamiento del problema, así como sus respectivos objetivos, la justificación donde se explica por qué se selecciona el tema. Además permitió estructurar el marco teórico en el cual se explicó el problema en estudio para poder así elaborar las hipótesis. También se elaboró el diseño metodológico donde se detalla el tipo de investigación con los métodos y técnicas que se utilizaron para llevar a cabo la investigación.

4.8.2 Ejecución

Se realizó en las salas de emergencia del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, en los pacientes para lavado quirúrgico que cumplieron todos los requisitos para participar en el estudio, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, principalmente que hayan firmado la hoja de consentimiento informado.

Se realizó la entrevista previa para determinar el estado del paciente, además se evaluó que llevaran por lo menos una vena permeable de acuerdo a los requerimientos hídricos del paciente, además se tomó el peso de todos los pacientes que participen en el estudio para determinar el tamaño de la máscara correspondiente.

Se pasó a quirófano donde se realizó la monitorización previa de los signos vitales como electrocardiografía, oximetría de pulso, presión arterial y frecuencia cardíaca por

medio de un monitor, luego se tomaron los signos vitales cada 5 minutos hasta la recuperación del paciente.

Se procedió a preparar el equipo a utilizar determinando el tamaño de la MLP de acuerdo al peso del paciente y se realizó la inducción anestésica. Se evaluó la facilidad para la colocación de la máscara laríngea proseal y se observaron los cambios cardiovasculares que se presentaron durante su colocación, así como los efectos adversos inmediatos.

En el periodo transoperatorio, por medio de la observación se evaluó el nivel de efectividad que presentó el dispositivo. Se observaron los cambios considerables de signos vitales y si esta proporcionó un plano anestésico adecuado durante el mantenimiento de la anestesia. La duración del procedimiento quirúrgico fue un parámetro para determinar el grado de protección de la vía aérea tomando en cuenta las exigencias de la cirugía.

Una vez terminada la cirugía se procedió con el retiro de la máscara laríngea proseal y se realizó una evaluación general del uso del dispositivo durante todo el procedimiento anestésico mediante una guía de observación con la que se evaluó la facilidad de colocación y de retiro de la máscara proseal así como los cambios hemodinámicos que se presentaron, también se evaluó la permeabilidad de la vía aérea mediante la observación de una buena expansión torácica y una saturación de oxígeno mayor a 95%.

Cuando se concluyó con el estudio en los 27 usuarios, se procedió con la tabulación de los resultados y su debida presentación mediante gráficos. Se elaboraron las respectivas conclusiones y recomendaciones.

4.9 Riesgos y beneficios

a) Riesgos

- 1.** Presencia de vómito y que el sellado del dispositivo no sea adecuado provocando una posible bronco aspiración.
- 2.** Prolongación del acto quirúrgico debido a la habilidad del cirujano sobrepasando el tiempo establecido del uso seguro de la máscara laríngea proseal.
- 3.** Elección inadecuada del tamaño de la MLP con respecto al peso del paciente lo que no permite entregar una buena ventilación al usuario
- 4.** Posible riesgo de contraer una enfermedad respiratoria debido a las escasas medidas de esterilización del dispositivo

b)Beneficios.

1. El usuario no recibirá ningún beneficio económico durante su participación en el desarrollo de la investigación.

2. Con la participación en esta investigación el usuario será beneficiado directamente, aprovechando las ventajas del dispositivo, además contribuirá al avance y desarrollo científico en el personal del Departamento de Anestesiología del Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel permitiendo en un futuro sea esta una buena alternativa para el manejo anestésico de pacientes de urgencias.

3. Eliminación de los efectos perjudiciales de la laringoscopia y la intubación que conllevan a la liberación de catecolaminas por el organismo e hipertensión arterial, sumándose a los que ya presenta un paciente con agresión externa intensa como es el caso del traumatizado, con una reacción de estrés físico y psíquica, cuya extensión se incrementa de acuerdo al grado de dolor y ansiedad que es percibido por el organismo lesionado.

4. Con el uso de la MLP se disminuye la incidencia de complicaciones respiratorias que constituyen un riesgo adicional del tubo endotraqueal y sin temer a la regurgitación gástrica. Además durante la colocación de la máscara laríngea proseal se evitan daños a la mucosa producidos por la laringoscopia

5. Disminuye gastos hospitalarios ya que la máscara laríngea proseal es reutilizable y no se recurre al tubo endotraqueal.

4.10 Consideraciones éticas

El grupo de investigación no publicara ninguna información acerca del estado de salud de la persona que de forma voluntaria decida participar en el presente estudio y los datos recolectados durante la entrevista serán utilizados estrictamente para fines académicos.

Se obtendrá el consentimiento de los usuarios, explicándoles cuales son los riesgos y beneficios que pueden obtener al momento que se realice el estudio, ventajas y desventajas en el uso del dispositivo y respondiendo a las dudas o preguntas que tenga la persona participante. Así como explicarles cual es la importancia de la investigación y por qué motivos han sido elegidos para participar en él.

La participación del usuario será totalmente voluntaria y se le hará una entrevista posterior a la firma del consentimiento informado, la cual será llenada por el grupo de investigación y que registrara la información de manera confidencial. Además se explicara en que consiste el estudio y cuáles son los objetivos o metas a alcanzar.

CAPITULO V
PRESENTACION DE RESULTADOS

CAPITULO V

5. PRESENTACION DE RESULTADOS

En el presente capitulo se presenta, la tabulación, análisis e interpretación de los datos obtenidos, los cuales están representados en tablas, distribuidas de la siguiente manera:

- Distribución de la población por edad y sexo.
- Tiempo de ayuno de los usuarios sometidos al estudio.
- Numero de intentos en relación con el mallampati y la distancia interincisivos.
- Efectos adversos en la colocación de la máscara laríngea proseal en relación con el número de intentos.
- Efectos adversos durante el periodo transoperatorio, en relación con la duración del procedimiento quirúrgico.
- Efectos adversos durante el retiro de la máscara laríngea proseal.
- Complicaciones con el uso de la máscara laríngea proseal.
- Duración de la cirugía.
- Frecuencia cardiaca en relación con la duración del procedimiento.
- Presión arterial en relación con la duración del procedimiento.
- Signos vitales de los procedimientos quirúrgicos.

Además se presenta la prueba de hipótesis.

5.1 TABULACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

TABLA 1: Distribución de la población por edad y sexo

Edades por grupo	Sexo de los pacientes					
	femenino		Masculino		Total	
	F	%	F	%	F	%
18 - 26	1	3.7%	6	22.2%	7	25.9%
27- 35	0	.0%	10	37.0%	10	37.0%
36 - 44	0	.0%	3	11.1%	3	11.1%
45 - 50	2	7.4%	5	18.5%	7	25.9%
Total	3	11.1%	24	88.9%	27	100.0%

Fuente: Guía de observación.

ANALISIS: En la tabla anterior se puede observar la división de la edad por grupos en masculino y femenino, por el lado masculino se observa que el total de usuarios fue de 24 correspondiendo al 88.9%, y el total del sexo femenino fue de 3 usuarios correspondiendo al 11.1%. En los grupos de edades se observa que existe una mayor tendencia en las edades de 27 a 35 años correspondiendo a 10 usuarios del sexo masculino haciendo un total del 37.0%. Los grupos de 18 a 26 y de 45 a 50 están representados cada uno con el 25.9% y el grupo de 36 a 44 con el 11.1%.

INTERPRETACION: En cada grupo de edades se observa un dominio de usuarios del sexo masculino los cuales tendrán una representación mayor en el estudio debido a

que éstos se ven involucrados en hechos violentos. Y en cuanto a la edad el rango de mayor predominio es el grupo que pertenece a las edades de 27 a 35 años.

TABLA 2: Tiempo de ayuno de los usuarios sometidos al estudio.

Tiempo de ayuno	Recuento	Porcentaje
6	23	85.2%
7	2	7.4%
10	2	7.4%
Total	27	100.0%

Fuente: Guía de observación.

ANALISIS: En la tabla se muestra el tiempo de ayuno de los usuarios sometidos al estudio, de los cuales hay un mayor número en aquellos que cumplieron 6 horas con un número de 23 usuarios correspondiendo al 85.2%, el 7.4% corresponde a los usuarios que cumplieron 7 horas de ayuno y el restante 7.4% a los que cumplieron 10 horas de ayuno.

INTERPRETACION: En los usuarios sometidos al estudio se puede observar que la todos los pacientes cumplieron el tiempo de ayuno mínimo para realizarse el procedimiento quirúrgico.

TABLA 3: Número de intentos en relación con el mallampati y la distancia interincisivos.

N° de intentos Mallampati		Distancia de interincisivos							
		I		II		III		IV	
		F	%	F	%	F	%	F	%
I	1 intento	17	63.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	2 intentos	3	11.1%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	3 intentos	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	Total	20	74.1%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
II	1 intento	5	18.5%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	2 intentos	2	7.4%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	3 intentos	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	Total	7	25,9%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
III	1 intento	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	2 intentos	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	3 intentos	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	Total	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
IV	1 intento	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	2 intentos	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	3 intentos	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	Total	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
TOTAL	1 intento	22	81.5%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	2 intentos	5	18.5%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	3 intentos	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
	Total	27	100.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%

Fuente: Guía de observación.

ANÁLISIS: En la tabla anterior se observa el número de intentos en relación al mallampati y la distancia interincisivos de los 27 usuarios. De los cuales 17 usuarios con mallampati I se les colocó el dispositivo al primer intento haciendo un 63.0% y 3 al segundo intento, que corresponde al 11.1%. Los usuarios con mallampatiII sometidos a estudio fueron 7 ocupando el 25.9%, de los cuales a 5 se les coloco al primer intento y a

2 en el segundo intento. El 100% de los pacientes se encontraban en la primera escala de distancia interincisivos.

