

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
CARRERA LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA



**“VALORACION DE LOS BENEFICIOS EN EL MANEJO DE LA VIA AÉREA CON EL USO DE MASCARA LARÍNGEA AIR-Q SP EN PACIENTES ASA I ENTRE 25 Y 35 AÑOS DE EDAD, QUE SERAN INTERVENIDAS DE ESTERILIZACION QUIRURGICA POSTPARTO BAJO ANESTESIA GENERAL, EN EL HOSPITAL NACIONAL GENERAL Y DE PSIQUIATRIA DR. JOSE MOLINA MARTINEZ, EN EL PERIODO DE OCTUBRE DE 2017”**

INFORME FINAL DE INVESTIGACION PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA

PRESENTADO POR:

LILIAN ABIGAIL MANCIA GONZALEZ

THELMA YANIRA ROMERO ZA VALETA

ASESOR:

DRA. IVETTE ESMERALDA COTO DE RODRÍGUEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO 2018

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

Maestro Roger Armando Arias Alvarado

**RECTOR**

Dr, Manuel De Jesus Joya Abrego

**VICE-RECTOR ACADÉMICO UES**

Ing. Nelson Bernabe Granados

**VICE- RECTOR ADMINISTRATIVO**

Lic. Cristobal Hernan Ríos Benitez

**SECRETARIA GENERAL**

Lic. Rafael Humberto Peña Marin

**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**AUTORIDADES**

Dra. Maritza Mercedes Bonilla Dimas

**DECANA**

Lic. Nora Elizabeth Abrego De Amado

**VICE-DECANA**

Lic. Rafael Oswaldo Angel Belloso

**SECRETARIO DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

Dra. Jeannine Calderón Moreira

**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE MEDICINA**

Lic. Lastemia Dalide Ramos De Linares

**DIRECTORA DE ESCUELA DE TECNOLOGÍAS MEDICAS**

Msc. Jose Eduardo Zepeda Avelino

**DIRECTOR DE LA CARRERA DE ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Por habernos acompañado y guiado a lo largo de nuestra carrera, por ser la fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizajes y experiencias para seguir adelante.

### **A NUESTROS PADRES**

por apoyarnos en todo momento, por sus sabios consejos y su comprensión, por habernos dado la oportunidad de tener una excelente educación a lo largo de nuestra vida, sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

### **A NUESTROS HERMANOS Y DE MAS FAMILIARES**

Por ser parte importante de nuestras vidas, y que estuvieron siempre pendientes de nuestros pasos apoyándonos de muchas maneras para seguir adelante gracias por siempre habéis estado ahí para nosotros.

### **A NUESTRA ASESORA**

Dra. Ivette Coto por creer en nosotros, brindarnos su confianza, por su tiempo y dedicación brindada siendo la guía para la realización de este proyecto.

### **A NUESTROS DOCENTES**

Con mucho respeto y agradecimiento por su valioso aporte a la formación profesional, por su amistad y por brindarnos sus conocimientos para alcanzar nuestro objetivo.

Lilian y Thelma

## ÍNDICE

### CAPITULO I

1.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1 SITUACION PROBLEMÁTICA .....	1
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	3
1.3 JUSTIFICACION .....	4
1.4 OBJETIVOS	
1.4.1 Objetivo General.....	6
1.4.2 Objetivos Específicos.....	6

### CAPITULO II

2.0 MARCO TEORICO .....	7
2.1 Paciente obstétrica .....	7
2.2 Esterilización quirúrgica .....	12
2.3 Abordaje anestésico .....	14
2.4 Dispositivos supraglóticos .....	17
2.5 Máscara laríngea Air-Q.....	22
2.6 Recuperación y alta .....	28

### CAPITULO III

3.0 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	30
--	----

### CAPITULO IV

4.0 DISEÑO METODOLÓGICO .....	31
4.1 Tipo de Estudio.....	31
4.2 Universo, Población y Tipo de Muestreo .....	32
4.3 Criterios de Inclusión.....	32
4.4 Criterios de Exclusión.....	32

4.5 Procedimiento .....	33
4.6 Método, técnicas e instrumento de recolección de datos .....	34
4.7 Tabulación y análisis de datos .....	35
4.8 Consideraciones Éticas .....	36
CAPITULO V	
Análisis y presentación de resultados. ....	37
CAPITULO VI	
Conclusiones.....	56
Recomendaciones. ....	58
BIBLIOGRAFIA. ....	60
GLOSARIO.....	61
ANEXOS.....	63

## 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.

Se considera a la máscara laríngea una alternativa para el manejo de la vía aérea que al mismo tiempo permita una ventilación rápida y segura de la vía respiratoria, además favorece la recuperación del paciente y reduce su tiempo de estancia hospitalaria.

La investigación surgió por la necesidad de mantener una vía aérea permeable y segura en procedimientos anestésicos quirúrgicos de corta duración en los cuales se ha hecho difícil el mantener una vía aérea viable por medio de la máscara facial para evitar la hipoxia, principalmente en casos de difícil acceso o emergencias respiratorias por lo que surge el interés de promover el uso de la máscara laríngea Air-Q el cual es un dispositivo moderno, que ofrece grandes ventajas.

En este documento se presenta el protocolo de dicha investigación el cual está estructurado en cuatro capítulos los cuales se detallan de la siguiente manera:

El capítulo I 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; 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 los cuales están divididos en general y específicos, que reflejan los lineamientos que conducen el estudio.

El capítulo II, está constituido por el marco teórico, en el cual se fundamenta el tema, 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 el trabajo.

En el capítulo III, se presenta la operacionalización de las variables.

El capítulo IV, está conformado por el diseño metodológico. Se describen los siguientes elementos: Tipo de investigación, población objeto de estudio, criterios para establecer la inclusión y exclusión, técnicas de obtención de información, los instrumentos y el procedimiento utilizado para llevar a cabo la investigación. Posteriormente las consideraciones éticas con el objetivo de establecer los puntos de mayor relevancia en la vigilancia ética del presente trabajo.

El capítulo V, se muestra el análisis y la presentación de los resultados en gráficas y tablas de frecuencia, obtenidos en la ejecución del proyecto de investigación.

Capítulo VI, se dan a conocer las conclusiones a partir de los resultados obtenidos y se hacen las recomendaciones por parte del grupo investigador

# CAPITULO I

## **I. Planteamiento del problema**

### **1.1 Situación problemática**

Soyapango es uno de los municipios con mayor número de habitantes en la zona central del país, la tasa de natalidad ha aumentado en los últimos años y por lo mismo en los establecimientos de salud se hace gran énfasis en la importancia de la planificación familiar y la esterilización quirúrgica. En este municipio, el hospital que abastece los servicios de salud a la población es el Hospital Nacional General y de Psiquiatría Dr. José Molina Martínez. Dicho hospital cuenta con diferentes servicios, entre ellos medicina general, medicina interna, cirugía general, ortopedia, urología y ginecología.

En promedio se atienden entre tres a seis partos por día, de estos partos atendidos, una a dos pacientes decide realizarse el procedimiento de esterilización quirúrgica. Por lo general este tipo de procedimientos se realizan en el periodo del puerperio inmediato.

La esterilización quirúrgica postparto se realiza bajo diferentes abordajes anestésicos tales como anestesia raquídea, anestesia general con intubación orotraqueal o inserción de máscara laríngea y la técnica más utilizada que es la anestesia general con ventilación asistida con máscara facial, la cual ha demostrado no ser del todo un abordaje seguro para la paciente en el postparto inmediato dado a su condición de “estómago lleno”, esto aumenta el riesgo de incidencias de neumonías por aspiración de contenido gástrico.

Por la demanda y los recursos insuficientes del personal de anestesia se debe de administrar de una manera eficiente y eficaz el tiempo anestésico procurando una pronta recuperación de la paciente.

El tiempo necesario para una esterilización quirúrgica postparto es de aproximadamente veinte minutos, el cual se prolonga muchas veces si se requiere manejar la vía aérea.

Se utilizan dispositivos para mantener la vía aérea como máscara facial la cual debe acoplarse con una mano, y con la otra asistir la ventilación de la paciente, limitando así los movimientos del anestesista.

Durante el acto anestésico hay una pérdida del tono de las estructuras faríngeas y caída posterior de la lengua, lo que dificulta la ventilación por obstrucción de la glotis, para solventar este problema se coloca una cánula orofaríngea, de tal manera que queda elevada la parte posterior de la lengua, el manejo de la vía aérea obstétrica puede resultar complejo a partir de las condiciones anatomofisiológicas que este tipo de pacientes presenta. El control de la ventilación y la oxigenación de la paciente puede ser controlada y continúa cuando se utiliza la máscara laríngea, lo que disminuye la posibilidad de desaturación de oxígeno.

Actualmente se realizan los procedimientos para esterilización quirúrgica postparto con la técnica de ventilación asistida con máscara facial, generando un alto riesgo. Sabiendo que la paciente en el puerperio inmediato aún conserva los cambios adquiridos durante el periodo de gestación, hay numerosas complicaciones que pueden aparecer cuando se manipula la vía aérea, tales como la aspiración de contenido gástrico, la imposibilidad de intubación, la laceración de las mucosas, el daño a los nervios laríngeos por compresión excesiva, etc.

## **1.2 Enunciado del problema**

Partiendo de lo anteriormente expuesto, se plantea el siguiente enunciado:

¿Será beneficioso el uso de la Máscara Laríngea AIR-Q SP en el manejo de la vía aérea en pacientes ASA I entre 25 y 35 años de edad que serán intervenidas por esterilización quirúrgica bajo anestesia general, en el Hospital Nacional General y de Psiquiatría Dr. José Molina Martínez en el periodo comprendido de octubre de 2017?

### **1.3 Justificación**

La vía aérea permeable sigue siendo y seguirá siendo la principal preocupación del acto anestésico-quirúrgico de parte del anestesista. La sociedad americana de anestesiología (ASA) ha identificado que el mayor índice de morbilidad y mortalidad, así como de los casos médico legales implican un evento de causa ventilatorio.

En el manejo anestésico con la paciente en puerperio inmediato, los cambios fisiológicos y anatómicos obtenidos durante el embarazo aún se conservan y son un reto para el anestesista, razón por la que se consideró necesario estudiar el uso de la Máscara Laríngea AIR-Q SP.

Este dispositivo se utilizó con el fin de disminuir las complicaciones asociadas a las actuales técnicas utilizadas para el manejo de la vía aérea en las esterilizaciones quirúrgicas postparto y así beneficiar principalmente a las pacientes proporcionándoles rápido aseguramiento de la vía aérea, menor desaturación que con la mascarilla facial, el mantenimiento de las manos libres durante el procedimiento quirúrgico, ventilación manual, ventilación mecánica, ventilación espontánea, menor repercusión hemodinámica, disminución en la dosis de fármacos, menos problemas laríngeos.

Con el estudio se pretendió beneficiar al personal de Anestesiología, debido a que el uso de la máscara laríngea es limitado, ya que se tienen escasos conocimientos sobre su manejo, por lo que a través de la presentación del dispositivo y sus ventajas, pueda ser utilizado de la manera correcta, mostrando resultados basados en evidencia para sugerir al personal del servicio de Anestesiología del Hospital Nacional Dr. José Molina Martínez las recomendaciones para mejorar la calidad de atención anestésica y los resultados en la población atendida.

Con la presunta disminución en el uso de fármacos al implementar este tipo de manejo en la vía aérea, se tuvo la expectativa reducir los gastos de los recursos financieros institucionales, convirtiéndose en un procedimiento más económico y con la seguridad

de otros procedimientos más costosos lo que al mismo tiempo sería de aprovechamiento para el hospital y sobre todo para el Ministerio de Salud.

Además se vieron favorecidos la Universidad de El Salvador, la biblioteca y los estudiantes de la Facultad de Medicina debido a que este trabajo de investigación es un aporte literario innovador del cual puedan obtener información relevante e importante sobre los mencionados dispositivos y su utilización.

La presente investigación fue viable y factible puesto que contó con la autorización del Dr. Ricardo Stanley Santacruz Cabrera jefe del departamento de anestesiología y jefe de sala de operaciones del Hospital Nacional General y de Psiquiatría Dr. José Molina Martínez de Soyapango

## **1.4. Objetivos**

### **Objetivo general**

Valorar los beneficios en el manejo de la vía aérea con el uso de la máscara laríngea Air-Q SP en las pacientes ASA I entre las edades de 25 a 35 años que serán intervenidas para esterilización quirúrgica postparto.

### **Objetivos específicos**

1. Evaluar la efectividad de la ventilación y oxigenación pulmonar con la máscara laríngea Air-Q sp mediante el movimiento del tórax, y la saturación de oxígeno.
2. Monitorizar la actividad hemodinámica: presión arterial, frecuencia cardíaca y la oxigenación pulmonar mediante la saturación de oxígeno en el periodo preoperatorio, transoperatorio durante el uso de la máscara laríngea y en el postoperatorio, evaluando de esta manera los cambios hemodinámicos que se puedan presentar.
3. Observar presencia de las posibles reacciones adversas que se puedan presentar durante el uso del dispositivo en el transoperatorio tales como: lesión de las mucosas, imposibilidad de intubación y aspiración de contenido gástrico y en el postoperatorio consecuente al uso del dispositivo, tales como: dolor de garganta, disfonía, afonía o estridor.

# **CAPITULO II**

## **II. Marco Teórico**

### **2.1 Paciente obstétrica**

#### **2.1.1 Definición**

La paciente obstétrica se define como la paciente femenina en edad reproductiva que se encuentra dentro del periodo embarazo-puerperio, se considera obstétrica desde el momento de la confirmación del embarazo, hasta la finalización del puerperio.

Durante este periodo se presentan distintos cambios a nivel anatómico y fisiológico que presentan un reto para el personal de salud encargado de brindar atención a la paciente obstétrica.

#### **2.1.2 Cambios anatómicos**

La fertilización y anidación del ovulo fecundado en el endometrio, desencadenan una innumerable secuencia de cambios y adaptaciones, necesarios en el sistema materno para el correcto desarrollo y crecimiento del feto hasta el momento de su nacimiento. En estos cambios se ven involucrados todos los órganos y sistemas de la madre.

Teniendo en cuenta esto, se entiende que las alteraciones en el organismo de la madre se inician con la implantación del embrión, lo que provoca cambios hormonales, emocionales, anatómicos y metabólicos, éstos se reflejan en el funcionamiento de los diversos aparatos y sistemas de la gestante; su objetivo principal es satisfacer las demandas del feto y, al mismo tiempo, proteger a la madre de los posibles efectos

nocivos que estos cambios pudieran producirle como: pérdidas sanguíneas, incremento del consumo de oxígeno, dolor, etc.

El embarazo modifica por completo la anatomía de la gestante, uno de los cambios más notorios a nivel anatómico, es el aumento de peso, que en una embarazada en

condiciones normales, debe ser de aproximadamente un kilogramo por mes, siendo más notorio este aumento, en el último trimestre del embarazo.

El aumento de peso se da por el crecimiento del útero grávido. El útero, que por lo general en condiciones normales mide 6 cm de largo por 5 cm de ancho, y tiene un peso de 30 a 60 g, crece durante el embarazo hasta alcanzar 30 cm de largo, 25 cm de ancho, 20 cm de profundidad y llega a tener de 700 a 1 000 g de peso, aproximadamente.

Con el aumento de peso, se observa una mayor concentración de tejido graso en las mamas, el tórax en general y el cuello.