INTERPRETACIÓN: Como se observa en la tabla, no se presentaron pacientes con vía aérea difícil, por lo que no hubo mayor dificultad a la hora de la colocación del dispositivo.

TABLA 4: Efectos adversos en la colocación de la máscara laríngea prosea, en relación con el número de intentos.

Efectos adversos durante la colocación de la MLP	Numero de intentos en la colocación de ml							
	1 intento		2 intentos		3 intentos		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Hipotensión	0	0%	2	7.4%	0	.0%	2	7.4%
Bradicardia	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
Regurgitación	0	0.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
Presencia de vomito	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
Hipertensión	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
Taquicardia	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
Laringoespasma	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
Total	27	100.0%	0	.0%	0	.0%	27	100.0%

Fuente: Guía de observación.

ANALISIS: En la tabla anterior, se observa que, del 100% de los usuarios solo el 7.4% presento hipotensión, correspondiendo a un número de 2 usuarios.

INTERPRETACION: Se puede observar que el número de intentos para colocar el dispositivo, no influye en la presencia de efectos adversos, en los casos que se presentó hipotensión, fue en los casos que se realizaron dos intentos y la dosis inicial de inductor fue insuficiente, por lo tanto se utilizó una dosis complementaria de dicho fármaco.

TABLA 5: Efectos adversos durante el periodo transoperatorio, en relación con la duración del procedimiento quirúrgico.

Efectos adversos presentados durante el transoperatorio	Duración de la cirugía									
	0-1 hora		1-2 horas		2-3 horas		3-4 horas		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Hipotensión	0	.0%	2	7.4%	4	14.8%	1	3.7%	7	25.9%
Bradicardia	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
Regurgitación	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
Hipertensión	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
Taquicardia	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
Laringoespasmo	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
Total de pacientes	0	.0%	15	556%	11	40.7%	1	3.7%	27	100.0%

Fuente: Guía de observación.

ANALISIS: En la tabla anterior se puede observar que el único efecto adverso que presentó el uso de la máscara laríngea proseal fue la hipotensión, 2 usuarios en el periodo de 1 a 2 horas, siendo este el 7.4%4, y 4 usuarios en el periodo de 2 a 3 horas, correspondiendo al 14.8%. El único usuario en el cual el procedimiento quirúrgico duro entre 3 y 4 horas también presento hipotensión, este corresponde al 3.7 %.

INTERPRETACION: Con respecto a los datos observados anteriormente, la hipotensión se da a medida se prolonga el procedimiento quirúrgico, lo cual es causada por factores independientes del uso del dispositivo, como lo son: perdidas sanguíneas, mala restitución de líquidos y uso de CAM elevadas de halogenados.

TABLA 6: Efectos adversos durante el retiro de la máscara laríngea proseal

Efectos adversos presentados durante el retiro de MLP	F	%
Hipotensión	0	.0%
Bradicardia	0	.0%
Hipertensión	3	11.1 %
Taquicardia	0	.0%
Regurgitación	0	.0%
Laringoespasma	0	.0%
Total de pacientes	27	100.0%

Fuente: Guía de observación.

ANALISIS: En la tabla anterior se observa que, del 100% de usuarios, el 11.1% presento hipertensión al momento de retirar el dispositivo, el resto de posibles efectos no se presentaron durante el estudio.

INTERPRETACION: Según los datos obtenidos, se puede observar que la máscara laríngea proseal, permite un retiro seguro, ya que en los casos que se presentó hipertensión, los usuarios presentaban antecedentes de dicha patología.

TABLA 7: Complicaciones con el uso de la máscara laríngea proseal.

Complicaciones con el uso de la MLP	F	%
Broncoaspiración	0	.0%
Laceración de mucosa	0	.0%
Broncoespasmo	0	.0%
Colocación inadecuada del dispositivo	5	18.5%
Total de pacientes	27	100.0%

Fuente: Guía de observación.

ANÁLISIS: En la tabla anterior, se muestran las posibles complicaciones que se pueden presentar con el uso de la máscara laríngea proseal, de las cuales la colocación inadecuada del dispositivo se dio en 5 usuarios que corresponde al 18.5%.

INTERPRETACION: La colocación inadecuada del dispositivo, es la complicación que se presentó cuando se utiliza la máscara laríngea proseal, esto debido a la falta de práctica. Una de las diferencias de la máscara laríngea proseal con los anteriores dispositivos laríngeos, es su mayor flexibilidad por lo tanto hay mayor riesgo que ocurra un acodamiento dentro de la vía aérea al momento de introducirla.

TABLA 8: Duración de la cirugía.

Duración del procedimiento	F	%
0-1 hora	0	.0%
1-2 horas	15	55.6%
2-3 horas	11	40.7%
3-4 horas	1	3.7%
Total	27	100.0%

Fuente: Guía de Observación.

ANÁLISIS: En el cuadro anterior, se puede observar que el tiempo de duración de la cirugía con mayor frecuencia en que se empleó la máscara laríngea proseal, fue en procedimientos de 1–2 horas, teniendo un porcentaje del 55.6%, seguido de los procedimientos con duración de 2–3 horas, con un porcentaje de 40.7 %, y en menor frecuencia los lavados quirúrgicos de 3 – 4 horas con un porcentaje de 3.7 %.

INTERPRETACION: Como se observa en la tabla anterior, el rango de tiempo propuesto para el estudio fue de 1 a 4 horas. Los procedimientos de urgencia no tienen un tiempo definido, pero esto no es un impedimento para el uso del dispositivo, solo un procedimiento se extendió hasta el rango mayor, en el cual no se observaron complicaciones que contraindiquen su uso.

TABLA 9: Frecuencia cardiaca en relación con la duración del procedimiento.

Duración del procedimiento	frecuencia cardiaca transoperatoria							
	Bradicardia		Normal		Taquicardia		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
0-1 hora	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
1-2 horas	1	3.7%	14	51.9%	0	.0%	15	55.6%
2-3 horas	0	.0%	10	37.0%	1	3.7%	11	40.7%
3-4 horas	0	.0%	1	3.7%	0	.0%	1	3.7%
Total	1	3.7%	25	92.6%	1	3.7%	27	100.0%

Fuente: Guía de observación.

ANALISIS: En la tabla anterior, se observa que la frecuencia cardiaca se mantuvo normal en 25 usuarios, de estos 14 en el periodo de 1 a 2 horas, 10 en el periodo de 2 a 3 horas y 1 en el periodo de 3 a 4 horas; haciendo un total de 92.6% de los usuarios sometidos a estudio. Se presentó bradicardia solamente en una ocasión, en el periodo de 1 a 2 horas, correspondiendo al 3.7%. Taquicardia se presentó también en una ocasión, en el periodo de 2 a 3 horas, siendo el 3.7%.

INTERPRETACION: Se puede observar según los resultados, que la frecuencia cardiaca no varía demasiado cuando se utiliza el dispositivo, solamente se presentó bradicardia y taquicardia en una ocasión cada una. Los demás usuarios se mantuvieron en límites normales de frecuencia cardiaca.

TABLA 10: Presión arterial en relación a la duración del procedimiento.

Tiempo de duración de la cirugía	Presión arterial Transoperatoria							
	Hipotenso		Normotenso		Hipertenso		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
0-1 hora	0	.0%	0	.0%	0	.0%	0	.0%
1-2 horas	4	14.8%	11	40.7%	0	.0%	15	55.6%
2-3 horas	0	.0%	10	37.0%	1	3.7%	11	40.7%
3-4 horas	0	.0%	1	3.7%	0	.0%	1	3.7%
Total	4	14.8%	22	81.5%	1	3.7%	27	100.0%

Fuente: Guía de observación.

ANÁLISIS: En el presente cuadro observamos que el mayor número de paciente mantuvieron su presión arterial entre los rangos de presión arterial normal, siendo este un numero de 22 pacientes y un porcentaje de 81.5 %. La hipotensión fue una delas anormalidades encontradas durante el transoperatorio con 4 pacientes y un porcentaje de 14.8 % y la hipertensión solo se dio en 1 paciente siendo en porcentaje el 3.7 %.

INTERPRETACIÓN: La mayoría de los pacientes presentan una presión normal durante todo el periodo transoperatorio, a excepción de 4 pacientes que presenta hipotensión y 1 hipertensión, siendo cambios de la presión arterial, causados por factores independientes del uso de la máscara laríngea proseal.

TABLA 11: Signos vitales de los procedimientos quirúrgicos.

Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 1	F	50 años	L. supe.	75 x min.	130/80	99 %	Estable
			Media	73 x min.	119/70	99 %	
			L. inferí.	70 x min.	110/60	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 2	M	33 años	L. supe.	79 x min.	113/64	99 %	Estable
			Media	74 x min.	105/53	99 %	
			L. inferí.	70 x min.	101/49	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 3	M	32 años	L. supe.	86 x min.	122/82	100 %	Estable
			Media	79 x min.	117/74	99 %	
			L. inferí.	76 x min.	112/60	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 4	M	24 años	L. supe.	68 x min.	118/75	99 %	Estable
			Media	66 x min.	111/64	99 %	
			L. inferí.	65 x min.	108/60	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 5	F	49 años	L. supe.	79 x min.	117/73	99 %	Estable
			Media	74 x min.	112/70	99 %	
			L. inferí.	71 x min.	104/67	98 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 6	M	36 años	L. supe.	82 x min.	124/82	100 %	Estable
			Media	78 x min.	117/75	100 %	
			L. inferí.	71 x min.	110/68	100 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 7	M	25 años	L. supe.	82 x min.	105/54	99 %	Inestable
			Media	74 x min.	96/47	99 %	
			L. inferí.	67 x min.	89/42	99 %	

Fuente: Guía de observación.

Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 8	M	33 años	L. supe.	111 x min	175/86	97 %	Inestable
			Media	102 x min.	158/73	96 %	
			L. inferí.	97 x min	151/67	95%	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 9	M	18 años	L. supe.	72 x min.	121/70	99 %	Estable
			Media	69 x min.	114/65	99 %	
			L. inferí.	65 x min.	108/60	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 10	M	18 años	L. supe.	74 x min.	120/80	100 %	Estable
			Media	70 x min.	116/70	100 %	
			L. inferí.	64 x min.	110/60	100 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 11	M	39 años	L. supe.	70 x min.	125/70	99 %	Estable
			Media	66 x min.	110/64	99 %	
			L. inferí.	62 x min.	101/60	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 12	M	50 años	L. supe.	90 x min	129/74	100 %	Estable
			Media	83 x min.	114/70	100 %	
			L. inferí.	74 x min.	104/64	100 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 13	M	30 años	L. supe.	83 x min.	122/78	100 %	Estable
			Media	77 x min.	118/77	99 %	
			L. inferí.	74 x min.	116/70	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 14	M	50 años	L. supe.	88 X min.	125/75	99 %	Estable
			Media	77 x min.	110/64	99 %	
			L. inferí.	65 x min.	104/58	99 %	

Fuente: Guía de observación.

Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 15	M	38 años	L. supe.	98 x min.	121/63	100 %	Estable
			Media	93 x min.	108/60	100 %	
			L. inferí.	87 x min.	102/53	100 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 16	M	18 años	L. supe.	96 x min.	116/74	100 %	Estable
			Media	90 x min.	106/52	100 %	
			L. inferí.	82 x min.	86/40	100 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 17	M	50 años	L. supe.	104 x min.	154/85	100 %	Estable
			Media	90 x min.	129/70	100 %	
			L. inferí.	85 x min.	101/55	100 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 18	M	27 años	L. supe.	72 x min.	120/82	100 %	Estable
			Media	68 x min.	115/68	100 %	
			L. inferí.	66 x min.	108/60	100 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 19	M	33 años	L. supe.	85 x min.	120/65	99 %	Estable
			Media	72 x min.	111/58	99 %	
			L. inferí.	69 x min.	101/55	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 20	M	20 años	L. supe.	80 x min.	115/70	100 %	Estable
			Media	78 x min.	108/65	100 %	
			L. inferí.	77 x min.	101/60	100 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arteria	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 21	M	32 años	L. supe.	65 x min.	130/70	99 %	Estable
			Media	60 x min.	120/66	99 %	
			L. inferí.	58 x min.	110/50	99 %	

Fuente: Guía de observación.

Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 22	F	22 años	L. supe.	70 x min	120/82	99 %	Estable
			Media	66 x min.	110/70	99 %	
			L. inferí.	64 x min	101/59	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 23	M	31 años	L. supe.	74 x min.	122/64	99 %	Estable
			Media	70 x min.	108/65	99 %	
			L. inferí.	67 x min.	102/53	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 24	M	35 años	L. supe.	72 x min	120/81	99 %	Estable
			Media	69 x min.	111/68	99 %	
			L. inferí.	66 x min.	101/60	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 25	M	45 años	L. supe.	73 x min	129/76	99 %	Estable
			Media	69 x min.	114/70	99 %	
			L. inferí.	76x min.	106/64	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 26	M	33 años	L. supe.	84 x min.	120/78	99 %	Estable
			Media	73 x min.	110/64	99 %	
			L. inferí.	66 x min.	102/56	99 %	
Nº de Paciente	Sexo	Edad	Valores	Frecuencia Cardíaca	Presión arterial	Saturación de oxígeno	Conclusión
Nº 27	M	48 años	L. supe.	112 x min.	174/90	99 %	Inestable
			Media	98 x min.	157/74	99 %	
			L. inferí.	89 x min	145/67	99 %	

Fuente: Guía de observación.

ANALISIS: En las tablas anteriores se muestra la media de presión arterial, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno, además de los límites superiores e inferiores en los signos vitales que presentaron los usuarios desde el periodo pre-anestésico hasta el post-anestésico, en la cual se observa que no se dieron cambios marcados en los signos vitales, a excepción de 3 de los 27 pacientes, donde 2 de ellos mostraron hipertensión y 1 hipotensión, durante el periodo anestésico y no solo en un momento de la anestesia.

INTERPRETACION: En el cuadro se puede observar que algunos pacientes presentaron hipertensión o hipotensión en algún momento de la anestesia, pero que luego se normalizaron, a excepción de los 3 pacientes los cuales presentaron signos vitales dentro de rangos anormales durante todo el periodo anestésico por lo cual a estos 3 pacientes se les interpreta como pacientes con inestabilidad hemodinámica.

5.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS

En base a los datos obtenidos en los cuadros presentados, se concluye que las dimensiones a evaluar en la hipótesis de investigación, que son: protección de la vía aérea, estabilidad hemodinámica, y tiempo de duración de la cirugía. Todas se cumplen en los pacientes de la investigación, a excepción de tres de ellos los cuales presentaron inestabilidad hemodinámica durante toda la cirugía.

Por lo que los resultados quedan así:

Protección de la vía aérea	Estabilidad hemodinámica	Efectividad en relación al tiempo	
		Efectiva	No efectiva
Protección	Estable	24	0
	Inestable	3	0
No protección	Estable	0	0
	Inestable	0	0
Total		27	0

Y por lo que la efectividad de la máscara laríngea queda representada de esta manera:

Efectividad de la máscara laríngea proseal	Recuento	%
Efectiva	24	88.9%
No es efectiva	3	11.1%
Total	27	100.0%

Siendo así que la efectividad de la máscara laríngea se dio en 24 de los 27 pacientes y siendo este un porcentaje del 89.9 %.

Prueba de los resultados

Para probar los resultados obtenidos se utiliza la fórmula de la distribución T student, la cual se obtiene de la siguiente fórmula.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

Dónde:

\bar{x} : Es el valor promedio de la variable, el cual se obtiene de la media de los 24 usuarios en los cuales fue efectiva la máscara laríngea proseal y se divide por el total de la muestra:

$$24 \div 27 = 0.888$$

μ_0 : Valor de la hipótesis nula, la cual tiene un valor asignado de cero, porque el cero es un recordatorio que se parte de la premisa de que la efectividad es nula o que las diferencias entre grupos es cero.

S : Desviación estándar, la cual es obtenida de la raíz cuadrada del valor promedio de la variable:

$$\sqrt{0.888} = 0.942$$

n : Total de la muestra = 27 usuarios

Proceso:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

$$t = \frac{0.888 - 0}{0.942/\sqrt{27}}$$

$$t = \frac{0.888}{0.942/5.196}$$

$$t = \frac{0.888}{0.181}$$

$$t = 4.906$$

Utilizando el SPSS statics se comprueba el resultado y se obtiene lo siguiente:

Prueba para una muestra

	Valor de prueba		
	t	gl	
Efectividad de la máscaralaríngea	4.906	26	95% Intervalo de confianza para la diferencia

Grados de Libertad para la tabla de distribución, se obtienen de la siguiente manera:

$$n - 1$$

Donde: n = total de la muestra y 1 representa la variable.

$$n - 1 = 26$$

Datos encontrados:

$$T_t = t(0.05, 26) = 1.706 \text{ (ver anexo18)}$$

$$T_c = t(0.05, 26) = 4.906$$

Regla de decisión

Si $T_c < T_t$, entonces aceptamos H_0

Si $T_c > T_t$, entonces aceptamos H_1

Decisión estadística

Dado que $T_c = 4.906$, es mayor a $T_t = 1.706$, a una confianza del 95% podemos decir que para esta muestra estadística se acepta la hipótesis de trabajo la cual dice de la siguiente forma:

“La máscara laríngea proseal es efectiva en usuarios para cirugía de urgencia.”

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1 CONCLUSIONES

Al finalizar el estudio sobre la efectividad de la máscara laríngea proseal en usuarios para cirugía de urgencia, Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, en el periodo comprendido de Julio a Septiembre del 2012, como grupo investigador concluimos que:

- Según los resultados obtenidos en el presente estudio, se demuestra que la máscara laríngea proseal, es efectiva en los procedimientos de urgencia, con un porcentaje de efectividad del 88.9% de los usuarios, por lo que se acepta la hipótesis de investigación.
- Proporciona protección de la vía aérea, ya que mantiene un sellado correcto evitando el riesgo de broncoaspiración en pacientes que cumplieron el ayuno mínimo de 6 horas.
- Mantiene una estabilidad hemodinámica, ya que el 88.9% de los usuarios no presentaron cambios significativos en los signos vitales, durante el periodo transoperatorio.

- El único efecto adverso presentado al momento de la colocación de la máscara laríngea proseal fue la hipotensión arterial, la cual se dio solo en 2 de 27 usuarios, siendo un porcentaje de 7.4%.

- Es un dispositivo de fácil colocación, ya que en el 81.5% de los usuarios se logró colocar en el primer intento, en pacientes de mallampati I y II y una distancia interincisivos de primer grado.

- La hipertensión con un 11.1% fue la complicación que se presentó al momento de retirar la máscara laríngea proseal, por lo que aun así es un efecto adverso no muy frecuente.