Estos cambios tienen como consecuencia una disminución en la extensión del cuello, posible patrón restrictivo por la compresión del tejido graso presente en el tórax y las mamas, lo cual convierte a la paciente embarazada en paciente de vía aérea difícil.

A nivel respiratorio los cambios son bastante marcados, hay variaciones en las capacidades pulmonares funcionales y los volúmenes pulmonares, debido al crecimiento del útero y la compresión que este ejerce a las estructuras de la cavidad abdominal y torácica. Los más importantes son el incremento en volumen corriente, ventilación alveolar, volumen minuto y espacio muerto; existen además cambios anatómicos en el tórax, que se producen para compensar que los órganos intratorácicos son desplazados por la elevación del diafragma causada por el útero gestante. Las costillas tienden a estar horizontales, esto hace que el diámetro anteroposterior y transversal se modifique y el tórax aumente su diámetro de 5 a 7 cm: a mayor crecimiento del feto, mayor será la elevación del diafragma y la capacidad del tórax estará más disminuida. Se da además una edematización del epitelio de la vía aérea superior, debido a esto es frecuente que la gestante presente infecciones respiratorias, manifestadas con rinorrea, congestión nasal, tos, etc. Las pacientes que padecen de asma bronquial tienen el riesgo de que esta patología se exacerbe durante el embarazo.

Por el crecimiento del útero, el estómago cambia de una posición original vertical a una horizontal, lo que ocasiona retención de alimento en este órgano, dando como resultado

el aumento en el tiempo del vaciamiento, además de esto hay una disminución del tono de los esfínteres esofágicos, el incremento del contenido gástrico, el aumento de la presión intragástrica, aunado a una baja en el pH y la disminución del peristaltismo constituyen factores que aumentan el riesgo de aspiración de contenido gástrico a los pulmones, durante la administración de técnicas de anestesia general en la embarazada. El anestesista encargado de llevar el manejo anestésico de la paciente debe estar preparado para administrar medidas que eviten la broncoaspiración de contenido gástrico; es conveniente dar como medicación preanestésica bloqueadores de los receptores H<sub>2</sub>, antiácidos y procinéticos en dosis y tiempos adecuados. Al momento de la inducción de la anestesia general se deberá considerar que la embarazada tiene el estómago lleno.

Todos los cambios anteriormente mencionados deben ser tomados en cuenta para tomar las precauciones pertinentes en cuanto al manejo de la vía aérea y la protección contra posibles complicaciones en el manejo de esta<sup>1</sup>.

### **2.1.3 Cambios fisiológicos**

Con la implantación del embrión, aparecen las modificaciones en la fisiología materna, al inicio, en forma paulatina aumentando en intensidad e importancia durante el embarazo, de acuerdo con las necesidades que el organismo de la gestante debe cubrir; una paciente en buenas condiciones de salud tolera estos cambios sin problema<sup>2</sup>.

Los cambios fisiológicos que presenta la paciente obstétrica suelen ser originados a partir la producción de hormonas como la progesterona y los estrógenos, que se encargan de dirigir la mayoría de ajustes a los que el organismo de la madre necesita

---

<sup>1</sup> CANTÓ SÁNCHEZ, ANTONIO LEONEL. Anestesia Obstétrica; Segunda Edición, Editorial Manual Moderno, México 2008

<sup>2</sup> CARRILLO ÉSPER, RAÚL A. Guías Clínicas Mexicanas de Anestesiología en Obstetricia, Segunda Edición, México 2011

acoplarse para abastecer las necesidades del producto desde el momento de su fecundación hasta el alumbramiento.

La progesterona es la principal hormona encargada de todas las alteraciones en los parámetros fisiológicos de la madre, inicia su producción desde las primeras semanas de embarazo, y su función principal es preparar al útero para brindar las condiciones adecuadas para la recepción, crecimiento y desarrollo del ovulo fecundado<sup>3</sup>.

A lo largo del embarazo, marcará cambios importantes en el cuerpo de la madre que permitirán que el bebé en formación este abastecido de todos los factores necesarios para un desarrollo óptimo. Los cambios que la progesterona causa en el organismo materno, se dan de manera general, en todos los sistemas de esta, pero los de mayor importancia para la práctica de la anestesiología, son a nivel respiratorio y cardiovascular. Ya que son variaciones bastante marcadas y que implican un reto a la hora de realizar un abordaje anestésico con este tipo de pacientes.

A nivel respiratorio, la progesterona participa sensibilizando la respuesta al CO<sub>2</sub> del centro respiratorio, motivo por el cual, la paciente aumenta su frecuencia respiratoria, este fenómeno se inicia entre las ocho y diez semanas de gestación. Durante todo el embarazo el consumo de oxígeno esta aumentado, en el periodo de trabajo de parto puede haber una hiperventilación secundaria al mal manejo de dolor que puede dar como resultado una alcalosis respiratoria. Es importante tener en cuenta a la hora de hacer un abordaje bajo anestesia general, que estas pacientes tienen una menor resistencia ante una hipoxemia, desaturan rápido y es necesario administrar oxígeno previo a la inducción anestésica, pero sin administrar presión positiva, ya que gracias a la secreción de progesterona y la disminución de la pepsina y la motilina, este tipo de pacientes tienden a disminuir el tono de los esfínteres esofágicos, aumentando así el riesgo de aspiración de contenido gástrico.

---

<sup>3</sup> CANTÓ SÁNCHEZ, ANTONIO LEONEL. Anestesia Obstétrica; Segunda Edición, Editorial Manual Moderno, México 2008

El volumen sanguíneo se eleva en total 35%, a expensas del volumen plasmático que aumenta 45%, en contraste con 20% de la masa eritrocítica y demás elementos figurados, por lo que la diferencia entre el volumen plasmático y la masa eritrocítica da como resultado lo que se denomina como anemia por dilución o “anemia fisiológica”. El cambio en el volumen sanguíneo se genera para cubrir la demanda metabólica del feto, y como medida de protección a la pérdida de sangre en el momento del parto o cesárea

Las modificaciones fisiológicas en el organismo de la embarazada originan un comportamiento diferente en comparación con la paciente no embarazada, cuando se le somete a un procedimiento de analgesia o anestesia, es por eso que se menciona que el embarazo es el único estado fisiológico en el cual, la mayoría de los parámetros son anormales. Las variaciones en los parámetros fisiológicos maternos regresan a su normalidad, aproximadamente a la finalización del puerperio.

#### **2.1.4 Estómago lleno**

Los cambios en la posición del estómago, el aumento en el tiempo del vaciamiento, la disminución del tono del esfínter esofágico, el incremento del contenido gástrico, el aumento de la presión intragástrica, aunado a una baja en el pH y la disminución del tránsito intestinal constituyen factores que aumentan el riesgo de aspiración de contenido gástrico a los pulmones, estas variables se dan gracias a la producción de la progesterona, que es la principal hormona causante de los ajustes que se presentan durante el embarazo, estas alteraciones persisten en el periodo del puerperio inmediato.

Teniendo en cuenta que las pacientes obstétricas que se encuentran en el periodo del postparto inmediato aún conservan todas las variaciones que han mantenido durante el embarazo, se considerará que es paciente con estómago lleno, a pesar de haber cumplido con el ayuno debido, ya que estos cambios persistirán hacia finales del puerperio<sup>4</sup>.

---

*4 CARRILLO ÉSPER, RAÚL A. Guías Clínicas Mexicanas de Anestesiología en Obstetricia, Segunda Edición, México 2011*

La administración de técnicas de anestesia general en la embarazada se vuelve un riesgo si no se maneja la vía aérea de manera adecuada, es necesario que la paciente cumpla con el ayuno estipulado por los protocolos de cada hospital, la administración de fármacos profilácticos en el preoperatorio, y durante el periodo transoperatorio evitar hacer uso de la ventilación a presión positiva mayor a los 15 cm H<sub>2</sub>O, para disminuir así el riesgo de una neumonía por aspiración de contenido gástrico.

### **2.1.5 Puerperio**

El puerperio se define como el período que inmediatamente sigue al parto y que se extiende el tiempo necesario para que la madre regrese a sus parámetros fisiológicos normales, recupere las condiciones pregestacionales y aminore las características adquiridas durante el embarazo, en condiciones normales, comprende de seis a ocho semanas. En el puerperio también se incluye el período de las primeras 24 horas después del parto, que recibe el nombre de posparto inmediato. Se clasifica en temprano, que comprende las 24 horas posteriores al parto, y tardío, que es después de las 24 horas siguientes al parto hasta completar las seis a ocho semanas.

La mayoría de pacientes que optan por la esterilización quirúrgica como método anticonceptivo definitivo, son intervenidas en el postparto inmediato temprano.

## **2.2 Esterilización quirúrgica**

### **2.2.1 Definición**

La esterilización quirúrgica es un método anticonceptivo permanente que evita la fertilidad en la mujer, es un procedimiento bastante seguro, económico, de corta duración en el proceso y de recuperación temprana y sencilla si no surgen complicaciones en el transoperatorio<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> CARRILLO ÉSPER, RAÚL A. Guías Clínicas Mexicanas de Anestesiología en Obstetricia, Segunda Edición, México 2011

Es un procedimiento quirúrgico en el que las trompas de Falopio, que transportan el óvulo desde el ovario hasta el útero, se bloquean se puede realizar con diferentes técnicas, pueden atarse y cortarse, ser cauterizadas o se cierran con un anillo o grapa, al ser obstruidas, se evita que se dé la fecundación, es un procedimiento irreversible y definitivo.

La esterilización quirúrgica femenina puede clasificarse según su momento de realización en postparto e intervalo. La esterilización se puede realizar en cualquier momento que se esté razonablemente seguro que la usuaria no está embarazada.

Postparto. La esterilización puede ser realizada entre los primeros 7 días postparto, preferentemente dentro de las primeras 48 horas, o después de los 42 días.

La mayoría de la población femenina que es intervenida por este tipo de procedimiento, toma la decisión de hacerlo en el periodo del postparto inmediato, así que es mucho mas común que se realicen esterilizaciones quirúrgicas postparto, que esterilizaciones 'quirúrgicas intervalo.

### **2.2.2 Complicaciones**

Es un procedimiento relativamente sencillo y corto, que no presenta mayor riesgo para la paciente por ser mínimamente invasivo, pero como todo procedimiento que requiere cirugía, y por consiguiente, anestesia existen ciertas precauciones a tomar en cuenta, en especial por tratarse de una paciente con valores fisiológicos alterados y cambios en su anatomía normal.

Entre las complicaciones están la dificultad en el abordaje quirúrgico debido a la presencia de tejido adiposo abundante o adherencias en la pared abdominal, causadas por cirugías anteriores, en raras ocasiones puede haber una lesión de vasos sanguíneos e infección en el sitio de incisión quirúrgica.

---

## **2.3 Abordaje anestésico**

### **2.3.1 Anestesia regional**

Es común que se realice el abordaje anestésico con anestesia regional, por lo general es anestesia raquídea, tiende a preferirse ya que se evita la manipulación de la vía aérea y en pacientes que padezcan de asma bronquial es una ventaja, la desventaja de esta técnica es que el periodo de recuperación es más prolongado y existen los riesgos de daños neurológicos que siempre están presentes en este tipo de abordaje.

### **2.3.2 Anestesia general**

Para la esterilización quirúrgica postparto una de las técnicas anestésicas más utilizadas en el país, es la anestesia general. Comúnmente se realiza con la administración intravenosa de agentes hipnóticos de acción corta, como lo es el propofol, a una dosis de 2 a 2.5mg/kg y un analgésico opioide, como el fentanyl, a dosis de 2 a 4 mcg/kg, en raras ocasiones se utiliza relajante neuromuscular, ya que la intubación endotraqueal para este tipo de procedimientos no es habitual. La vía aérea suele manejarse con el uso de la ventilación asistida con mascara facial o con la inserción de una máscara laríngea convencional.

### **2.3.3 Manejo de la vía aérea**

Es importante recordar que luego de la inducción anestésica existe un periodo de apnea, en el cual la PaO<sub>2</sub> disminuye con más rapidez en comparación con lo que sucede en la paciente que tiene sus valores fisiológicos normales, lo anterior, es más evidente cuando la paciente se encuentra en posición de decúbito supino. Para evitar o disminuir este problema, basta con administrar O<sub>2</sub>, previo a la inducción de anestesia con mascarilla a la paciente, sin presionar sobre su rostro, indicándole que inspire profundamente tres o cuatro veces o bien realizar esta maniobra durante tres minutos<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> MORGAN, G. EDWARD, MIKAHIL, MAGED, S. MURRAY, MICHAEL. J, Anestesiología Clínica, Cuarta Edición. México, Editorial Manual Moderno, 2007

Es importante tener a la mano todos los dispositivos de intubación difícil, cánulas de Guedell, máscaras laríngeas, laringoscopio de hoja recta, guía, tubos endotraqueales de calibre adecuado para la paciente listos y como seguridad adicional, el equipo de succión, listo y funcionando.

Como se ha mencionado antes, el abordaje más común es la ventilación asistida con máscara facial, la cual se utiliza ampliamente en todo el país, pero teniendo en cuenta todos los cambios fisiológicos y anatómicos por los que la paciente pasa y que aún no se recupera de ellos en el momento de la intervención quirúrgica, no parece ser del todo seguro. Así que se ha optado en los últimos años por abordajes más seguros para la vía aérea de la paciente, como lo es el uso de los dispositivos supraglóticos o en casos más extremos, la intubación endotraqueal.

#### **2.3.4 Complicaciones del manejo de la vía aérea en la paciente obstétrica**

Como se mencionaba en apartados anteriores, la vía aérea presenta cambios anatómicos marcados, la edematización de las vías superiores causa un aumento en el riesgo de lesiones a la hora de manipular dichas estructuras. Si se hace una manipulación brusca o se estimula demasiado a la hora de utilizar dispositivos de intubación o dispositivos supraglóticos se puede causar hemorragia de las vías aéreas.

Una de las complicaciones más latentes es el difícil manejo de la vía aérea, o la total imposibilidad del manejo de esta. La paciente embarazada solo por el hecho de estar embarazada y en el periodo de puerperio es considerada paciente de vía aérea difícil, una de las causas de muerte materna más frecuentes en nuestro país es la imposibilidad de intubación o intubación tardía o inadecuada. Teniendo en cuenta esto, es necesario contar con todo el equipo adecuado para el manejo de la vía aérea de la paciente obstétrica<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> CANTÓ SÁNCHEZ, ANTONIO LEONEL. Anestesia Obstétrica; Segunda Edición, Editorial Manual Moderno, México 2008

Ya que la paciente aún no ha recuperado sus parámetros fisiológicos y su anatomía normal, es considerada también, paciente de estómago lleno, lo que aumenta aún más el riesgo en el manejo de la vía aérea de esta, ya que aunque tenga el ayuno adecuado cumplido, su condición de estómago lleno no cambia, si se hace un manejo de la vía aérea con presión positiva excesiva pueden romperse las presiones de los esfínteres esofágicos superior e inferior dando como consecuencia una aspiración de contenido gástrico.

### **2.3.5 Neumonía por aspiración de contenido gástrico (Síndrome de Mendelson)**

El cuadro clínico de la broncoaspiración de cualquier contenido gástrico se manifiesta y cambiara según sea el líquido aspirado. El contenido gástrico contribuye de manera importante en las complicaciones pulmonares (neumonitis, abscesos) y la mortalidad materna hasta en un 30%, con un rango de 3 a 70% después de la aspiración de contenido gástrico ácido, un pH menor a 2,5 y un volumen gástrico mayor a 25 ml constituyen los "valores críticos" predisponentes para la producción del Síndrome de Mendelson, valores que, en las pacientes en el puerperio inmediato, se encuentran con frecuencia.

Dentro de los signos clínicos evidentes, frecuentemente se observa contenido de líquido gástrico en la orofarínge, pero si hay presencia de sibilancias, tos, cianosis, hipoxia con desaturación de la presión parcial de oxígeno, edema pulmonar, y hallazgos radiológicos posteriormente se debe sospechar la aspiración de líquido. Se presenta neumonitis química, broncoespasmo difuso, atelectasias, hipoxia que progresa a degeneración epitelial, edema intersticial y alveolar

La aspiración de contenido gástrico ácido a los pulmones contribuye de manera importante a las complicaciones y la mortalidad materna.

---

## 2.4 Dispositivos Supraglóticos

### 2.4.1 Definición

Los dispositivos supraglóticos (DS) o extraglóticos son instrumentos que ayudan a manejar una vía aérea normal y difícil, que suponen una alternativa válida a la intubación endotraqueal (IET). Estos dispositivos, se colocan por encima de las cuerdas vocales y tienen como función ventilar al paciente transportando gases anestésicos y oxígeno durante la anestesia general, o como alternativa para pacientes con predictores de intubación difícil tras el fracaso o imposibilidad de ventilar al paciente con mascarilla facial o intubación endotraqueal, ya que ayudan a facilitar una ventilación adecuada accediendo a las estructuras de una manera fácil y menos traumática. Sus diseños están dirigidos a solventar los inconvenientes de la IET, que generan numerosas lesiones de la vía aérea si se realizan de manera brusca.

Los criterios que debería cumplir el DS ideal son: unión eficaz de la vía aérea superior para ventilar, facilidad de inserción para inexpertos, con una curva de aprendizaje corta, riesgo de aspiración mínimo, sellado eficaz de la vía aérea superior, que permita la ventilación con presión positiva, morbilidad baja, en cuanto al manejo de la vía aérea, no distorsión de la anatomía faríngea por el manguito de presión, ni de la forma del dispositivo<sup>8</sup>.

La denominación de “supraglóticos”, responde a la clasificación de los dispositivos usados en la vía aérea, según la estructura anatómica donde actúan:

Dispositivos Supraglóticos, son los que actúan ajustándose sobre las estructuras laríngeas y creando un sello que permite una ventilación pulmonar adecuada (como mascarillas laríngeas convencionales, máscara laríngea Proseal, Fastrach). Dispositivos

---

<sup>8</sup> ALDRETE, J. ANTONIO. Texto de Anestesiología Teórico-Práctica; Segunda Edición, Editorial El Manual Moderno, México 2006.

Transglóticos, estos atraviesan las cuerdas vocales y entran a la tráquea directamente (guías, tubos endotraqueales)

Dispositivos Transcutáneos, que son utilizados cuando hay una vía aérea difícil que no puede ser asegurada con otra técnica, se realiza el uso de estos haciendo una incisión en la piel, en la parte anterior del cuello sobre el cartílago cricoides, para dar acceso a la tráquea y permitir la ventilación por medio del acceso quirúrgico de esta (cricotirotomía, traqueotomía e intubación retrógrada).

Dispositivos Ópticos (fibroscopios, laringoscopios y videolaringoscopios).

El primer DS comercializado fue la Mascarilla Laríngea (LMA o ML) conocida también como máscara laríngea convencional, introducida en Gran Bretaña en 1988 y cuyo uso se extendió rápidamente por todo el mundo, aumentando de forma espectacular el uso de estos dispositivos en los últimos años, como reflejan distintas revisiones. Desde la primera LMA hasta nuestros días, se han creado una gran variedad de DS que compiten con esta, mejorando cada vez más los pequeños inconvenientes de fabricación que presentaron los primeros modelos de estos dispositivos. La mayor parte de estos han sido modificados varias veces desde su introducción, para crear variaciones en estos que permitan un mejor sellado de las estructuras laríngeas, una ventilación adecuada y efectiva, disminuyendo las dificultades en su uso y haciéndolas cada vez más seguras y con una curva de aprendizaje cada vez menor..

Debido a los constantes cambios que se realizan a manera de mejorar estos dispositivos para su uso seguro y efectivo en el área clínica, deben evaluarse cuidadosamente hasta su total aceptación. Uno de los principales organismos supervisores de la eficacia y seguridad de fármacos y dispositivos, la FDA estadounidense (Food and Drugs Administration), calificó en 1996 a los DS como dispositivos de clase I, por lo que los

fabricantes de los mismos ya no tienen que remitir pruebas de eficacia y seguridad a la FDA cuando registran nuevos dispositivos<sup>9</sup>.

Las mascarilla laríngeas al igual que otros dispositivos supraglóticos, pueden ser reutilizables (esterilizables) o desechables después de un solo uso. La principal ventaja de las LMA desechables es evitar cualquier posibilidad de transmisión de enfermedades infecciosas, pero éstas se pueden reducir al mínimo si se realiza un adecuado manejo en la esterilización y desinfección de los dispositivos utilizados.

#### **2.4.2 1ª Generación**

Son los primeros dispositivos supraglóticos que se introdujeron en el área clínica de la anestesiología. La primera en el área fue la máscara laríngea clásica (o convencional), que fue diseñada por Brain en 1981 y fue aceptada en 1991 por la FDA como un dispositivo seguro en el manejo de la vía aérea en pacientes para anestesia electiva, su novedad era la fácil inserción y que con la colocación adecuada permitía manejar la vía aérea del paciente sin mayor estimulación y con menores cambios hemodinámicos en relación a la intubación endotraqueal.

Son dispositivos compuestos por un tubo de vía aérea, por lo general de polivinilo que termina en una cazoleta insuflable que se adaptaba a la anatomía de la laringe del paciente, presentan en la abertura anterior de la cazoleta unas barras de retención de la epiglotis, que tienen como objetivo proteger la vía aérea de la oclusión por la epiglotis, la cazoleta cuenta con un borde insuflable, que llega hasta el espacio hipofaríngeo y crea un sello al adaptarse a las estructuras anatómicas y permite una ventilación con presión positiva no mayor a 20 cm H<sub>2</sub>O. En la parte proximal del tubo de vía aérea se encuentra el conector universal, que es el que se conecta al circuito de la máquina de anestesia para permitir la ventilación.

---

<sup>9</sup> ALDRETE, J. ANTONIO. Texto de Anestesiología Teórico-Práctica; Segunda Edición, Editorial El Manual Moderno, México 2006.

El sello en este tipo de dispositivos es posiblemente el menos efectivo, comparándolo con sus predecesores, la optimización del sellado en estos dispositivos depende de muchos factores, incluyendo una correcta inserción de la máscara laríngea y sobre todo la selección del tamaño correcto acorde al peso en kilogramos del paciente<sup>10</sup>.

Un detalle importante con este tipo de máscara laríngea es que, el material del que están hechos estos dispositivos es bastante flexible y a pesar de ser resistente, no cuenta con protección en caso de que el paciente en el momento del despertar de la anestesia muerda el tubo de vía aérea, dando como posible problema, la oclusión del tubo y ventilación inadecuada. Colocar un protector de mordida suele ser suficiente para evitar esta complicación.

Los dispositivos de primera generación fueron aceptados por la ASA (Sociedad Americana de Anestesiología) en sus algoritmos de vía aérea difícil en el 2003. Entre estos dispositivos están la Mascarilla Laríngea (ML) clásica, y todas las ML standard, Cobra, Cobraplus.

### **2.4.3 2ª Generación**

Son dispositivos parecidos estructuralmente hablando a los de la primera generación, con ciertas variaciones que permiten la mejoría en cuanto a la técnica y seguridad en la utilización de estos. Empezaron a producirse en el 2001 y surgieron como un intento de mejorar la protección de la vía aérea frente a la aspiración de contenido gástrico y disminuir al mínimo la incidencia de mal posicionamiento a la hora de insertar el dispositivo, situaciones que eran frecuentes con los dispositivos de primera generación.

Incorporan características de diseño específico para mejorar la adaptación de estos a la vía aérea, siendo más anatómica y proteger contra la regurgitación y aspiración, presentando un tubo gástrico y un mejor sellado. Cuentan con un diseño de cazoleta abierta, sin bandas epiglóticas, esta es la característica más relevante en cuanto a

---

<sup>10</sup> <http://anestesiario.org/2013/mascarilla-laringea-air-q/>

diferencia estructural si se compara un dispositivo de primera generación con uno de segunda generación.

Dentro de los dispositivos de segunda generación se encuentran modificaciones que dieron paso a dispositivos mucho más sofisticados. Una de las variaciones más importantes en esta generación fue la implementación de un tubo de drenaje, que permitía la inserción de un catéter de succión, facilitando así la protección de la vía aérea si había una expulsión de contenido gástrico durante el transoperatorio (ML Proseal), también iniciaron las máscaras laríngeas que permitían realizar una intubación endotraqueal a través de ellas, estos dispositivos se pensaron con el objetivo de facilitar la intubación endotraqueal, sirviendo como dispositivos de rescate, ventilando y aportando oxígeno, mientras servían de acceso para el tubo endotraqueal, dando como resultado, casi siempre, una intubación exitosa (ML Fastrach).

A parte de las ventajas ya mencionadas, es importante mencionar las mejoras en el sellado, que se volvió mucho más anatómico y por lo tanto más eficaz, y la implementación de materiales más resistentes, estos dispositivos en su mayoría cuentan con un protector de mordida.

Dentro de esta generación se encuentran ML Proseal, ML Supreme, i-Gel, SLIPA.

#### **2.4.4 3ª Generación**

Dispositivos que conservan las mismas características físicas de los dispositivos anteriormente mencionados, pero que han tenido ciertas modificaciones que han mejorado todavía más el desempeño de estos en cuanto al manejo de la vía aérea.

Se empezaron a comercializar a partir de la década del 2010, conservan los mismos principios que sus antecesores, pero cuentan con la novedad de no presentar manguito para insuflable para la cazoleta, y mantienen la presión por sí mismas, ya que son “autopresurizables”, además de esto, han sido fabricadas con una curvatura anatómica para facilitar la inserción del dispositivo haciendo de esta manera que su inserción sea

mucho más fácil y disminuyendo los problemas de mal posicionamiento que se daba con los dispositivos de generaciones anteriores.

Cuentan con muchas ventajas en comparación con otros dispositivos ya que han sido diseñadas con características específicas que aseguran el manejo de la vía aérea y aportan también una protección de esta contra la posible aspiración de contenido gástrico, debido a que han retomado la idea inicial de los dispositivos de segunda generación, que era incorporar un tubo de drenaje que sirviera como salida al contenido gástrico, de manera que este fuera expulsado de forma aislada del tubo de vía aérea, para evitar las complicaciones asociadas a la aspiración de contenido gástrico, siendo esto posible por la inserción de catéter de succión convencionales o de tubos de bloqueo diseñados específicamente para los dispositivos. Y permiten también la intubación a través de ellas, sirviendo así como dispositivos de intubación. Gracias a su característica de ser autopresurizable se disminuyen en gran manera las complicaciones que se presentaban con los dispositivos de generaciones anteriores, como lo eran la compresión de los nervios laríngeos por un volumen excesivo en el insuflado de la cazoleta, que daba como resultado una lesión neurológica por compresión de nervios.

En este grupo destacamos la ML Air-Q SP (selfpressure) y la ML Baska Mask.

## **2.5 Mascarilla Laríngea Air-Q**

La mascarilla laríngea Air-Q es un dispositivo supraglótico (DSG) que permite la intubación a través de ella. Los DSG juegan un importante papel en el manejo de la vía aérea (VA) y, a diferencia de otras alternativas a la ventilación estándar como los videolaringoscopios o los estiletes, permiten la ventilación y muchas veces la intubación a través de ellos.

Es una mascarilla fabricada en silicona y libre de látex, con una cazoleta amplia para permitir la intubación a través de ella en situaciones de Vía Aérea Difícil (VAD).

La máscara laríngea Air-Q no tiene ningún aparato de insuflado, por ello la cazoleta no puede insuflarse, pero la presión en la cazoleta es autorregulable, porque incorpora una amplia apertura en la unión del tubo de vía aérea y el manguito de la cazoleta, permitiendo una comunicación entre ellos, para autopresurizar el manguito de la cazoleta durante la presión con presión positiva<sup>11</sup>. Con este sistema se evita la insuflación excesiva que solía ser problema con los dispositivos de generaciones anteriores que necesitaban ser insuflados para poder crear un sello. Se consigue un sellado eficiente y seguro con baja presión.

La cazoleta de las máscaras laríngeas Air-Q es mas amplia en comparación con otras mascararas laríngeas, esto es para permitir la realización de una intubación endotraqueal a través de ella, su tubo de vía aérea es también más amplio para poder introducir cualquier tipo de tubo endotraqueal (TET) desde el nº 4,5 al 8,5.

A pesar de contar con una cazoleta de tamaño mas amplio, se precisa de una pequeña apertura bucal para poder hacer la inserción correcta de este dispositivo y el material del que esta compuesto, se ablanda progresivamente al entrar en contacto con la hipofaringe del paciente, reduciendo así la compresión excesiva en los nervios laríngeos. En la actualidad hay varios tipos: reutilizable, desechable, con bloqueador desechable y, la más moderna, la air-Q SP (auto presurizable).

### **2.5.1 Características**

1.Cazoleta más amplia que otras mascarillas, tiene como objetivo principal facilitar la intubación a través de la máscara laríngea en caso de ser necesario. Tiene, en la parte proximal, un talón acoplado para mejorar el sellado y, por debajo, una rampa elevadora de la epiglotis que mejora la dirección del TET a la entrada laríngea. Descendiendo, se encuentra un orificio con forma de agujero de una llave que facilita el paso del tubo

---

<sup>11</sup> <http://anestesiario.org/2013/mascarilla-laringea-air-q/>

endotraqueal a la glotis, y que es lo suficientemente amplio para poder usar otro material que ayude a facilitar la intubación.

2. En la porción distal de la cazoleta presenta 3 anillos transversales que refuerzan la punta de la mascarilla, lo cual hace que la máscara laríngea Air-Q tenga una consistencia más rígida que la de una máscara laríngea normal, con esto logra asemejar anatómicamente a la faringe posterior y están diseñados para dar una mayor estabilidad, permitir una inserción suave y mejorar la alineación con la vía aérea.

3. Tubo de vía aérea que es hipercurvado en forma de “J”, dando una forma más anatómica al dispositivo, facilitando de esta manera su inserción, y cumpliendo también la función de evitar que se doble. Presenta un mordedor reforzado para evitar que se colapse el tubo de la vía aérea si lo mordiera el paciente.

4. Conector de 15 mm. desmontable codificado por colores, que permite la intubación a través del tubo de vía aérea con cualquier TET. El conector está fijado evitando la pérdida del mismo.

4. Conector de 15 mm. desmontable codificado por colores, que permite la intubación a través del tubo de vía aérea con cualquier TET. El conector está fijado evitando.