- Es un dispositivo que puede utilizarse en procedimientos de lavado quirúrgico, con una duración de hasta 4 horas, ya que el 100% de los usuarios estuvieron dentro del rango de 1–4 horas, y no hubo la necesidad de realizar cambios de dispositivo.

6.2 RECOMENDACIONES

Comogruppo de investigación, se hace las siguientes recomendaciones:

- Al profesional en Anestesiología e Inhaloterapia del Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de San Miguel, promover el uso del dispositivo en los procedimientos para lavado quirúrgico.
- Todos los usuarios sometidos a lavado quirúrgico en los que se utilice la máscara laríngea proseal, deben cumplir con un tiempo de ayuno mínimo de 6 horas, para reducir cualquier riesgo de broncoaspiración.
- Colocar la máscara laríngea proseal en los usuarios en los cuales se desea reducir al mínimo los cambios hemodinámicos durante la inducción anestésica.
- Utilizar el dispositivo en pacientes con antecedentes de hipertensión arterial, ya que no se presentan alteraciones que presenten riesgo para estos pacientes.
- Retirar el dispositivo cuando el paciente aun esta inconsciente, pero con patrón respiratorio normal, para evitar que el paciente la muerda, reduciendo así,complicaciones por estimulación de la vía aérea.
- Evaluar la colocación final del dispositivo, para evitar complicaciones durante el periodo transoperatorio y prolongar la efectividad con respecto a la duración del procedimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

LIBROS:

J. Antonio Aldrete, Uriah Guevara López, Emilio M. Capmourteres. Texto de Anestesiología Teorico-Practica. 2ª Edición, Editorial El Manual Moderno, México 2006. Capitulo 30 Manejo de la vía aérea. Pags. 642-648.

Mark. R. Ezekiel, Md, Ms, CurrentClinicalStrategies. Manual de Anestesiología, Edición 2007-2008. Manejo de la vía aérea. Págs. 157 – 167

Fuentes de Galeano, Josefino Pérez, Gonzales de Landós, Irma Yolanda, como entender y aplicar el método de investigación científica. Segunda Edición, 127 Páginas.

OCEANO.DICCIONARIO DE MEDICINA OCEANO MOSBY. Barcelona, 2006. Editorial Océano, 1568 Págs.

TESIS:

CRUZ, María de la Paz, OSTORGA Daysi, MOLINA, Ana Elsy. “El uso de la máscara laríngea como alternativa para mantener la vía aérea permeable en pacientes de Asa I y II sometidos a cirugía electiva de 18 a 50 años de edad en el Hospital Nacional San Juan de Dios de la Ciudad de San Miguel”; Periodo de Diciembre del 2004 a Marzo de 2005. San Miguel: UES, 2005.

DIRECCIONES ELECTRONICAS:

Anatomía, fisiología y patología respiratoria. [En línea]

<http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion5/capitulo67/capitulo67.htm>

[Consultado el 1 de abril de 2012]

Mascara laríngea proseal. 2002. Revistas star.Pdf [en línea]

<http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol5/no3/scar03306.pdf>

[Consultado el 1 de abril de 2012]

LaríngeaProseal. Rev ChilAnest. 2009. Pdf [en línea]

http://www.sachile.cl/upfiles/revistas/4b45f769dac03_mascara.pdf

[Consultado el 1 de abril de 2012]

<http://www.monografias.com/trabajos35/aparato-respiratorio/aparatoespiratorio.shtml>

[Consultado el 3 de abril de 2012]

http://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2011/hdl_2072_172936/TR_FarreNebot.pdf

[Consultado el 3 de abril de 2012]

<http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol5/no3/scar03306.pdfpruebas>

[Consultado el 5 de abril de 2012]

ANEXOS

ANEXO N° 1

Cronograma de actividades generales.

Cronograma de Actividades a Desarrollar en el Proceso de Graduación Ciclo I Y II Año 2012

Meses	Marzo/2012				Abril/2012				Mayo/2012				Junio/2012				Julio/2012				Agosto/2012				Sept./2012				Oct. /2012				Nov. /2012				Dic./2012			
Semanas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2		
Actividades																																								
1. Reuniones generales con la Coordinación del Proceso de Graduación	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	X	X	x	x	X	X	X	x	X	x		x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
2. Inscripción del Proceso de Graduación				X																																				
3. Elaboración del Perfil de Investigación.				x	X	x	x	x																																
4. Entrega de Perfil de Investigación					27 de Abril 2012																																			
5. Elaboración de Protocolo de Investigación								x	x	x	X	x	X	x	X																									
6. Entrega de Protocolo de Investigación																																								
7. Ejecución de la Investigación																																								
8. Tabulación, Análisis e Interpretación de los datos.																																								
9. Redacción del Informe Final.																																								
10. Entrega del Informe Final																																								
11. Exposición de Resultados																																								

ANEXO N° 2

Cronograma de actividades específicas.

Nombre	Día	Mes de Julio con Horario de 5:00 pm a 7:00 am																									
		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L											
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30											
Nelson Amaya					X	X			X	X	X		X														X
Benjamín Alvarado					X	X	X			X				X								X	X				X
Manuel Martínez					X	X	X			X				X			X					X	X				

Nombre	Día	Mes de Agosto - Horario de 5:00 pm a 7:00 am																																
		M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Nelson Amaya				X	X				X			X			X	X										X			X					X
Benjamín Alvarado				X	X			X		X			X			X	X				X						X					X		
Manuel Martínez				X	X					X	X					X	X				X			X								X	X	

Nombre	Día	Mes de Septiembre - Horario de 5:00 pm a 7:00 am																														
		S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Nelson Amaya				X			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
Benjamin Alvarado				X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			
Manuel Martínez				X		X	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X			

ANEXO N° 3

Presupuesto y financiamiento

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
6	Resma de Papel bond	4.20	25.20
1	Impresora	45.00	45.00
5	Tinta para impresora color negro	21.50	107.5
2	Tinta para impresora a color	26.00	52.00
15	Folder tamaño carta	0.15	2.25
15	Fastener	0.5	0.75
1	Caja de bolígrafos color negro	2.17	2.17
1	Docena de Lápices	1.20	1.20
11	Anillados	1.50	16.50
3	Empastado	16.00	48.00
3	USB	8.00	24.00
100	Horas de internet	1.00	100.00
3	Máscara Laríngea Proseal	375.00	1125.00*
3	Viáticos	70.00	120.00
10%	Imprevistos		78.91
TOTAL			\$ 623.48

* Las Máscaras Laríngeas Proseal fueron proporcionadas por el Hospital donde se realizó el estudio.

El Estudio fue financiado por el grupo investigador, aportando cada integrante la siguiente cantidad:

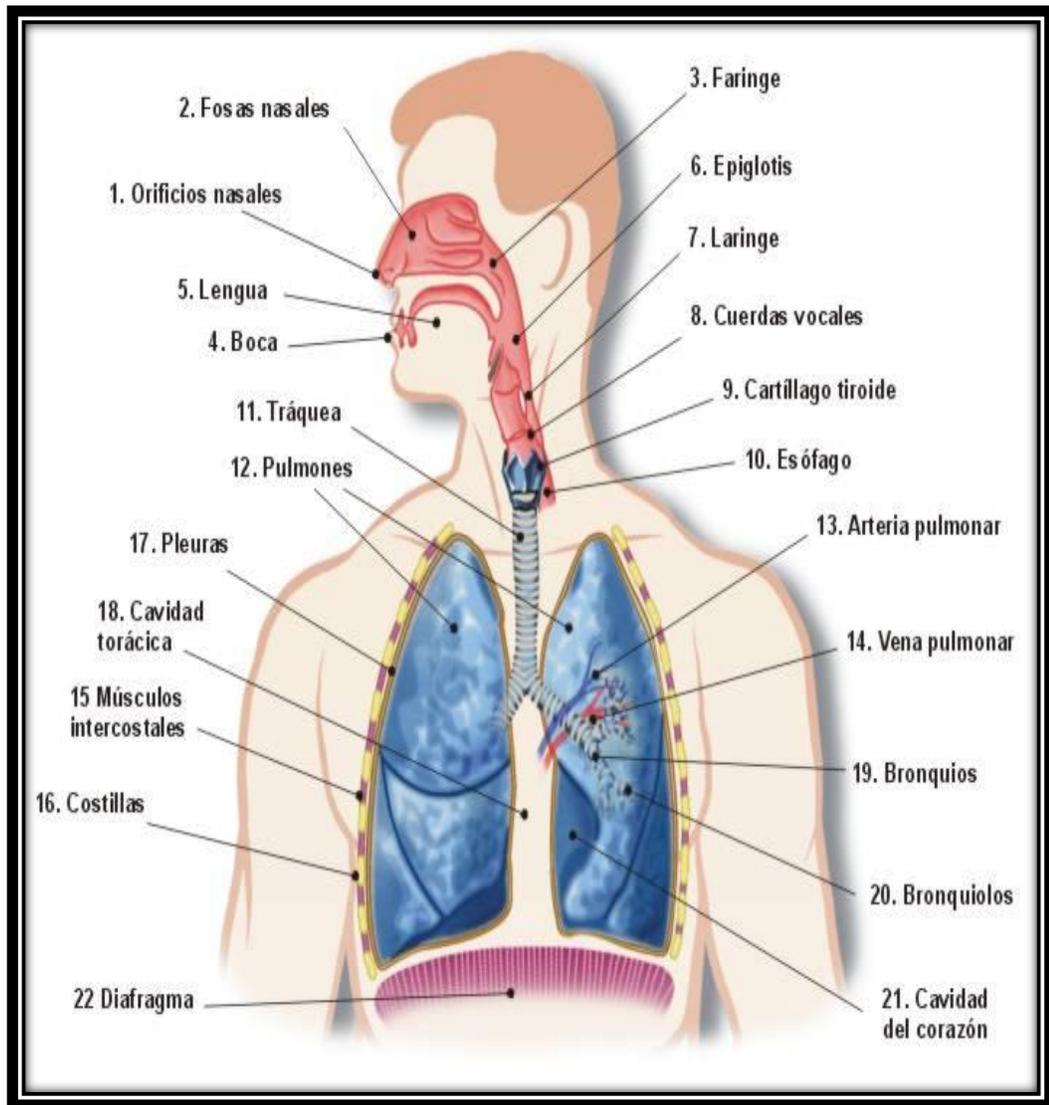
Br. Nelson Mauricio Amaya Hernández \$ 207.82