5. Canal de bloqueo en la parte posterior del tubo de vía aérea, el cual permite la inserción por medio de este, de un tubo de bloqueo esofágico (diseñado específicamente para este tipo de dispositivos) o un catéter de succión convencional, permitiendo así el adecuado drenaje de contenido gástrico en caso de presentarse una regurgitación en el periodo del transoperatorio<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> <http://anestesiario.org/2013/mascarilla-laringea-air-q/>

**2.5.2 Mascarilla Air-Q SP** Introducida en el mercado en 2011 el nuevo diseño, con canal integrado para acceder al esófago, se ha convertido en una de las opciones más seguras para la protección de las vías respiratorias superiores.<sup>13</sup>

La diferencia con la mascarilla air-Q original es que no presenta ningún aparato de inflado, por ello no se puede hinchar, pero la presión en el manguito es auto-regulable porque incorpora una amplia apertura en la unión del tubo de vía aérea y el manguito, permitiendo la comunicación entre ellos, para autopresurizar el manguito durante la ventilación con presión positiva, es decir, a medida que se eleva la presión en el tubo de la vía aérea durante la ventilación con presión positiva o la aplicación de PEEP, el manguito se presuriza de forma simultánea y en igual cantidad, lo cual mejora el sellado del manguito.

Este aumento de la presión del manguito sólo ocurre durante la fase de presurización de la ventilación (introducción del aire al paciente), consiguiendo un sellado más seguro, eficiente y de baja presión. La presión en el manguito varía sucesivamente entre la presión pico de la vía aérea (15-30 cm. H<sub>2</sub>O). Esta bajada cíclica de la presión en el manguito (presurización pulsátil del manguito) reduce complicaciones como traumatismo en los nervios y mucosas (por la presión elevada constante con otras mascarillas).

#### **2.5.4 Técnica de introducción de la mascarilla:**

A continuación se describe la técnica adecuada de la inserción de la máscara laríngea Air-Q para su utilización en el área clínica:

---

<sup>13</sup> [http://www.mercurymed.com/catalogsdigital/Spanish/AirwayManagement\\_Spanish/files/assets/common/downloads/publication.pdf](http://www.mercurymed.com/catalogsdigital/Spanish/AirwayManagement_Spanish/files/assets/common/downloads/publication.pdf)

1. Luego de haber elegido la talla adecuada para el paciente según kg de peso, lubricar la superficie externa de la mascarilla, por lo general se realiza con lubricante soluble en agua o con agua bidestilada estéril.
2. Con la cabeza y cuello de la paciente en posición neutra y la boca abierta, sujetar la parte proximal de la máscara laríngea Air-Q, con el dedo pulgar y los dedos índice y medio, a manera de pinzas e insertar la ML siguiendo la curvatura anatómica de la paciente, empujar más allá de los dientes frontales, dirigiendo hacia el paladar duro, evitando que la lengua obstruya el paso del dispositivo.
3. Pasar la ML dentro de la curva palato-faríngea, aplicando presión hacia abajo y dentro usando la curvatura de la ML y el tubo de la vía aérea de la misma.
4. Asegurarse de que la ML haya avanzado lo suficiente hasta notar resistencia, en esta posición la punta de la mascarilla se acopla en la parte superior del extremo del esófago. Conectar la ML al circuito de anestesia y ventilar en modo manual.
5. Comprobar que la vía aérea este permeable, ya sea por observación simple al ventilar al paciente, reparar en la simetría de la expansión del tórax, auscultar los campos pulmonares y corroborar que no existan fugas, si no existen fugas y hay una buena ventilación, pasar a modo “ventilador” con los parámetros ventilatorios adecuados al peso de la paciente.
6. Mantener el mordedor del tubo de VA entre los dientes del paciente y mantener en esta posición hasta que se retire la ML.
7. De ser necesario, fijar la ML, aunque por lo general este tipo de modelos no necesita de una fijación extra, ya que su material y su curvatura anatómica, permite que conserve la posición durante el procedimiento anestésico, en los casos que sea necesario fijarla, se puede utilizar esparadrapo.

#### **2.5.4.1 Intubación a través de la mascarilla Air-Q:**

Previa a la intubación, la musculatura laríngea y las cuerdas vocales deben ser relajadas con relajantes musculares o con anestesia local, se preoxigena a la paciente y se prepara el tamaño del TET, se procede a deshinchar el manguito completamente y lubricar el TET. Se desconecta la mascarilla del ventilador y se retira el conector de la Air-Q. Coger el tubo de la vía aérea de la mascarilla entre el dedo índice y el pulgar distal al conector con una mano. Insertar el tubo a través de la mascarilla y profundizarlo aproximadamente de 8-20 cm. dependiendo del tamaño de la mascarilla.<sup>14</sup>

### **2.5.5 Indicaciones**

Manejo de la VA en situaciones de rutina o como conducto para la intubación.

Alternativa ante fracaso de ventilación con mascarilla facial o intubación endotraqueal

Dificultad de ventilación prevista.

### **2.5.6 Contraindicaciones**

En pacientes de alto riesgo de regurgitación y/o aspiración.

Patología faríngea o esofágica<sup>15</sup>

### **2.5.7 Complicaciones**

Riesgo de aspiración, dolor de garganta, edema faríngeo por aumento de la presión en la mucosa, aunque a diferencia de la Mascarilla Laríngea Fastrach no precisa ser retirada, lesión neurovascular (hipogloso, lingual...) e intubación esofágica.

---

<sup>14</sup> <http://anestesiario.org/2013/mascarilla-laringea-air-q/>

<sup>15</sup> <http://fibroanestesia.com/supragloticos/ilma/air-q/>

## **2.6 Recuperación y alta**

La Máscara laríngea se remueve cuando el paciente está 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 laríngea in situ y removerla en condiciones más controladas cuando está completamente despierto.

La inserción suave de la máscara laríngea requiere la atenuación de los reflejos de la vía aérea para evitar secuelas tales como náuseas, tos o laringoespasmos; necesitando una profundidad anestésica similar a la que permite la colocación de una cánula orofaríngea. Estas secuelas pueden ser suprimidas por el uso del succinilcolina u otros bloqueantes neuromusculares, dosis incrementadas del anestésico inductor o el uso de narcóticos en la inducción<sup>16</sup>.

El agente de inducción óptimo sería aquel que produce relajación mandibular y atenuación de los reflejos de la vía aérea, permitiendo la inserción entre 30 y 60 segundos posteriores a la pérdida de la conciencia.

### **2.6.1 Escala de recuperación de Aldrete**

Con la evolución de la anestesiología, procedimientos anestésicos que se llevan a cabo con diversas técnicas, y el uso de múltiples fármacos ha surgido la necesidad de la documentación y evaluación de la condición física de los pacientes a su llegada a la sala de recuperación. La falta de unidad de criterios hizo aparente el requerimiento de establecer un sistema puntual reconocido que indicara la condición de llegada del paciente, su progreso hacia la recuperación de reflejos y conciencia y sobre todo, si los pacientes podían ser trasladados a la zona de hospitalización donde el cuidado de enfermería es menos intenso y donde la valoración es menos frecuente.

---

<sup>16</sup> MORGAN, G. EDWARD, MIKAHIL, MAGED, S. MURRAY, MICHAEL. J, Anestesiología Clínica, Cuarta Edición. México, Editorial Manual Moderno, 2007

### **2.6.2 Pacientes de cirugía ambulatoria.**

La cirugía ambulatoria se ha vuelto gradualmente más popular en muchos países.

Esta popularidad se originó en la necesidad de reducir costos cuando la admisión y dar de alta ocurren en el mismo día que las operaciones son realizadas basados en la experiencia y la investigación se han adaptado la evaluación preoperatoria de estos pacientes y desarrollado nuevos criterios para aceptar los pacientes y/ o procedimientos de alto riesgo para cirugía ambulatoria. Más importante. Se ha lanzado una búsqueda incesante para encontrar agentes farmacológicos de corta duración de acción y de técnicas anestésicas que nos han permitido enviar con seguridad los pacientes quirúrgicos a su domicilio el mismo día de la cirugía.

los pacientes que reciben anestesia ambulatoria pasan por tres estados de recuperación:

- a) La fase inmediata usualmente controlada en la unidad de recuperación post - anestésica donde recuperan sus reflejos y mejoran el estado de conciencia. Cuando se alcanza un puntaje en la escala de recuperación entre 8-10, los pacientes pueden ser transferidos al siguiente estadio.
- b) Recuperación de la coordinación. El equilibrio y restauración de otras funciones sucede en una unidad intermedia, donde los pacientes pueden descansar en asientos reclinables y donde los signos vitales se estabilizan del todo. Las náuseas y vomito. El dolor excesivo y el sangrado de la cirugía deben estar ausentes. Los pacientes deben ser capaces de evacuar. Vestirse solos y caminar con asistencia mínima.
- c) Eventualmente la recuperación completa de la anestesia y sus efectos a largo plazo. Puede requerir días y ocasionalmente semanas para funciones como el pensamiento, la concentración, la memoria. Manejar un carro, subir escaleras, tomar la decisión de escribir un cheque y volver a la normalidad<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> MORGAN, G. EDWARD, MIKAHIL, MAGED, S. MURRAY, MICHAEL. J, Anestesiología Clínica, Cuarta Edición. México, Editorial Manual Moderno, 2007

# **CAPITULO III**

Variables descriptivas	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
<p>Valoración de los beneficios en el manejo de la vía aérea con el uso de máscara laríngea Air-Q SP</p>	<p><b>Valoración:</b> Se denomina valoración a la importancia que se le concede a una cosa o persona.</p> <p><b>Beneficio:</b> Mejora que experimenta una persona o una cosa gracias a algo que se le hace o se le da.</p> <p><b>Manejo:</b> acción de manejar, de organizar o conducir un objeto o una situación bajo características especiales que lo hacen específica</p> <p><b>Vía aérea:</b> Es la parte por la que discurre el aire en dirección a los pulmones, donde se realizará el intercambio gaseoso.</p> <p><b>Máscara laríngea Air-Q SP:</b> es un dispositivo supraglótico de 3° generación que permite la intubación a su través. Presenta un sistema de autoinflado mediante el cual el manguito se infla con la ventilación con presión positiva y se desinfla durante la espiración hasta el nivel de la PEEP.</p>	<p>Ventajas que se pueden obtener con la utilización de la máscara laríngea air- Q colocada con la técnica correcta la cual consiste en introducir la máscara siguiendo una serie de pasos con el fin de mantener una vía aérea permeable.</p>	<p>Evaluación de la ventilación y oxigenación.</p> <p>Efectos adversos en el postoperatorio</p> <p>Duración del uso del dispositivo</p> <p>Características del dispositivo</p>	<p>- Spo2 - Ausencia de cianosis - Expansión simétrica de tórax</p> <p>- Dolor de garganta - Disfonía o afonía - Estridor</p> <p>-De 15 a 45 minutos</p> <p>-Talla de máscara laríngea</p>
<p>Pacientes que presente complicaciones asociadas al uso de la máscara laríngea Air-Q durante el transoperatorio</p>	<p><b>Paciente:</b> persona que sufre algún problema de salud y necesita atención médica o quirúrgica.</p> <p><b>Complicaciones:</b> es una dificultad añadida que surge en el proceso de consecución de una meta determinada.</p> <p><b>Máscara Laríngea Air-Q SP:</b> : es un dispositivo supraglótico de 3° generación que permite la intubación a su través. Presenta un sistema de autoinflado mediante el cual el manguito se infla con la ventilación con presión positiva y se desinfla durante la espiración hasta el nivel de la PEEP.</p>	<p>Paciente intervenida por esterilización quirúrgica postparto, procedimiento mínimamente invasivo, pero que requiere anestesia para ser realizado, dicha anestesia necesitó un manejo adecuado de la vía aérea, ya que la paciente en el periodo postparto inmediato presenta mayor incidencia de neumonía por aspiración de contenido gástrico</p>	<p>Lesión de las mucosas durante transoperatorio</p> <p>Imposibilidad de intubación en el transoperatorio</p> <p>Aspiración de contenido gástrico</p>	<p>-Sangrado de las mucosas -Edema</p> <p>-Desaturación de oxígeno -Tórax no expande - Distensión abdominal</p> <p>-Presencia de contenido líquido en la orofaringe - Desaturación de oxígeno - Sibilancias</p>

# **CAPITULO IV**

## **IV. Diseño metodológico**

### **4.1 Tipo de estudio**

#### **4.1.1 Descriptivo**

Fue descriptivo por que se describieron los diversos eventos que ocurrieron en las pacientes que fueron intervenidas de esterilización quirúrgica postparto bajo anestesia general, a las cuales se les realizó la colocación de la máscara laríngea Air-Q sp habiendo utilizado la técnica correcta y registrando sistemáticamente las variables que se describieron en la guía de observación con la cual se llevó a cabo el estudio.

#### **4.1.2 prospectivo**

Se consideró prospectivo debido a que se registró la información según fueron ocurriendo los casos y fenómenos en las pacientes que fueron tomadas en cuenta para el estudio.

#### **4.1.3 Transversal**

Fue transversal debido a que las variables se estudiaron simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en tiempo, durante el periodo de octubre del 2017, sin que existiera seguimiento continuo posterior.

### **4.2 universo, población, Muestra y Tipo de Muestreo**

#### **Universo**

Pacientes del sexo femenino intervenidas de esterilización quirúrgica postparto en el Hospital Nacional General y de Psiquiatría Dr. José Molina Martínez

#### **4.2.1 Población**

Pacientes

ASA I entre las edades de 25 a 35 años intervenidas por esterilización quirúrgica post parto bajo anestesia general en el Hospital Nacional General y de Psiquiatría Dr. José Molina Martínez

#### **4.2.2 Muestra y tipo de muestreo**

La muestra seleccionada constó de 30 casos representativos de toda la población que fue intervenida de esterilización quirúrgica postparto en el Hospital Nacional General y de Psiquiatría Dr. José Molina Martínez durante el mes de octubre de 2017.

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, ya que se eligieron los casos siguiendo los criterios de inclusión, dichos criterios fueron confirmados mediante una entrevista preanestésica realizada a la paciente para ser elegible o no al estudio.

Las pacientes que cumplieron con dos o más criterios de exclusión no fueron tomadas en cuenta en el estudio.

#### **4.3 Criterios de inclusión**

Pacientes con ayuno de 8h cumplido

Paciente en periodo del puerperio inmediato

Pacientes con IMC menor a 30

Pacientes con apertura bucal mayor a 3cm

#### **4.4 Criterios de exclusión**

Paciente obesa

Pacientes con procesos gripales

Pacientes con historia de asma bronquial

Pacientes con alteraciones extremas en la anatomía de la vía aérea

#### 4.5 Procedimiento

Etapa

1: previa entrevista preanestésica con la paciente, examen físico de la vía aérea y auscultación de tórax, revisión de cuadro clínico y confirmación de cumplimiento de medicamentos profilácticos en el preoperatorio.

A la hora de pasar a sala de operaciones, se realizó la monitorización adecuada, con EKG, spO<sub>2</sub>, y presión arterial no invasiva, programados cada cinco minutos; mas preoxigenacion con mascara facial, sin presión positiva.