Br. Benjamín Enoc Alvarado Guevara \$ 207.82

Br. Manuel Isaac Martínez Calderón \$ 207.82

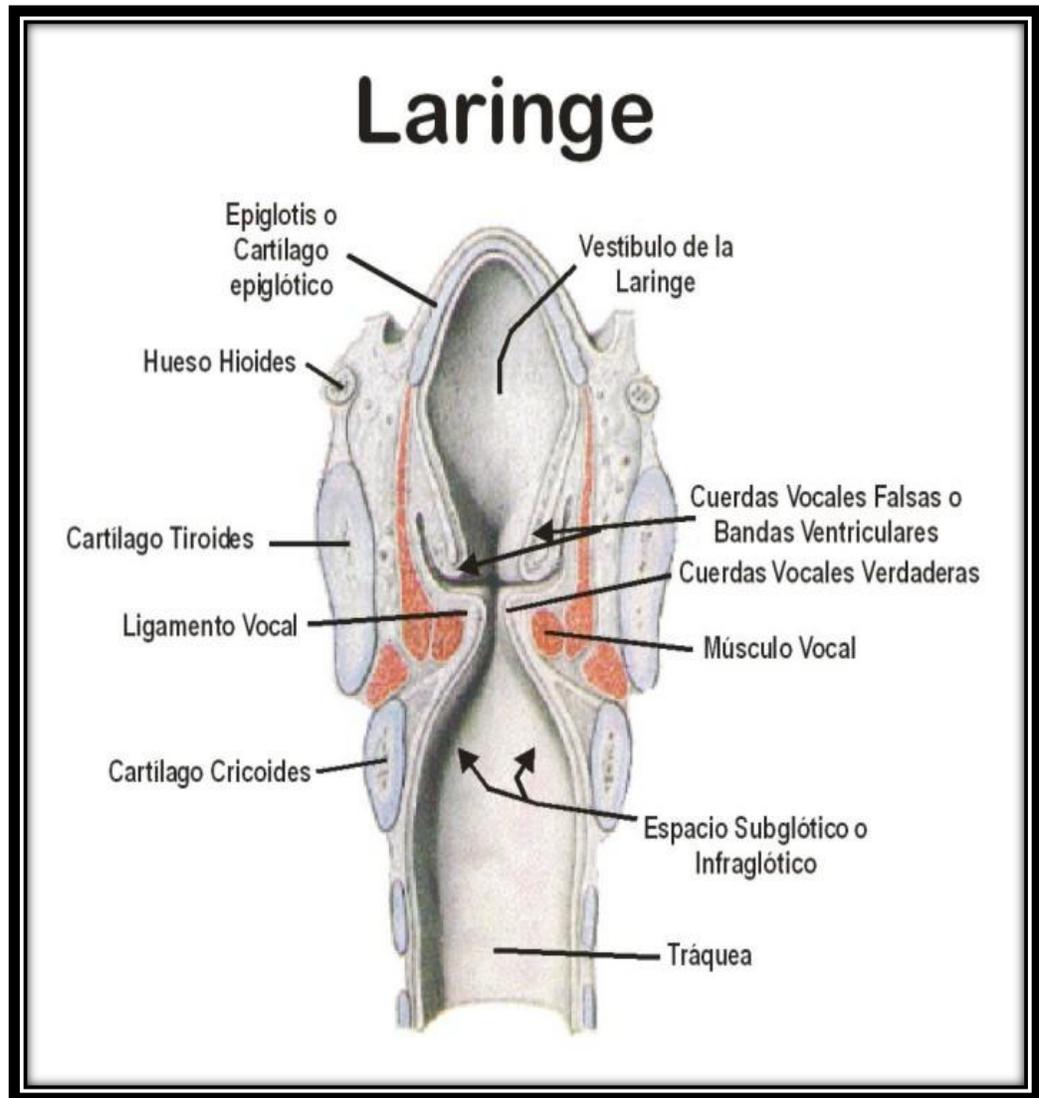
ANEXO N° 4.

Anatomía del aparato respiratorio.



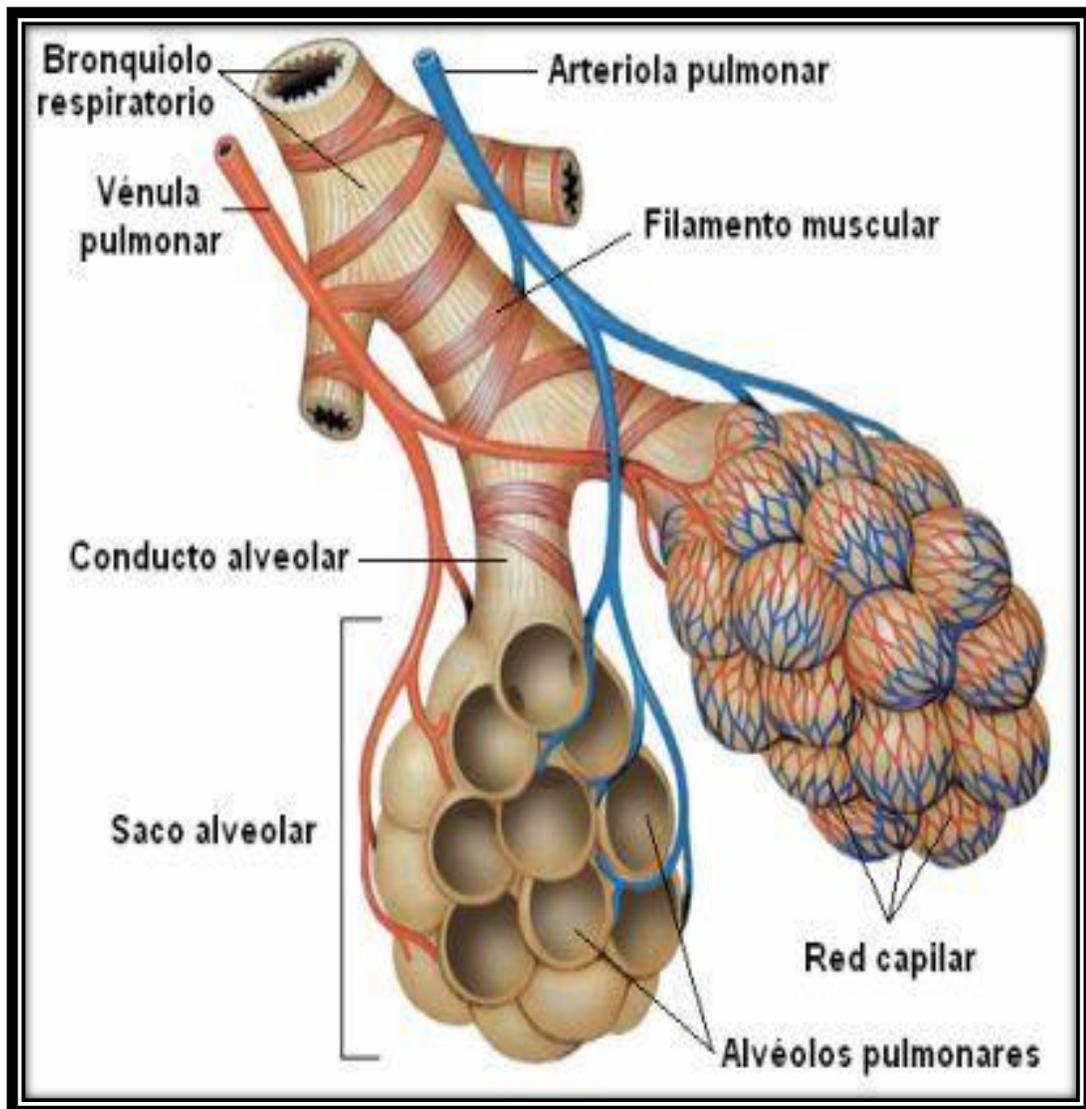
ANEXO N° 5.

La Laringe.