Con Equipo de vía aérea difícil preparado. Se procedió a la inducción de anestesia general con los agentes intravenosos a utilizar, posteriormente, se aplicó la técnica para la colocación de la máscara laríngea Air-Q y se corroboró su adecuada colocación, evaluando si había un buen intercambio gaseoso, si el tórax expandía simétricamente, si no había fuga y se auscultó para comprobar una ventilación efectiva, una vez comprobada la buena colocación y posicionamiento de la máscara laríngea Air-Q, se conectó a la máquina de anestesia y se programó el ventilador según los valores que la paciente necesitó, se administró Sevoflurano como agente de mantenimiento.

En caso de haberse presentado una complicación a la hora de realizar la técnica, como por ejemplo, que la paciente hubiera tenido signos de una regurgitación de contenido gástrico, o se necesitara definitivamente el uso del tubo orotraqueal, se procedió preparar el equipo de vía aérea difícil necesario para utilizar la técnica de intubación con tubo orotraqueal a través de la máscara laríngea Air-Q, se eligió el tamaño del tubo adecuado al tamaño de la máscara laríngea que se utilizó para realizar la técnica en caso de que hubiese sido necesario.

Etapa 2: inicio de la cirugía. Una vez iniciada la cirugía, se llevó un control estrecho de los parámetros hemodinámicos de la paciente y la saturación de oxígeno, se mantuvo una vigilancia del funcionamiento eficaz de la máscara laríngea Air-Q.

Etapa 3: finalización de la cirugía y despertar. Una vez finalizada la cirugía y suspendido el agente de mantenimiento anestésico, se esperó a que la paciente cumpliera con los

parámetros necesarios para poder extraer la máscara laríngea Air-Q, tales como, recuperación de patrón respiratorio espontáneo, parámetros hemodinámicos estables y metabolización de agentes anestésicos utilizados. Se extrajo la máscara laríngea Air-Q en un solo movimiento, evitando la estimulación excesiva de las estructuras laríngeas. Una vez extraída se realizó auscultación de campos pulmonares para corroborar que ambos pulmones ventilaban adecuadamente.

Se trasladó a la paciente a sala de recuperación y se monitorizaron EKG, SpO<sub>2</sub> y presión arterial no invasiva cada cinco minutos durante los siguientes 15 minutos en el postoperatorio inmediato. Opcional se dejó a la paciente con respaldo a 45° y oxígeno suplementario con cánula nasal o mascarilla facial simple cuando fue necesario..

Se evaluó a la paciente con la escala de recuperación anestésica de Aldrete y los efectos adversos que se pudieron haber presentado por el uso del dispositivo, realizando unas preguntas a la paciente.

#### **4.6 Método, técnicas e instrumentos de recolección de datos**

##### **4.6.1 Método**

Se utilizó como base el método científico, que es una serie ordenada de procedimientos, que sirvió como estructura para la realización del estudio investigativo, el método científico es un proceso ordenado y lógico.

El estudio realizado llevó a un conocimiento científico sobre los beneficios que hay al utilizar la máscara laríngea Air-Q en las pacientes intervenidas por esterilización quirúrgica postparto.

##### **4.6.2 Técnicas de recolección de datos**

Durante el desarrollo de la investigación se hizo utilización de la observación directa, ya que por medio de esta hay una mayor certeza de los datos obtenidos, pues se estuvo observando y registrando a medida se dieron los hechos, ambas integrantes del grupo de

investigación estuvieron presentes observando los resultados del estudio realizado, lo cual da mayor veracidad a este.

#### **4.6.3 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.

#### **4.6.4 Técnicas de campo**

**La observación:** Por medio de la cual se identificó los beneficios de la máscara laríngea air-Q en las usuarias.

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

#### **4.6.5 Instrumento**

El instrumento que se utilizó durante el estudio fue una guía de campo que constó de tres partes, la primera realizada en el periodo del preoperatorio inmediato, que fue una serie de preguntas realizadas con el fin de obtener una visión más amplia del caso, para poder calificar a la paciente como candidata viable para el estudio.

La segunda parte fue llevada a cabo en el transoperatorio una vez, la paciente fue considerada elegible para el estudio, se llevó un registro donde se graficaron los signos vitales cada cinco minutos, que incluyeron Frecuencia cardiaca , Presión Arterial, Y SPO<sub>2</sub> así como auscultación de los campos pulmonares, observación simple de expansión del tórax para evaluar si hubo simetría en la elevación verificando de esta manera si la mascarilla había sido insertada de la manera correcta proporcionando un sellado eficaz y y una adecuada ventilación.

La tercera parte de la guía se desarrolló en el postoperatorio inmediato en la cual se evaluó la recuperación postanestésica de la paciente y la presencia de complicaciones y efectos adversos por uso del dispositivo.

#### **4.7 Tabulación y análisis de datos**

Una vez realizada la recolección de los datos a través de la guía de observación, se agruparon y se clasificaron a modo de facilitar la comprensión de los resultados de la investigación.

Con base a los datos que se obtuvieron de la investigación y para responder al problema y objetivos planteados, se presentó una serie de cuadros de frecuencia y porcentaje, para el análisis de resultados, cada una representadas por sus respectivas gráficas de pastel y de barras de modo que fuera más sencillo poder interpretarlos y compararlos a la hora de consultar la información mostrada en el estudio. Para la elaboración y creación de las gráficas se utilizó el programa estadístico Excel el cual facilitó este proceso.

#### **4.8 Consideraciones éticas**

Tomando en cuenta la Norma Ética en la cual se basan todos los establecimientos de servicios en salud a nivel nacional, la cual busca no solo el bienestar físico del paciente, sino también el cuidado de su integridad como ser humano, el estudio se realizó guardando en todo momento la identidad de las pacientes que participaron en el, quedando así de manera anónima.

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

# **CAPITULO V**

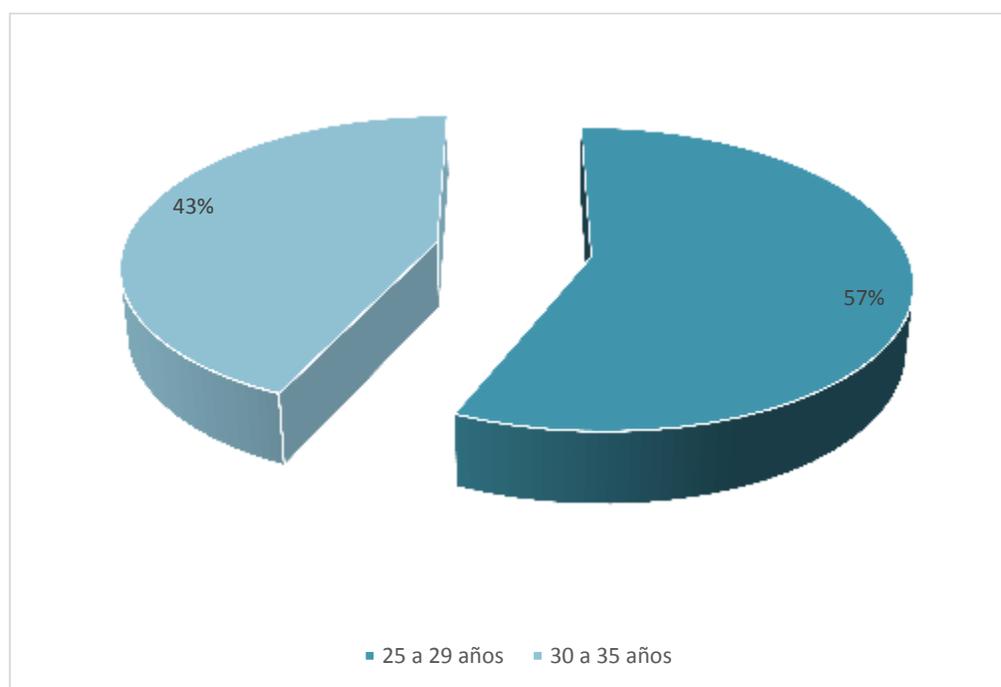
## V. ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS

### DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SEGÚN SU EDAD

Tabla N°1

Edad	Fa	Fr (%)
25 - 29	17	57
30 - 35	13	43
Total	30	100%

Grafico N°1



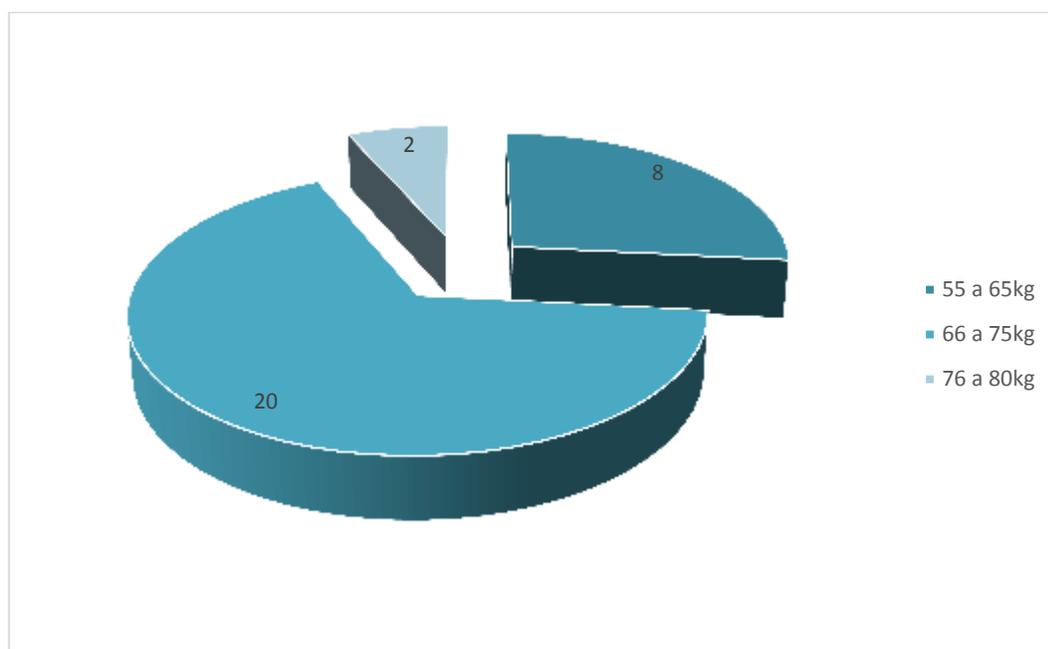
La gráfica representa la distribución por edades de las pacientes que fueron incluidas en el estudio, el 57% de la población estudiada corresponde al rango de los 25 a 29 años de edad; mientras que el 43% restante, se encontraron entre las edades de 30 a los 35 años de edad

## DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SEGÚN SU PESO

Tabla N°2

Peso en kg	Fa	Fr (%)
55 – 65kg	8	27
66 – 75kg	20	67
76 - 80kg	2	6
Total	30	100%

Grafico N°2



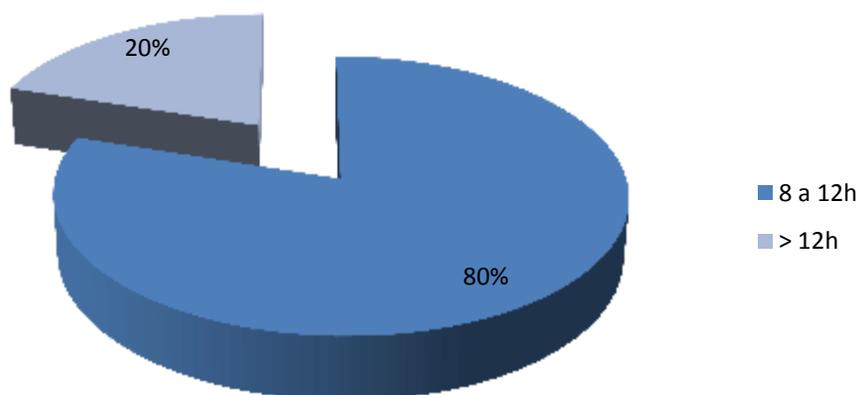
En la gráfica se puede observar la distribución de las pacientes según su peso en kg. El 27% de la población estudiada pesó entre 55 kg a 65kg. El 67% de la población pesó entre 66 kg a 75kg siendo el grupo más numeroso. Finalmente representando solamente el 6% de la población, se encuentran las pacientes que pesaron entre 76 kg a 80 kg.

## DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SEGÚN HORAS DE AYUNO CUMPLIDO

Tabla N°3

Horas de ayuno	Fa	Fr (%)
8 – 12h	24	80
>12h	6	20
Total	30	100%

Grafico N°3



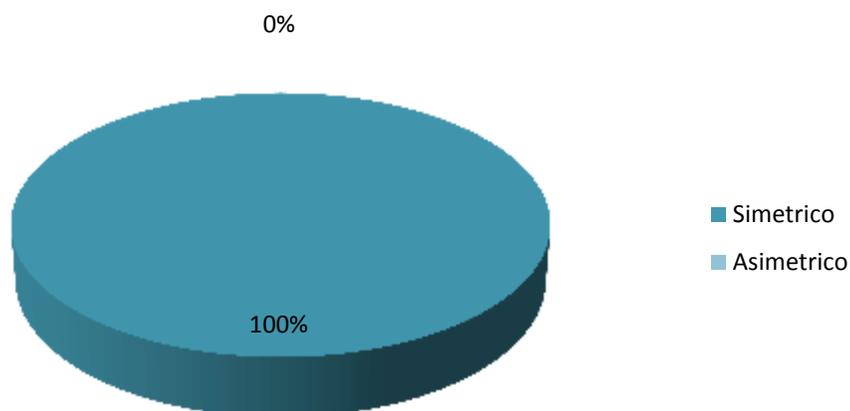
En la gráfica se puede observar que un 80% de las pacientes cumplieron con un ayuno comprendido entre las 8 a 12h, siendo esta la mayoría de la población estudiada. El 20% de las pacientes que se incluyeron en el estudio, tuvieron un ayuno mayor a 12h.

### DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SEGÚN MOVIMIENTO DEL TÓRAX LUEGO DE LA INSERCIÓN DE LA MASCARA LARINGEA AIR-Q SP

Tabla N°4

Movimiento del tórax	Fa	Fr (%)
Simétrico	30	100
Asimétrico	0	0
Total	30	100%

Gráfico N°4



Esta gráfica representa movimiento del tórax de las pacientes una vez fue insertada la máscara laríngea Air-Q SP. En este caso la totalidad de la población tomada en cuenta para el estudio presentó movimiento de tórax simétrico, representando así un 100% en la gráfica mostrada.

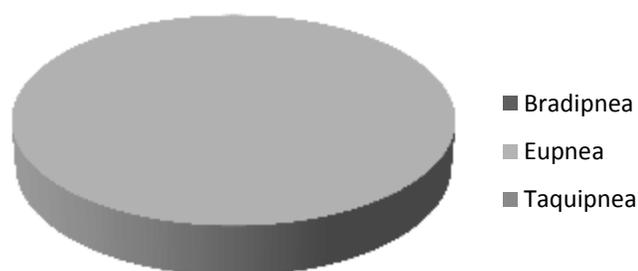
## DISTRIBUCION DE FRECUENCIA RESPIRATORIA POSTERIOR A LA COLOCACIÓN DE MÁSCARA LARÍNGEA AIR-Q SP

**Tabla N°5**

<b>Frecuencia Respiratoria</b>	<b>Fa</b>	<b>Fr (%)</b>
Bradipnea	0	0
Eupnea	30	100
Taquipnea	0	0
Total	30	100%

\*Bradipnea: valores menores a 10 respiraciones por minuto; Eupnea: entre 10 a 20 respiraciones por minuto y taquipnea: arriba de 20 respiraciones por minuto. Fuente: Morgan, G. Edward, Mikahil, Maged, S. Murray, Michael. J, Anestesiología Clínica, Cuarta Edición. México, Editorial Manual Moderno, 2007

**Grafico N°5**



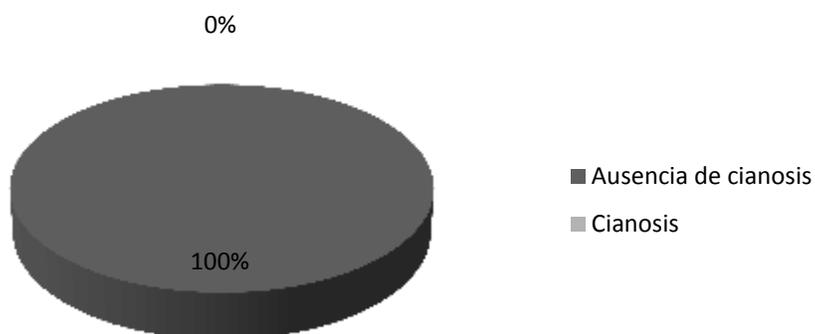
En la gráfica se ven representados los resultados en cuanto a frecuencia respiratoria una vez insertada la máscara laríngea Air-Q SP, en esta se observa que el 100% de la población, presentó eupnea.

### DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SEGÚN PRESENCIA DE CIANOSIS POSTERIOR A INSERCIÓN DE MÁSCARA LARÍNGEA AIR-Q SP

Tabla N°6

Coloración de las mucosas	Fa	Fr (%)
Ausencia de cianosis	30	100
Cianosis	0	0
Total	30	100%

Gráfico N°6



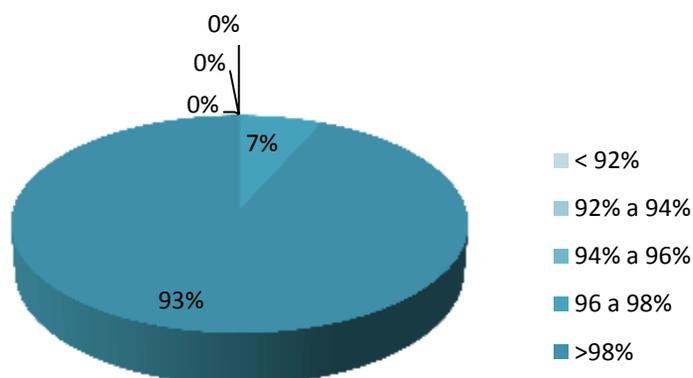
Se puede observar en la gráfica que el 100% de la población estudiada presentó ausencia de cianosis luego de haber introducido la máscara laríngea Air-Q SP, 0% de las pacientes incluidas en el estudio presentaron cianosis.

## DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SEGÚN SATURACIÓN DE OXÍGENO POSTERIOR A COLOCACIÓN DE MÁSCARA LARÍNGEA AIR-Q SP

Tabla N°7

Saturación de oxígeno	Fa	Fr (%)
< 92%	0	0
92% a 94%	0	0
94% a 96%	0	0
96 a 98%	2	7
>98%	28	93
Total	30	100%

Grafico N°7



La gráfica representa el comportamiento en cuanto a la saturación de oxígeno que presentaron las pacientes luego de haber sido insertada la máscara laríngea Air-Q SP. Como se observa en la gráfica, el 0% de la población presentó una saturación de oxígeno inferior a 92%. El 0% de la población presentó una saturación de oxígeno entre 92% y 94%, igualmente 0% presentó saturación de oxígeno entre 94% y 96%. El 7% de la población saturó entre 96% y 98% y el 93% de la población saturó >98%

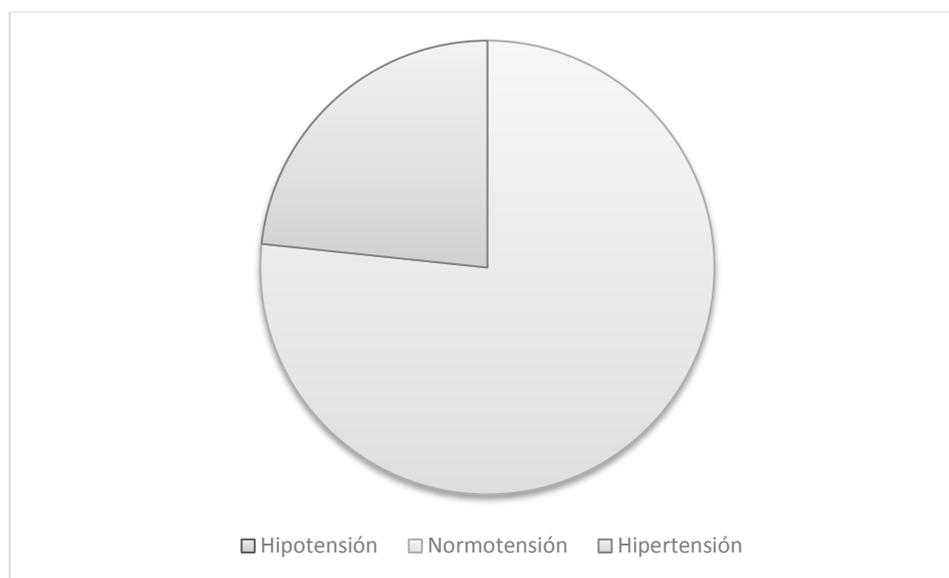
## DISTRIBUCION DE PRESIÓN ARTERIAL DE LAS PACIENTES DURANTE EL PREOPERATORIO

**Tabla N°8**

Presión arterial	Fa	Fr (%)
Hipotensión	0	0
Normotensión	23	77
Hipertensión	7	23
Total	30	100%

\*Hipotensión: comprendiendo valores inferiores a 100/60; Normotensión: comprendiendo valores entre 100/60 a 120/80; Hipertensión: comprendiendo valores superiores a 120/80. Fuente: Morgan, G. Edward, Mikahil, Maged, S. Murray, Michael. J, Anestesiología Clínica, Cuarta Edición. México, Editorial Manual Moderno, 2007

**Grafico N°8**



La grafica demuestra la presión arterial que presentaron las pacientes en el preoperatorio, 0 pacientes presentaron hipotensión, 23 pacientes se presentaron normotensas y 7 pacientes presentaron hipertensión.

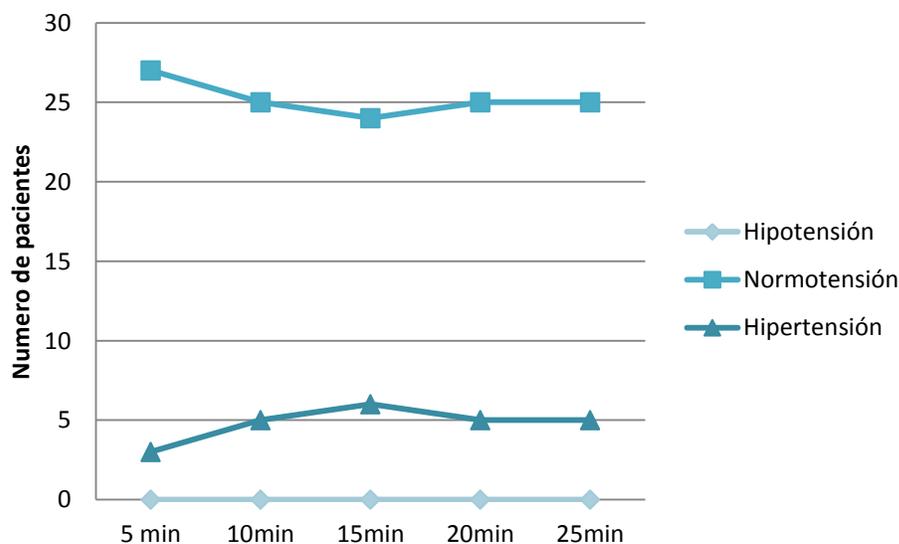
## DISTRIBUCION SEGÚN LA PRESION ARTERIAL DE LAS PACIENTES DURANTE EL TRANSOPERATORIO.

**Tabla N°9**

Presión arterial	Fa 5 min	Fr (%)	Fa 10min	Fr (%)	Fa 15min	Fr (%)	Fa 20min	Fr (%)	Fa 25min	Fr (%)
Hipotensión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Normotensión	27	90	25	83	24	80	25	83	25	83
Hipertensión	3	10	5	17	6	20	5	17	5	17
Total	30	100%	30	100%	30	100%	30	100%	30	100%

\*Hipotensión: comprendiendo valores inferiores a 100/60; Normotensión: comprendiendo valores entre 100/60 a 120/80; Hipertensión: comprendiendo valores superiores a 120/80. Fuente: Morgan, G. Edward, Mikahil, Maged, S. Murray, Michael. J, Anestesiología Clínica, Cuarta Edición. México, Editorial Manual Moderno, 2007

**Grafica N°9**



En la gráfica se puede observar el comportamiento de la presión arterial de las pacientes durante el transoperatorio cada 5 minutos. En los primeros 5 minutos 27 presentaron normotensión y 3 hipertensión; en los siguientes 10 minutos, 25 presentaron normotensión y 5 hipertensión; a los 15 minutos, 24 presentaron normotensión y 6 presentaron hipertensión; a los 20 y 25 minutos, los valores se mantuvieron, y 25 pacientes presentaron normotensión y 5 hipertensión

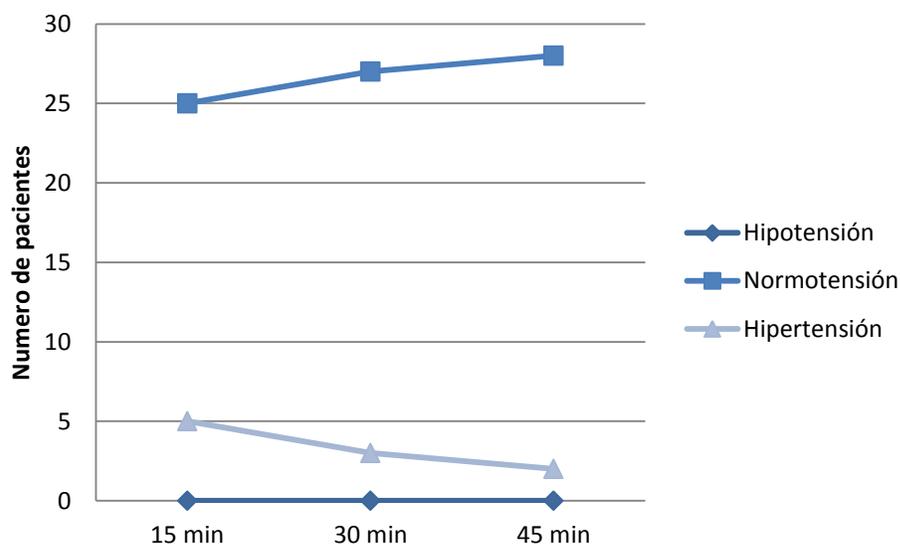
## DISTRIBUCION SEGÚN LA PRESION ARTERIAL DE LAS PACIENTES EN EL POSTOPERATORIO

Tabla N°10

Presión arterial	Fa 15 min	Fr(%)	Fa 30 min	Fr (%)	Fa 45 min	Fr(%)
Hipotensión	0	0	0	0	0	0
Normotensión	25	83	27	90	28	93
Hipertensión	5	17	3	10	2	7
Total	30	100%	30	100%	30	100%

\*Hipotensión: comprendiendo valores inferiores a 100/60; Normotensión: comprendiendo valores entre 100/60 a 120/80; Hipertensión: comprendiendo valores superiores a 120/80. Fuente: Morgan, G. Edward, Mikahil, Maged, S. Murray, Michael. J, Anestesiología Clínica, Cuarta Edición. México, Editorial Manual Moderno, 2007

Grafica N°10



En la gráfica se demuestra el comportamiento de la presión arterial de las pacientes en el postoperatorio cada 15 minutos. En los primeros 15 minutos 25 pacientes presentaron normotensión y 5 hipertensión. A los 30 minutos 27 pacientes presentaron normotensión y 3 presentaron hipertensión, finalmente a los 45 minutos 28 pacientes se presentaron normotensas y solamente dos presentaron hipertensión.

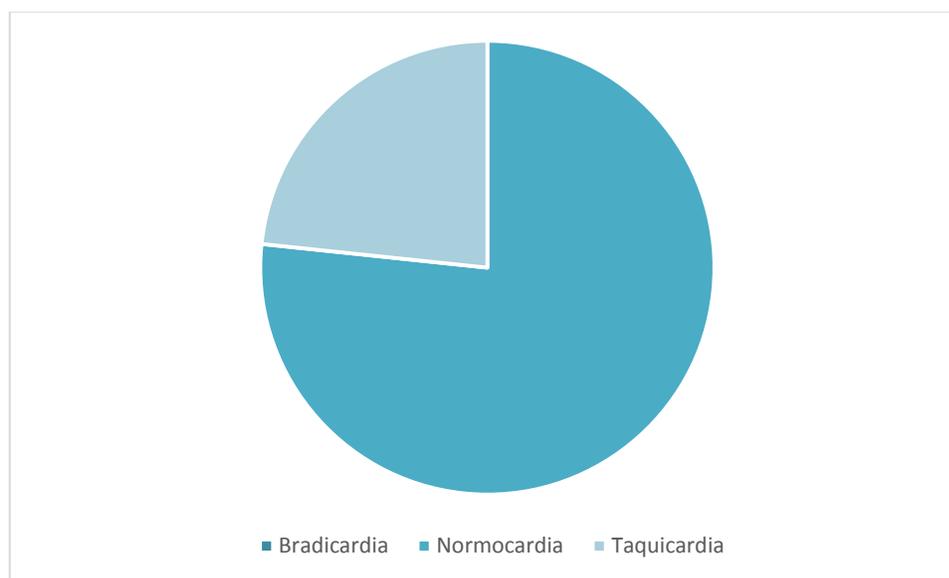
## DISTRIBUCION SEGÚN LA FRECUENCIA CARDIACA DE LAS PACIENTES EN EL PREOPERATORIO

**Tabla N°11**

<b>Frecuencia cardíaca</b>	<b>Fa</b>	<b>Fr(%)</b>
Bradicardia	0	0
Frecuencia cardiaca normal	23	83
Taquicardia	7	17
Total	30	100%

\*Bradicardia: considerando la frecuencia cardiaca inferior a 60 lpm; Frecuencia cardiaca normal: considerando la frecuencia cardiaca entre los rangos de 60 a 90 lpm; Taquicardia: considerando la frecuencia cardiaca superior a 90 lpm.  
Fuente: Morgan, G. Edward, Mikahil, Maged, S. Murray, Michael. J, Anestesiología Clínica, Cuarta Edición. México, Editorial Manual Moderno, 2007

**Gráfico N°11**



En la gráfica se puede observar que durante el periodo preoperatorio, ninguna de las pacientes incluidas en el estudio presentó bradicardia, 23 pacientes presentaron frecuencia cardiaca normal y 7 pacientes se encontraron con taquicardia.