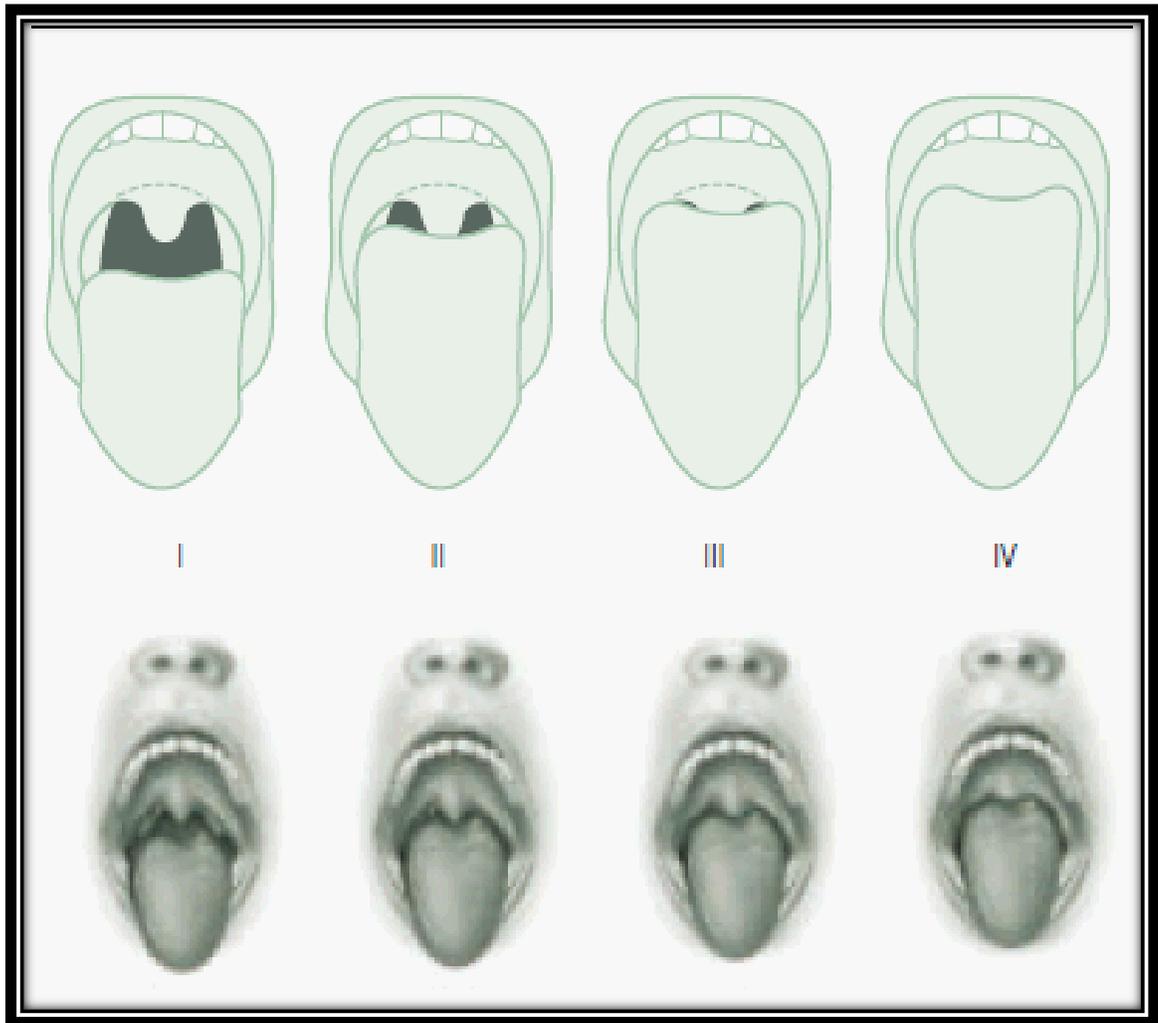
ANEXO N° 6.

El alveolo



ANEXO N° 7.

Escala de Mallampati



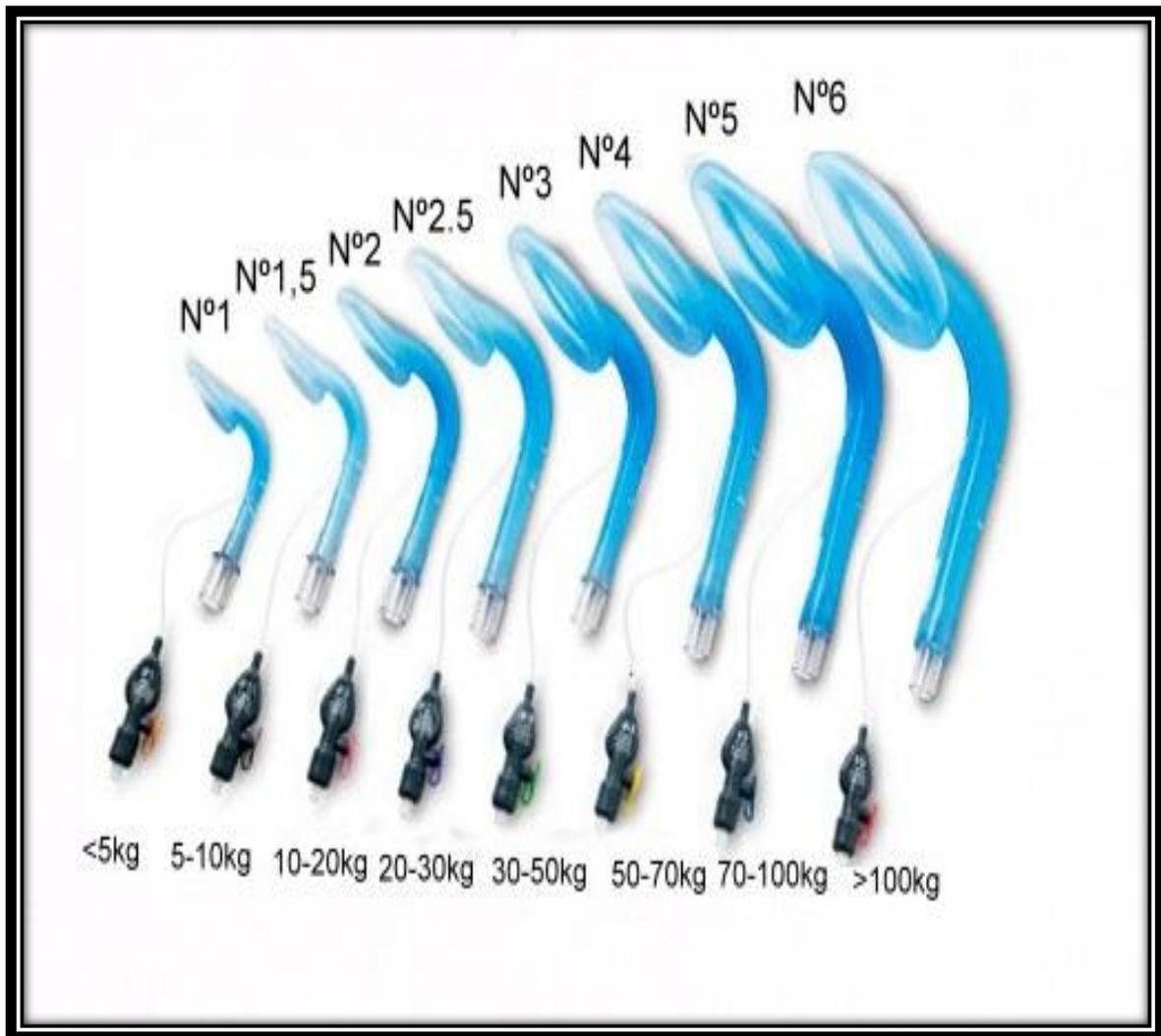
ANEXO N° 8

Mascara laríngea clásica



ANEXO N° 9

Selección de la máscara laríngea de acuerdo al peso.



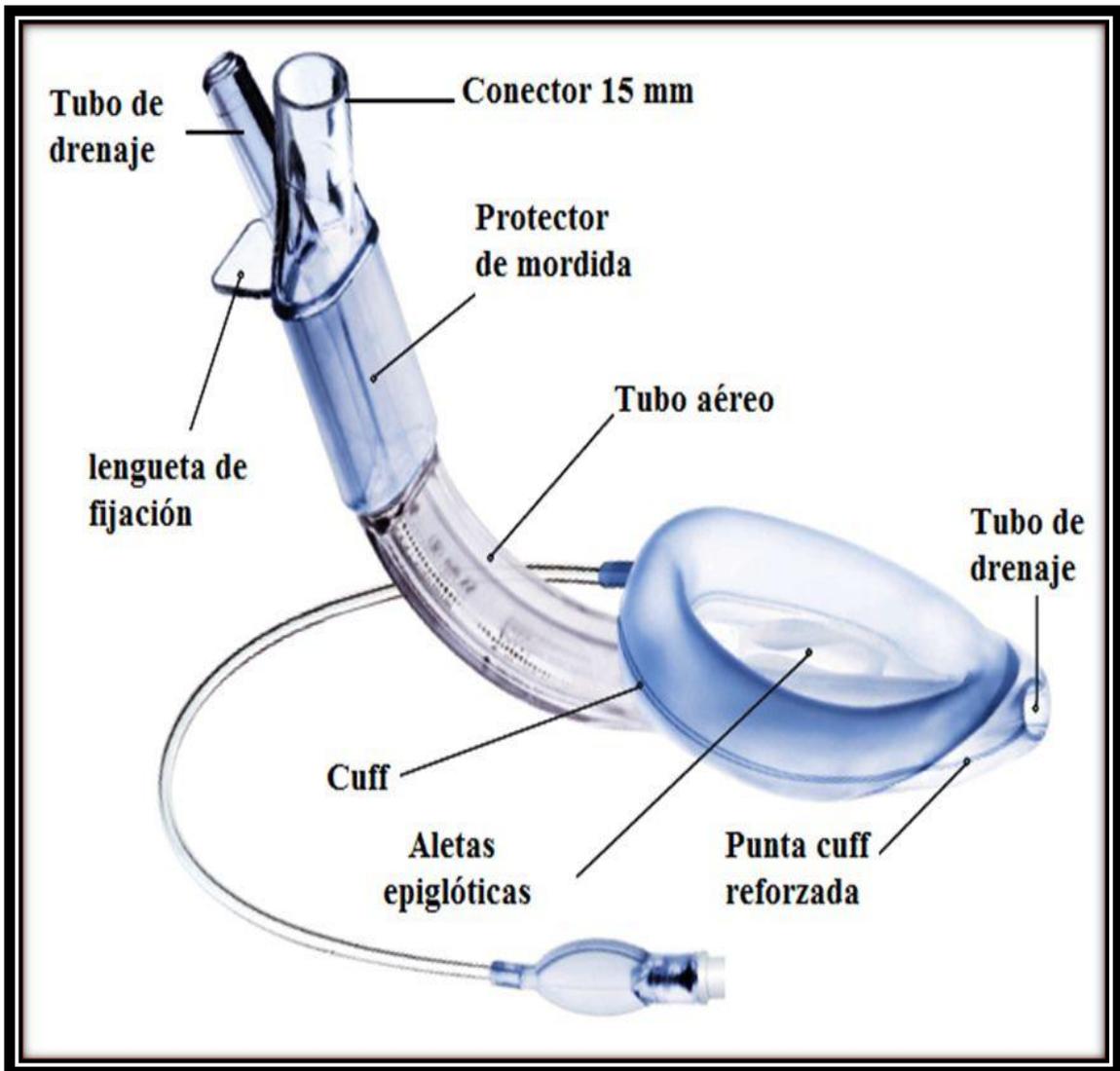
ANEXO N° 10

Mascara laríngea de intubación (Fastrach)



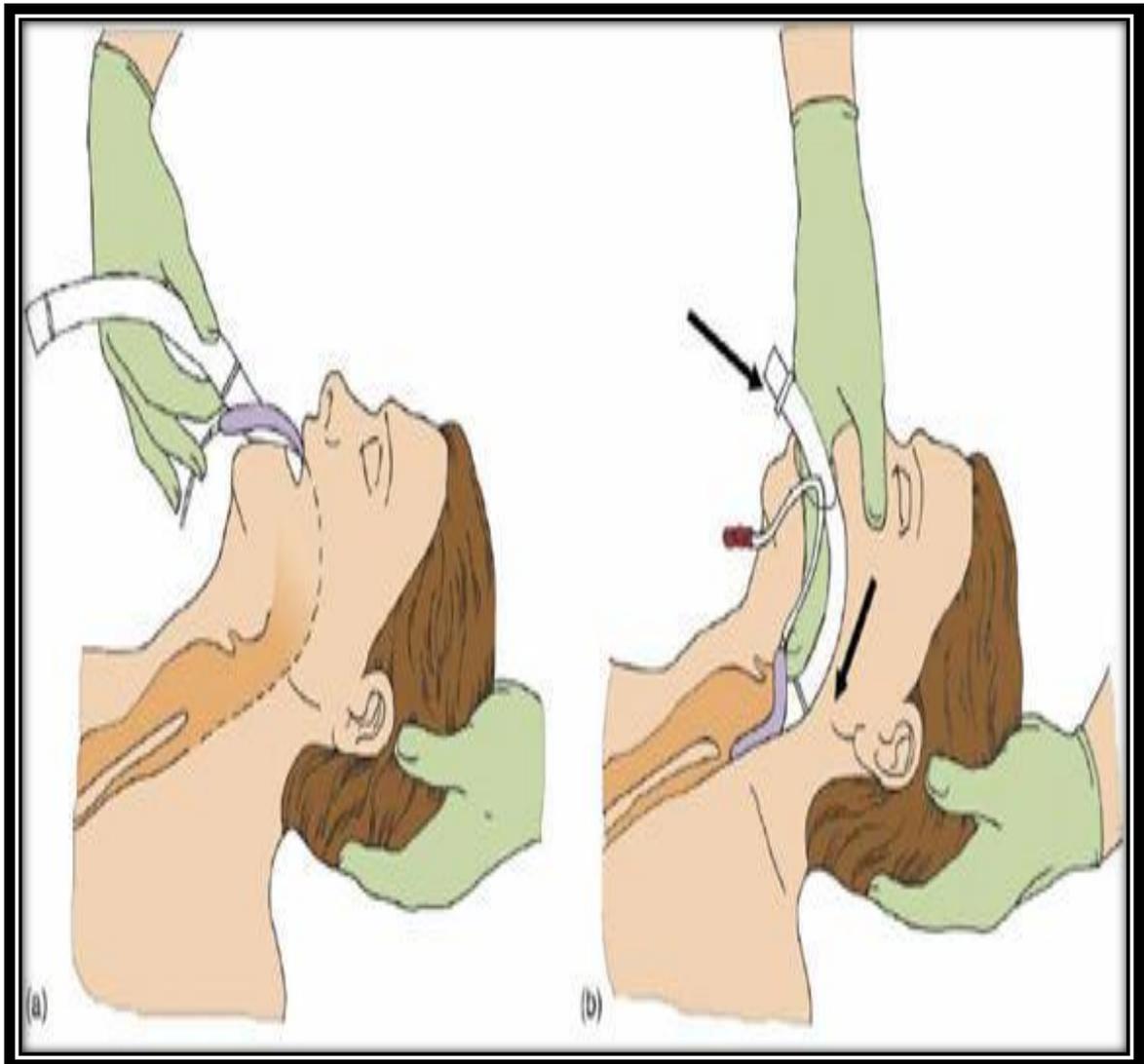
ANEXO N° 11

Mascara laríngea proseal



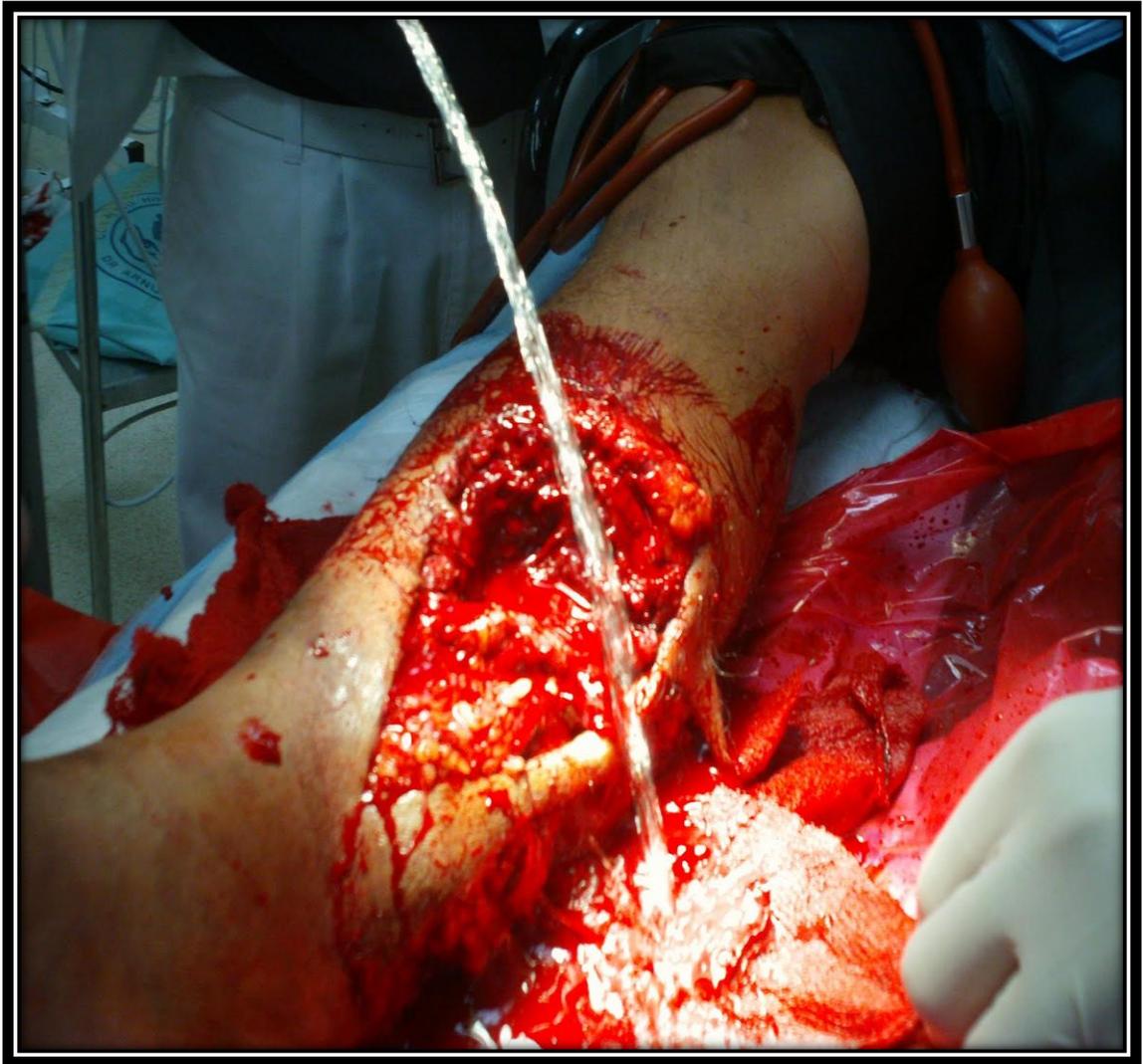
ANEXO N° 12

Técnica digital para la inserción de la máscara laríngea prosea.