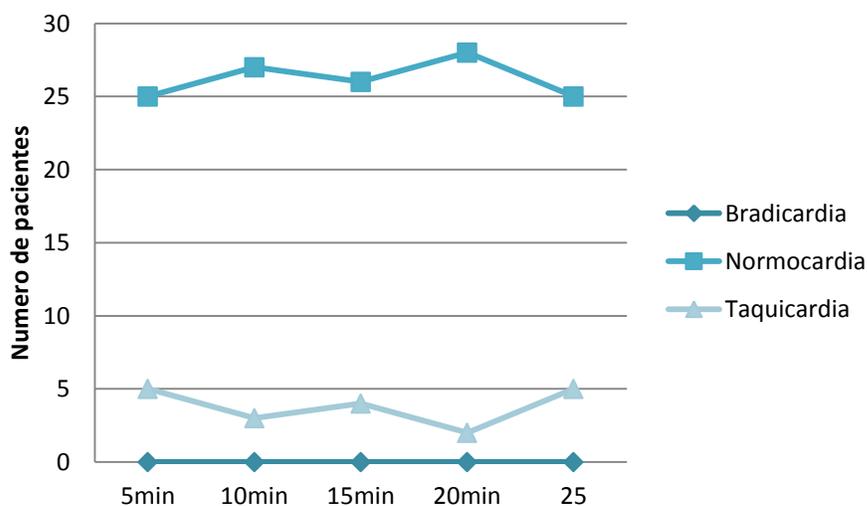
## DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SEGÚN SU FRECUENCIA CARDIACA EN EL TRANSOPERATORIO

Tabla N°12

Frecuencia cardiaca	Fa 5min	Fr (%)	Fa 10min	Fr (%)	Fa 15min	Fr (%)	Fa 20min	Fr (%)	Fa 25	Fr (%)
Bradicardia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frecuencia cardiaca normal	25	83	27	90	26	87	28	93	25	83
Taquicardia	5	17	3	10	4	13	2	7	5	17
Total	30	100%	30	100%	30	100%	30	100%	30	100%

\*Bradicardia: considerando la frecuencia cardiaca inferior a 60 lpm; Frecuencia cardiaca normal: considerando la frecuencia cardiaca entre los rangos de 60 a 90 lpm; Taquicardia: considerando la frecuencia cardiaca superior a 90 lpm.  
Fuente: Morgan, G. Edward, Mikahil, Maged, S. Murray, Michael. J, Anestesiología Clínica, Cuarta Edición. México, Editorial Manual Moderno, 2007

Gráfica N°12



En la gráfica se observa que a los 5 minutos, 25 pacientes presentaron Frecuencia cardiaca normal y 5 taquicardia; los siguientes 10 minutos, 27 pacientes presentaron Frecuencia cardiaca normal y 3 presentaron taquicardia; a los 15 minutos 26 pacientes presentaron Frecuencia cardiaca normal y 4 pacientes taquicardia; a los 20 minutos, 28 pacientes presentaron normocardia y 2 pacientes presentaron taquicardia, finalmente a los 25 minutos 25 pacientes presentaron normocardia y 5 presentaron taquicardia.

## DISTRIBUCION DE LAS PACIENTES SEGÚN SU FRECUENCIA CARDIACA EN EL POSTOPERATORIO

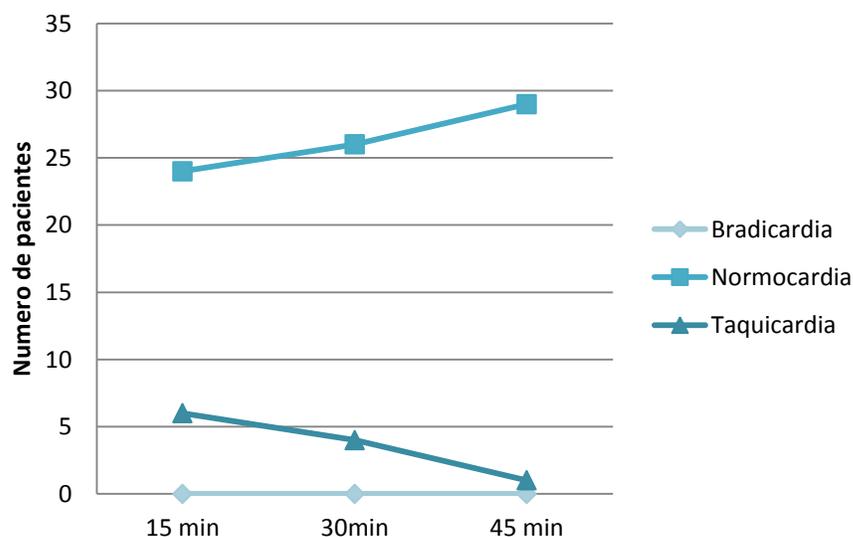
Tabla N°13.

Frecuencia cardiaca	Fa 15 min	Fr (%)	Fa 30min	Fr (%)	Fa 45 min	Fr (%)
<b>Bradicardia</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Frecuencia cardiaca normal	24	80	26	87	29	97
<b>Taquicardia</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

\*Bradicardia: considerando la frecuencia cardiaca inferior a 60 lpm; Frecuencia cardiaca normal: considerando la frecuencia cardiaca entre los rangos de 60 a 90 lpm; Taquicardia: considerando la frecuencia cardiaca superior a 90 lpm.

Fuente: Morgan, G. Edward, Mikahil, Maged, S. Murray, Michael. J, Anestesiología Clínica, Cuarta Edición. México, Editorial Manual Moderno, 2007

Grafica N°13



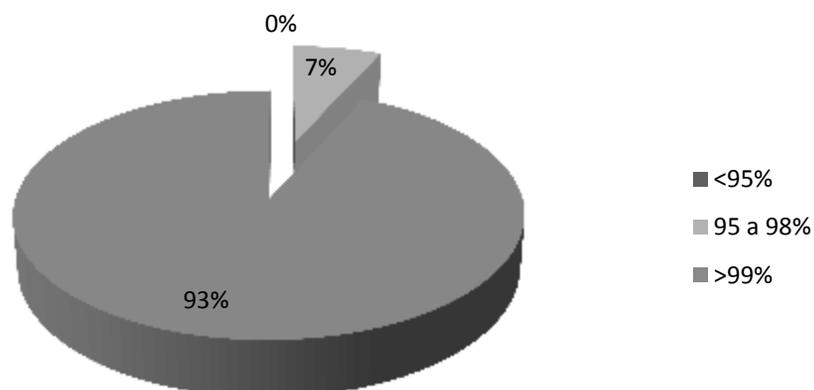
En la gráfica se observa la frecuencia cardiaca de las pacientes en el postoperatorio cada 15 minutos. En los primeros 15 minutos 24 pacientes presentaron Frecuencia cardiaca normal y 6 presentaron taquicardia; a los 30 minutos, 26 pacientes se encontraron con Frecuencia cardiaca normal a y 4 con taquicardia y finalmente a los 45 minutos 29 pacientes presentaron Frecuencia cardiaca normal a y 1 taquicardia.

## DISTRIBUCION DE SATURACIÓN DE OXIGENO DE LAS PACIENTES EN EL TRANSOPERATORIO

**Tabla N°14**

Spo2%	Fa	Fr (%)
<95%	0	0
95 - 98%	2	7
>99%	28	93
Total	30	100%

**Grafico N°14**



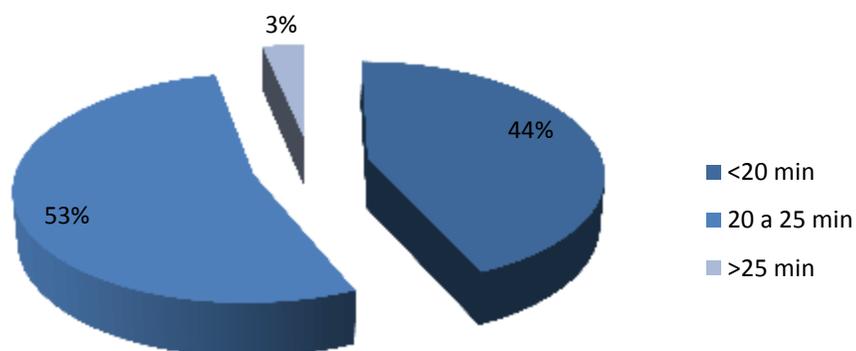
En esta grafica se ve representado el comportamiento de la saturación de oxígeno de las pacientes durante el transoperatorio, ninguna paciente presentó una saturación de oxígeno menor a 95% por lo tanto es el 0%, el 7% de la población estudiada presentó una saturación de oxígeno entre 95% a 98%. El 93% de las pacientes saturaron por encima de 99%.

## DISTRIBUCION SEGÚN DURACIÓN EN MINUTOS DE LA UTILIZACIÓN DE LA MÁSCARA LARÍNGEA AIR-Q SP

**Tabla N°15**

<b>Duración en minutos</b>	<b>Fa</b>	<b>Fr (%)</b>
<20 min	13	44
20 a 25 min	16	53
>25 min	1	3
Total	30	100%

**Gráfico N°15**



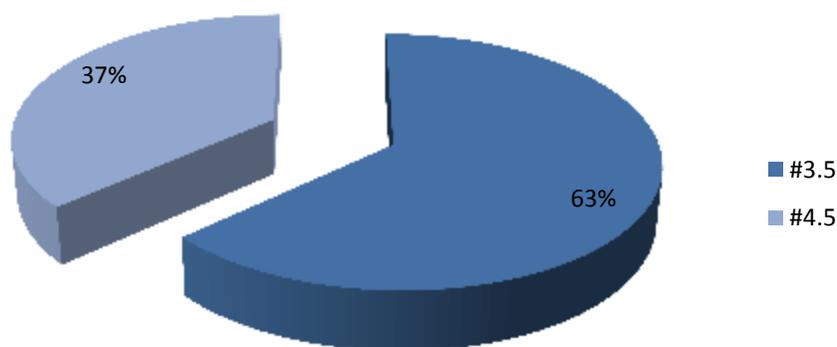
La gráfica representa el tiempo de utilización de la máscara laríngea Air-Q SP en minutos. En el 53% de la población el dispositivo se utilizó entre los 20 a 25 minutos. En el 44% de las pacientes se utilizó durante menos de 20 minutos y el 3% de la población necesitó su uso por un periodo superior a los 25 minutos.

## DISTRIBUCION SEGÚN NÚMERO DE MASCARA LARÍNGEA AIR-Q SP UTILIZADA

Tabla N°16

N° de mascara laríngea Air-Q SP	Fa	Fr (%)
#3.5	19	63
#4.5	11	37
Total	30	100%

Gráfico N°16



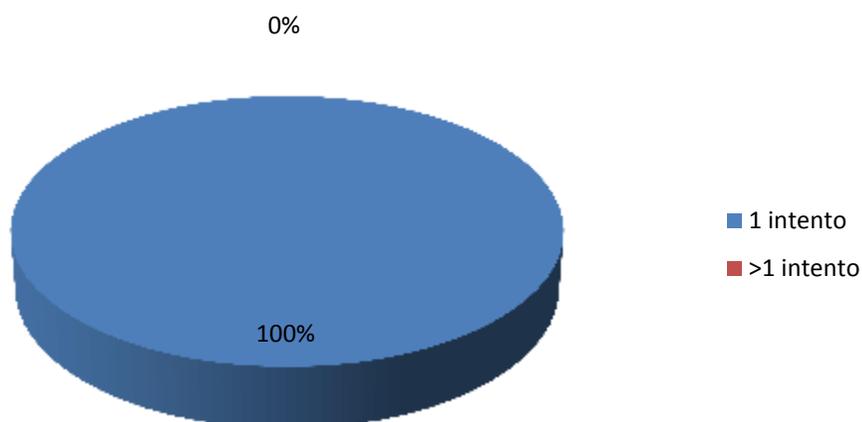
En la gráfica se demuestra la distribución del número de mascarilla utilizado en las pacientes que fueron parte del estudio. Se puede observar que la mayoría de la población fueron las pacientes en quienes se utilizó la máscara laríngea Air-Q SP #3.5 representando un 63% , y las pacientes en quienes se utilizó la #4.5, representan un 37% de la población estudiada.

## DISTRIBUCION SEGÚN NUMERO DE INTENTOS DE COLOCACIÓN DE LA MÁSCARA LARÍNGEA AIR-Q SP

**Tabla N°17**

N° de intentos de colocación	Fa	Fr (%)
1 intento	30	100
>1 intento	0	0
Total	30	100%

**Grafico N° 17**



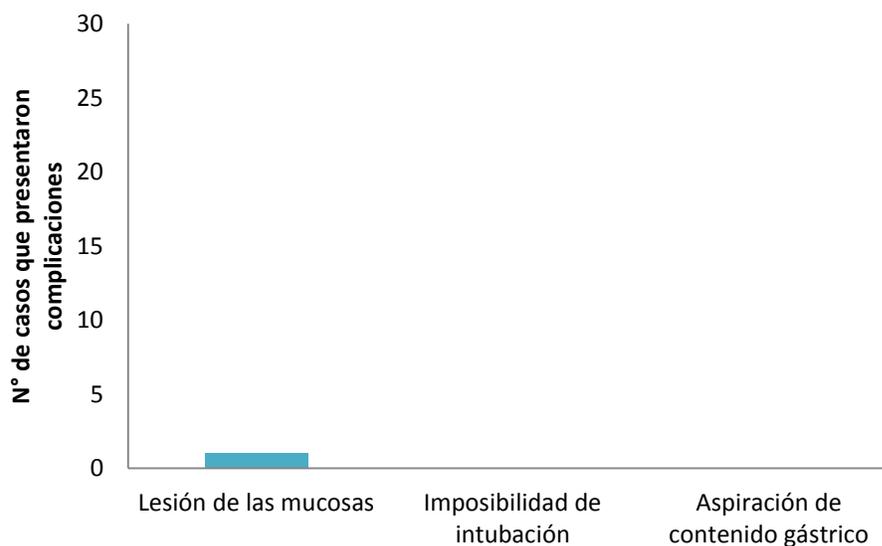
La grafica demuestra el número de intentos que fueron necesarios para insertar correctamente la máscara laríngea Air-Q SP en las pacientes que fueron participantes del estudio. La totalidad de la población que se estudió solo precisó de un intento de colocación del dispositivo, representando de esta manera el 100%.

**DISTRIBUCION SEGUN COMPLICACIONES PRESENTADAS DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LA MÁSCARA LARÍNGEA AIR-Q SP EN LAS PACIENTES INTERVENIDAS DE ESTERILIZACIÓN QUIRÚRGICA POSTPARTO.**

**Tabla N°18**

<b>Complicaciones</b>	<b>Fa</b>	<b>Fr (%)</b>
Lesión de las mucosas	1	3
Imposibilidad de intubación	0	0
Aspiración de contenido gástrico	0	0
Total	1	%3

**Grafico N°18**



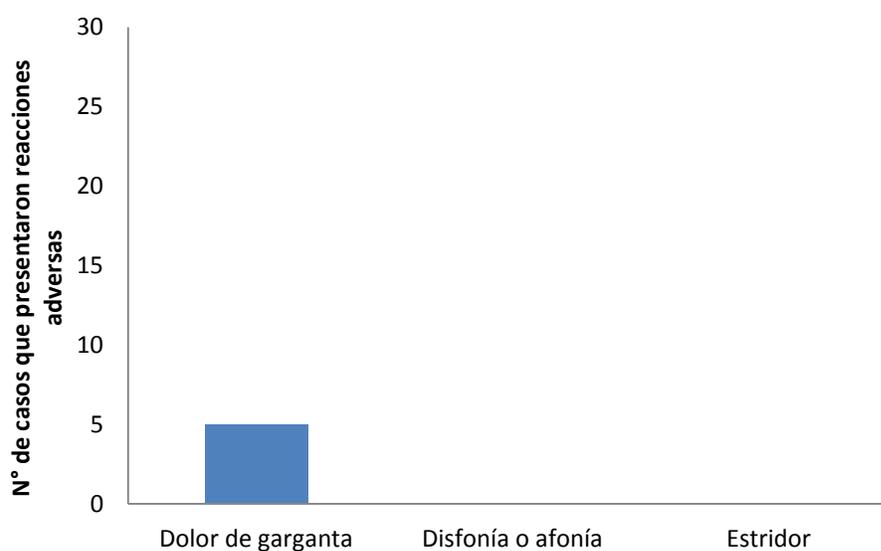
La grafica de barras representa el número de complicaciones que se presentaron durante el uso de la máscara laríngea Air-Q SP, se tomaron en cuenta las complicaciones más comunes asociadas al uso de este tipo de dispositivos, de los 30 casos, solamente un caso presentó una de las complicaciones, siendo esta la lesión de las mucosas, representando el 3% de la población estudiada. El resto de casos, no presentaron ninguna complicación de las listadas en la gráfica.