ANEXO N° 13

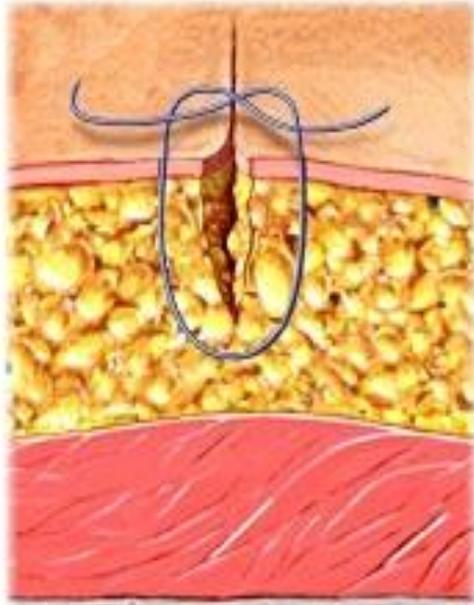
Lavado quirúrgico



ANEXO N° 14

Cierre de heridas

Las suturas ayudan a sanar manteniendo unida la herida hasta que se da el proceso de cicatrización



ANEXO N° 15

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Objetivo: Evaluar la efectividad de la máscara laríngea proseal en los usuarios para cirugía de urgencia, específicamente Lavado quirúrgico, en el periodo comprendido de julio a septiembre de 2012.

• **Datos generales**

Sexo M F Edad

Lavado quirúrgico: _____

Observadores:

1- Observar el estado general del usuario 10 min antes del acto anestésico:

FC P/A: FR:

SO₂:

2- Exploración física:

Mallampati : I II III IV

Distancia interincisivos: I II III IV

Pulmones limpios : Si No

3- Monitorización de signos vitales

Parámetros / Tiempo	Previo a colocación de MLP	5 min	5 min.	5 min.
FC				
P/A				
SO ₂				
FR				

Parámetros / Tiempo	20 min postcolocación	10 min	10 min.	10 min.	10 min	10 min	10 min	10 min
FC								
P/A								
SO ₂								
FR								

Parámetros / Tiempo	10 min	10 min	10 min.	10 min.	10 min	Retiro de la MLP	5 min	5 min
FC								
P/A								
SO ₂								
FR								

4- Dificultad para la colocación del dispositivo:

1er. Intento

2do. Intento

3er. Intento

5- Efectos adversos presentados durante la colocación de la MLP:

Hipotensión Si No

Hipertensión Si No

Bradicardia Si No

Taquicardia Si No

Regurgitación Si No

Laringospasmo Si No

Presencia de vomito Si No

Otros: _____

6- Efectos adversos presentados durante el transoperatorio:

Hipotensión Si No

Hipertensión Si No

Bradicardia Si No

Taquicardia Si No

Regurgitación Si No

Laringospasmo Si No

Otros: _____

7- Efectos adversos presentados durante el retiro de la MLP:

Hipotensión	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Hipertensión	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Bradicardia	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Taquicardia	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Regurgitación	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Laringospasmo	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

Otros: _____

8- Complicaciones con el uso de la MLP

Broncoaspiración	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Broncoespasmo	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Laceración de la mucosa	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Colocación Inadecuada del dispositivo	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

Otras: _____

Observaciones: _____

ANEXO N° 16

GUIA DE ENTREVISTA

Objetivo: Recolectar información que permita detectar riesgos en los paciente sometidos a lavado quirúrgico que deseen participar en el estudio para demostrar la efectividad de la máscara laríngea proseal.

Usuario(a) _____

Entrevistador _____

Tiempo de la entrevista _____ Fecha _____

Indicaciones: Marque el cuadro correspondiente, de acuerdo a la respuesta dada por la persona entrevistada.

Datos generales

Sexo M F Edad

Prótesis dentaria Si No

Tiempo de ayuno _____

Lavado quirúrgico: _____

A) Antecedentes personales

Alérgico a medicamento Si No Hipertenso Si No

Tos Si No Toma Medicamentos Si No

Que tipo de medicamentos _____

Observaciones:

B) Antecedentes Quirúrgicos:

Cirugías previas Si No Tipo de cirugía: _____

Tipo de anestesia General Raquídea Local

Observaciones:

ANEXO N° 17

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ he sido elegido(a) para participar en la investigación llamada: Efectividad de la máscara laríngea proseal en usuarios para cirugía de urgencia, Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel.

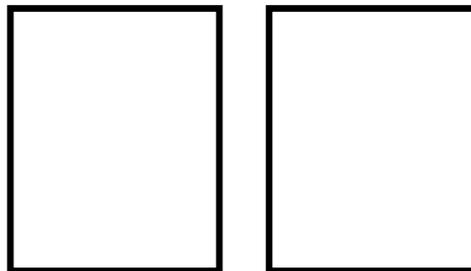
Se me ha explicado en qué consiste la investigación, cuales son los beneficios que se obtienen, así como las complicaciones que pueden presentarse durante la realización de la investigación. Además se me ha explicado que los datos obtenidos se utilizaran estrictamente para fines académicos manteniendo la confidencialidad de mi estado de salud. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecho(a) con las respuestas brindadas por los investigadores.

Consiento voluntariamente a participar en esta investigación.

Firma _____

Fecha de participación _____

Huellas digitales (en caso de no poder firmar)

Two empty rectangular boxes with black borders, intended for the participant's digital fingerprints.

ANEXO N° 18

PRUEBA DE DISTRIBUCIÓN T

Distribución T de Student

k \ P	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	0,975	0,99	0,995	0,9995
1	0,158	0,325	0,510	0,727	1,000	1,38	1,96	3,078	6,314	12,71	31,8	63,7	637
2	0,142	0,289	0,445	0,617	0,816	1,06	1,39	1,886	2,920	4,30	6,96	9,92	31,6
3	0,137	0,277	0,424	0,584	0,765	0,978	1,25	1,638	2,353	3,18	4,54	5,84	12,9
4	0,134	0,271	0,414	0,569	0,741	0,941	1,19	1,533	2,132	2,78	3,75	4,60	8,61
5	0,132	0,267	0,408	0,559	0,727	0,920	1,16	1,476	2,015	2,57	3,36	4,03	6,86
6	0,131	0,265	0,404	0,553	0,718	0,906	1,13	1,440	1,943	2,45	3,14	3,71	5,96
7	0,130	0,263	0,402	0,549	0,711	0,896	1,12	1,415	1,895	2,36	3,00	3,50	5,40
8	0,130	0,262	0,399	0,546	0,706	0,889	1,11	1,397	1,860	2,31	2,90	3,36	5,04
9	0,129	0,261	0,398	0,543	0,703	0,883	1,10	1,383	1,833	2,26	2,82	3,25	4,78
10	0,129	0,260	0,397	0,542	0,700	0,879	1,09	1,372	1,812	2,23	2,76	3,17	4,59
11	0,129	0,260	0,396	0,540	0,697	0,876	1,09	1,363	1,796	2,20	2,72	3,11	4,44
12	0,128	0,259	0,395	0,539	0,695	0,873	1,08	1,356	1,782	2,18	2,68	3,06	4,32
13	0,128	0,259	0,394	0,538	0,694	0,870	1,08	1,350	1,771	2,16	2,65	3,01	4,22
14	0,128	0,258	0,393	0,537	0,692	0,868	1,08	1,341	1,761	2,14	2,62	2,98	4,14
15	0,128	0,258	0,393	0,536	0,691	0,866	1,07	1,337	1,753	2,13	2,60	2,95	4,07
16	0,128	0,258	0,392	0,535	0,690	0,865	1,07	1,333	1,746	2,12	2,58	2,92	4,02
17	0,128	0,257	0,392	0,534	0,689	0,863	1,07	1,330	1,740	2,11	2,57	2,90	3,96
18	0,127	0,257	0,392	0,534	0,688	0,862	1,07	1,328	1,734	2,10	2,55	2,88	3,92
19	0,127	0,257	0,391	0,533	0,688	0,861	1,07	1,325	1,729	2,09	2,54	2,86	3,88
20	0,127	0,257	0,391	0,533	0,687	0,860	1,06	1,323	1,725	2,09	2,53	2,84	3,85
21	0,127	0,257	0,391	0,532	0,686	0,859	1,06	1,321	1,721	2,08	2,52	2,83	3,82
22	0,127	0,256	0,390	0,532	0,686	0,858	1,06	1,319	1,717	2,07	2,51	2,82	3,79
23	0,127	0,256	0,390	0,532	0,685	0,858	1,06	1,318	1,714	2,07	2,50	2,81	3,77
24	0,127	0,256	0,390	0,531	0,685	0,857	1,06	1,316	1,711	2,06	2,49	2,80	3,74
25	0,127	0,256	0,390	0,531	0,684	0,856	1,06	1,315	1,708	2,06	2,48	2,79	3,72
26	0,127	0,256	0,390	0,531	0,684	0,856	1,06	1,314	1,706	2,06	2,48	2,78	3,71
27	0,127	0,256	0,389	0,531	0,684	0,855	1,06	1,313	1,703	2,05	2,47	2,77	3,69
28	0,127	0,256	0,389	0,530	0,683	0,855	1,06	1,311	1,701	2,05	2,47	2,76	3,67
29	0,127	0,256	0,389	0,530	0,683	0,854	1,05	1,310	1,699	2,04	2,46	2,76	3,66
30	0,127	0,256	0,389	0,530	0,683	0,854	1,05	1,303	1,697	2,04	2,46	2,75	3,65
∞	0,126	0,253	0,385	0,524	0,674	0,842	1,04	1,282	1,645	1,96	2,33	2,58	3,29

P ($T \leq t$) para k grados de libertad. Por ejemplo, para k = 2 grados de libertad, P ($T \leq 0,142$) = 0,55. P ($T \geq 0,142$) = 0,45.