## DISTRIBUCION SEGÚN REACCIONES ADVERSAS RELACIONADAS AL USO DE LA MÁSCARA LARÍNGEA AIR-Q SP PRESENTADAS EN EL POSTOPERATORIO

**Tabla N°19**

<b>Reacciones adversas</b>	<b>Fa</b>	<b>Fr (%)</b>
Dolor de garganta	5	17
Disfonía o afonía	0	0
Estridor	0	0
Total	5	17%

**Gráfico N°19**



La gráfica de barras demuestra el número de casos que presentaron reacciones adversas en el postoperatorio, relacionadas al uso de la máscara laríngea Air-Q SP. Se listaron las reacciones adversas más comunes asociadas al uso del dispositivo, de los 30 casos, solamente 5 casos presentaron reacciones adversas, siendo estas dolor de garganta, representando el 17% de la población, no se presentaron complicaciones como la disfonía o afonía y tampoco estridor.

# **CAPITULO VI**

## CONCLUSION

En base a los análisis realizados a los datos anteriormente planteados, el grupo investigador concluye que:

1. La máscara laríngea Air-Q SP es un dispositivo de fácil uso, que asegura de manera efectiva la vía aérea durante la administración de anestesia general en las pacientes en el postparto inmediato, presentando efectos mínimos en la hemodinamia de la paciente en comparación con otros métodos más invasivos, siendo de esta manera un dispositivo menos traumático para el manejo de la vía aérea en este tipo de pacientes. Además de los beneficios obtenidos para la paciente, es de conveniencia para el centro hospitalario, ya que al ser un dispositivo reutilizable se disminuyen los costos de la institución y su fácil técnica de inserción permite que pueda ser utilizada por personal con poca experiencia en el manejo de este tipo de dispositivos.

2. Se confirmó mediante la monitorización no invasiva de la actividad hemodinámica de las pacientes que los cambios en la presión arterial y frecuencia cardiaca fueron mínimos y en algunas pacientes casi nulos, brindando estabilidad hemodinámica, siendo de gran beneficio para la población estudiada, esto debido a las características de la máscara laríngea Air-Q SP la hacen autopresurizable, permitiendo una menor estimulación de las estructuras dando como resultado una menor liberación de catecolaminas

3. Al utilizar el dispositivo en las pacientes que fueron tomadas en cuenta para el estudio, se observó que la mayoría de estas no presentaron ninguna complicación durante el uso de la máscara laríngea Air-Q SP, de la totalidad de la población estudiada, solamente un caso presentó complicaciones, teniendo en cuenta que la medida de la máscara laríngea fue seleccionada según el peso de la paciente, pero su anatomía oral hizo que se presentara dificultad al momento de la colocación por lo cual presento laceración de las mucosas, confirmando así que el dispositivo es de uso seguro y beneficioso.

4. Se corroboró mediante la observación de las pacientes en el postoperatorio inmediato que en su gran mayoría no presentaron ningún efecto adverso relacionado al uso del

dispositivo estudiado, el único efecto adverso del que se tuvo registro fue el dolor de garganta, que presentaron cinco pacientes. Los efectos adversos fueron mínimos.

5. Se identificó que el personal de anestesia del Hospital Nacional General y de Psiquiatría nunca ha sido capacitado sobre el dispositivo, desconocen en su mayoría las ventajas y beneficios que proporciona la máscara laríngea; como consecuencia de esto aunque el dispositivo es de fácil colocación, antes de realizar este estudio, se prefería no hacer uso de este debido a su poca experiencia en cuanto al manejo de la vía aérea con la máscara laríngea Air-Q SP.

## RECOMENDACIONES

1. A partir del estudio realizado se recomienda ampliamente el uso de la máscara laríngea Air-Q SP en las pacientes intervenidas por esterilización quirúrgica postparto, ya que se logró establecer mediante la monitorización no invasiva de los signos vitales que los cambios hemodinámicos presentados fueron muy leves y por lo tanto representa un beneficio en el manejo de este tipo de pacientes.
2. Se aconseja hacer previamente un examen físico de la paciente para que en base a sus características anatómicas y su peso se elija adecuadamente el tamaño de la máscara laríngea Air-Q SP, para evitar daños colaterales en las estructuras laríngeas y asegurarse de que las complicaciones relacionadas al uso del dispositivo se reduzcan al mínimo.
3. Debido a que los efectos adversos fueron mínimos puede ser utilizada en procedimientos de esterilización quirúrgica post-parto y también en todos los procedimientos quirúrgicos cortos con duración menor a una hora quedando demostrado que el uso clínico del dispositivo para el manejo de la vía aérea es seguro y efectivo para la asistencia ventilatoria, debido a sus características.
4. Es necesario que el personal del Hospital Nacional General y de Psiquiatría Dr. José Molina Martínez, conocer sobre la utilidad y los beneficios de la máscara laríngea Air-Q SP como dispositivo sustituyente a la ventilación asistida con máscara facial y a los manejos de vía aérea más invasivos, tales como la intubación orotraqueal, ya que en base a la investigación realizada, se observó que aplicando esta técnica, se puede permeabilizar la vía aérea de manera fácil y adecuada, permitiendo así una buena oxigenación y también un mantenimiento de la anestesia general con agentes inhalados sin causar mayores daños colaterales a las pacientes.
5. Se sugiere al MINSAL adquirir el dispositivo, al ser reutilizables y no requerir de relajación neuromuscular para su colocación, minimizan la utilización de fármacos resultando así en una reducción de los costos hospitalarios a largo plazo, además gracias a su fácil colocación, este dispositivo es idóneo para el manejo de la vía aérea difícil de

una manera rápida y segura, por otra parte cuenta con una curva de aprendizaje corta, facilitando de este modo la capacitación del personal en cuanto al uso de este dispositivo.

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:**

E.B Pineda, E.L de Alvarado, F.H. Canales. Metodología de la Investigación; Manual para el Desarrollo del personal en Salud, Segunda Edición.

Sampieri, R, Collado, C. Metodología de la investigación, Cuarta Edición, México, McGraw Hill, 2006

Marroquin, Luis Baltazar, Rios Hernandez, Oscar José, Rodriguez Turcios, Diego Rafael. Eficacia de la sedoanestesia utilizando el clorhidrato de ketamina por vía intravenosa como único agente anestésico en pacientes asa i entre las edades de 25 a 35 años que serán intervenidas por esterilización quirúrgica postparto en el hospital nacional santa teresa de Zacatecoluca en el mes de septiembre del 2013. Trabajo de investigación para optar al grado de licenciatura en Anestesiología e Inhaloterapia, Universidad de El Salvador, Facultad de Medicina, Octubre del 2013

### **BIBLIOGRAFIA CITADA:**

Aldrete, J. Antonio. Texto de Anestesiología Teórico-Práctica; Segunda Edición, Editorial El Manual Moderno, México 2006.

Cantó Sánchez, Antonio Leonel. Anestesia Obstétrica; Segunda Edición, Editorial Manual Moderno, México 2008

Carrillo Éspér, Raúl A. Guías Clínicas Mexicanas de Anestesiología en Obstetricia, Segunda Edición, México 2011

Morgan, G. Edward, Mikahil, Maged, S. Murray, Michael. J, Anestesiología Clínica, Cuarta Edición. México, Editorial Manual Moderno, 2007

<http://anestesar.org/2013/mascarilla-laringea-air-q/>

<http://fibroanestesia.com/supragloticos/ilma/air-q/>

[http://www.mercurymed.com/catalogs-digital/Spanish/AirwayManagement\\_Spanish/files/assets/common/downloads/publication.pdf](http://www.mercurymed.com/catalogs-digital/Spanish/AirwayManagement_Spanish/files/assets/common/downloads/publication.pdf)

## **GLOSARIO**

**Atelectasia:** es causada por una obstrucción de las vías aéreas (bronquios o bronquiolos) o por presión en la parte externa del pulmón.

**Broncoaspiración:** Paso de alimentos hacia las vías del sistema respiratorio, causa de neumonías.

**Broncoespasmo:** se entiende por broncoespasmo el estrechamiento de la luz bronquial como consecuencia de la contracción de la musculatura de los bronquios, lo que causa dificultades al respirar.

**Esterilización quirúrgica:** La esterilización quirúrgica es la eliminación de la fertilidad mediante el uso de algún tipo de cirugía, procedimiento invasivo o mínimamente invasivo del tracto reproductivo femenino. En cualquiera de sus formas se considera un procedimiento irreversible que conduce a infertilidad definitiva o esterilidad.

**Esterilización quirúrgica postparto:** procedimiento realizado dentro de los primeros siete días posteriores al parto vaginal, comúnmente realizado en las primeras 72h del puerperio inmediato.

**Estómago lleno:** Es la condición clínica caracterizada por un aumento en el volumen gástrico mayor a 0,4 cc/kg de peso y asociada a un pH menor de 2,51, que pone en riesgo la vía aérea para un episodio potencial de aspiración.

**Disfagia:** es el término técnico para describir el síntoma consistente en dificultad para la deglución (problemas para tragar).

**Murmullo vesicular:** Se origina por la entrada de aire hacia los alvéolos pulmonares durante la inspiración. Característicamente es suave y armónico. Cuando se considera normal se denomina "**murmullo vesicular** conservado".

**Odinofagia:** es el término médico para describir el síntoma consistente en un dolor de garganta producido al tragar fluidos, frecuentemente como consecuencia de una inflamación de la mucosa esofágica o de los músculos esofágicos.

**Postparto:** es la fase que sigue al parto y dura aproximadamente 6 semanas o cuarenta días

**Roncus:** Ruidos anormales que se escuchan por auscultación de los pulmones. Son debidos a la obstrucción de una vía aérea por secreciones espesas, neoplasias o espasmos musculares.

**Sibilancias:** son un signo de que una persona puede estar presentando problemas respiratorios.

**Síndrome de Mendelson:** Neumonía ocasionada por la aspiración de jugo gástrico que cuando entra en contacto con los pulmones ocasiona alteraciones muy graves (necrosis, edema agudo, sobreinfección, etc.).

**SP:** self-pressure *autopresurizable*.

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA**  
**LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA**



**“GUIA DE RECOLECCION DE DATOS “**

**OBJETIVO:**

RECOPIRAR INFORMACION PERTINENTE MEDIANTE LA OBSERVACION QUE PERMITA ANALIZAR Y VALORAR LOS BENEFICIOS EN EL MANEJO DE LA VIA AÉREA CON EL USO DE MASCARA LARÍNGEA AIR-Q EN PACIENTES ASA I ENTRE 25 Y 35 AÑOS DE EDAD, QUE SERAN INTERVENIDAS POR ESTERILIZACION QUIRURGICA BAJO ANESTESIA GENERAL, EN EL HOSPITAL NACIONAL GENERAL Y DE PSIQUIATRIA DR. JOSE MOLINA MARTINEZ, EN EL PERIODO DE JULIO DE 2017

**GRUPO INVESTIGADOR:**

LILIAN ABIGAIL MANCIA GONZALEZ

THELMA YANIRA ROMERO ZA VALETA

**ASESOR:**

DRA. IVETTE ESMERALDA COTO DE RODRÍGUEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE 2017

## GUIA DE OBSERVACION

### a) Aspectos Físicos

Edad \_\_\_\_\_ Peso kg \_\_\_\_\_ ASA \_\_\_\_\_ Horas de ayuno \_\_\_\_\_

### b) Evaluación de adecuada ventilación y oxigenación

<b>Movimiento del tórax</b>	Simétrico		Asimétrico	
<b>Frecuencia respiratoria</b>	Normal		Anormal	
<b>Coloración</b>	Mucosas rosadas		Cianosis	
<b>Spo2</b>	>92%		< 92%	

### c) Monitoreo de Signos vitales en el transoperatorio

HORA	SIGNOS VITALES		
	PA	FC	SPO2
c/ 5min			

### d) Duración de uso del dispositivo

Tiempo en min \_\_\_\_\_

Tamaño de la máscara utilizada \_\_\_\_\_ Intentos \_\_\_\_\_

**e) Complicaciones del uso del dispositivo**

¿Cuál de las siguientes complicaciones del uso del dispositivo se presentaron?

<b>Complicaciones</b>	
Lesión de las mucosas	
Imposibilidad de intubación	
Aspiración de contenido gástrico	

**f) Reacciones adversas del uso del dispositivo**

¿Cuál de las siguientes reacciones adversas presentó el paciente en el postoperatorio?

<b>Reacciones adversas</b>	
Dolor de garganta	
Disfonía o afonía	
Estridor	

## ANEXO 2

<b>ESCALA DE ALDRETE</b>		<b>INGRESO</b>	<b>ALTA</b>
<b>ACTIVIDAD:</b>	4 extremidades	2	2
	2 extremidades	1	1
	0 extremidades	0	0
<b>RESPIRACIÓN:</b>	Correcta	2	2
	Dificultosa	1	1
	Con ayuda	0	0
<b>CIRCULACIÓN:</b>	TA $\pm$ 20% Basal	2	2
	TA $\pm$ 50% Basal	1	1
	TA > 50% Dific.	0	0
<b>CONCIENCIA:</b>	Totalmente despierto	2	2
	Despierta a llamada	1	1
	No responde	0	0
<b>COLORACIÓN:</b>	Rosada	2	2
	Pálida	1	1
	Cianótica	0	0
<b>TOTAL:</b>			

**ANEXO 3**

Tamaños:

<b><i>Número</i></b>	<b><i>Peso</i></b>	<b><i>Conector</i></b>
0,5	< 4 Kg	Rosa
1	4-7 Kg	Azul claro
1,5	7-17 Kg	Verde
2	17-30 Kg	Naranja
2,5	30-50 Kg	Amarillo
3,5	50-70 Kg	Rojo
4,5	70-100 Kg	Morado

## ANEXO 4

**6 sizes available**



1.0 disposable  
air-Q<sub>sp</sub>



1.5 disposable  
air-Q<sub>sp</sub>



2.0 disposable  
air-Q<sub>sp</sub>



2.5 disposable  
air-Q<sub>sp</sub>



3.5 disposable  
air-Q<sub>sp</sub>



4.5 disposable  
air-Q<sub>sp</sub>