



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

Uso anestésico del tubo endotraqueal versus mascarilla I-GEL y su Impacto en el estado hemodinámico intraoperatorio y evolución clínica Post operatoria de pacientes sometidos a cirugías electivas en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, durante el periodo septiembre del 2016 a marzo del 2017.

AUTORAS:

Cabrera Pineda Karina Jeanella

Celi Cueva Jéssica Anaís

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Landívar Varas Xavier

Guayaquil, Ecuador

4 de Septiembre del 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Cabrera Pineda Karina Jeanella y Celi Cueva Jéssica Anaís**, como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**

TUTOR

f. _____

Dr. Landívar Varas Xavier

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Juan Luis Aguirre

Guayaquil, 4 de Septiembre del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Cabrera Pineda Karina Jeanella**

Yo, **Celi Cueva Jéssica Anaís**

DECLARAMOS:

El Trabajo de Titulación, **Uso anestésico del tubo endotraqueal versus mascarilla I-GEL y su Impacto en el estado hemodinámico intraoperatorio y evolución clínica Post operatoria de pacientes sometidos a cirugías electivas en el hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo septiembre del 2016 a marzo del 2017**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 4 de Septiembre del 2017

AUTORAS:

f. _____
Cabrera Pineda Karina Jeanella

f. _____
Celi Cueva Jéssica Anaís



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Cabrera Pineda Karina Jeanella**

Yo, **Celi Cueva Jéssica Anaís**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Uso anestésico del tubo endotraqueal versus mascarilla I-GEL y su Impacto en el estado hemodinámico intraoperatorio y evolución clínica Post operatoria de pacientes sometidos a cirugías electivas en el hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo septiembre del 2016 a marzo del 2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 4 de Septiembre del 2017

AUTORAS:

f. _____
Cabrera Pineda Karina Jeanella

f. _____
Celi Cueva Jéssica Anaís

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos antes que nada a Dios, porque sin el nada es posible y por haber puesto en nuestras mentes y corazones la vocación del servicio.

Un distintivo agradecimiento a nuestra familia, pilares esenciales de nuestra formación tanto en la vida personal como académica, por el gran apoyo que nos han brindado durante todos estos años de estudio y durante la realización de nuestro trabajo de titulación, gracias por ser ejemplos a seguir y cultivar en nosotras el deseo de superación y realización profesional.

A nuestros queridos amigos un enorme agradecimiento por ofrecernos una amistad sincera y muchos ánimos en todos estos años de carrera y por compartir no solo malas noches, si no momentos de éxitos que jamás serán olvidados.

Ofrecemos un afectuoso agradecimiento a nuestro tutor de tesis el Dr. Xavier Landívar quien en todo momento se mostró colaborador con nuestro trabajo de titulación

Por último, queremos agradecer a nuestra querida y siempre recordada facultad de Medicina por habernos acogido durante todos estos años mientras cada día que pasaba descubríamos más el amor hacia esta noble profesión, gracias a nuestros docentes de cada uno de ellos nos llevamos los mejores recuerdos, ya que no solo compartieron conocimientos académicos si no también enseñanzas de vida y experiencia profesional, para hacer de nosotras profesionales integrales, con principios éticos.

DEDICATORIA

Dedicado A Dios, padre celestial, creador nuestro y de todo lo que nos rodea, por mantenerme con vida, darme la fortaleza que necesito día a día y por guiarme por el camino correcto.

A mis padres, Jorge y Amada, pilares fundamentales en todas las etapas de mi vida, tanto personales como académicas, y de quienes estaré eternamente agradecida por estar a mi lado, brindarme amor y confianza sin ellos no estuviera aquí alcanzando mi meta.

A mi querida hermana Thalía por esa sonrisa de todos los días a través de la cual aprendí a tener una actitud positiva frente a la vida, gracias por ser mi apoyo incondicional y por ser madre de mi pequeño Jorgito que alegra mi vida con sus ocurrencias.

A mis amigos, profesores y todos quienes de alguna manera han motivado mis pasos hasta llegar aquí.

Karina Jeanella Cabrera Pineda

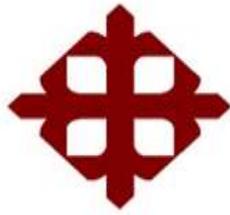
DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios Padre celestial fuente de inspiración del amor hacia los demás y como guía de vida me obsequió la vocación de ayuda al prójimo.

De manera especial a mis padres Luis y Marjorie quienes han sido mi pilar fundamental a lo largo de este camino brindándome su apoyo incondicional a cada momento sin el cual no hubiera sido posible la culminación de mis estudios universitarios, siempre fomentaron en mi la responsabilidad, confianza y me han dado la fortaleza necesaria para alcanzar tan preciada meta.

Finalmente, a mis queridos amigos que siempre estuvieron a mi lado en los momentos difíciles y me incentivaron a superar cada una de las dificultades que se presentaron en el camino, junto a los cuales he celebrado mis logros y momentos importantes.

Jéssica Anaís Celi Cueva



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. _____

MORENO CORDOVA GUIDO
PRESIDENTE

f. _____

TUTIVEN JARAMILLO GUIDO

VOCAL

f. _____

DIEGO VASQUEZ CEDEÑO
COORDINADOR DEL ÁREA

ÍNDICE

RESUMEN.....	XIV
ABSTRACT.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I.....	17
1.1 Planteamiento del problema.....	16
1.2 OBJETIVO GENERAL.....	17
1.3 OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	18
1.4 HIPÓTESIS.....	18
CAPITULO II.....	19
MARCO TEORICO.....	19
2.1 Evaluación de la vía aérea.....	19
2.2 Estado hemodinámico.....	20
2.2.1 Saturación de oxígeno:.....	20
2.2.2 Presión arterial:.....	21
2.2.3 Frecuencia cardíaca:.....	21
2.3 Dispositivos usados en el mantenimiento de la vía aérea.....	22
2.3.1 Mascarilla laríngea.....	22
2.3.2 Tubo endotraqueal en anestesia general.....	25
2.4 Complicaciones en el manejo de la vía aérea.....	26
2.4.1 Intubación difícil.....	26
2.4.2 Disfonía.....	26
2.4.3 Odinofagia.....	27
2.4.4 Laringoespasma.....	27
2.4.5 Tos.....	27
2.4.6 Aspiración.....	27
2.5 Alteraciones hemodinámicas y complicaciones en el proceso de extubación.....	28
CAPITULO III.....	30
METODOLOGÍA.....	30
3.1 Tipo de estudio.....	30

3.2 Diseño: Es un estudio de cohorte retrospectivo.....	30
3.3 Área de estudio.....	30
3.4 Criterios de selección de la población de estudio	30
3.4.1 Criterios de inclusión.	30
3.4.2 Criterios de exclusión.	31
3.5 Población de estudio.....	31
3.6 Método de recogida de datos.....	31
3.7 Método utilizado para el análisis de datos	31
3.8 Operacionalización de variables	31
CAPÍTULO IV.....	33
4.1 RESULTADOS.....	33
DISCUSIÓN	55
CAPÍTULO V.....	57
CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS	59
ANEXO 1: CLASIFICACION ASA.....	63
ANEXO 2. CLASIFICACION DE MALLAMPATI	64

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Matriz de operacionalización de variable.....31

TABLA 2: Comparación de la saturación de oxígeno media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el HTMC.....32

TABLA 3: Diferencia de la saturación de oxígeno media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el HTMC34

TABLA 4: Diferencia de la saturación de oxígeno media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el HTMC.....35

TABLA 5: Comparación de la presión arterial sistólica media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en HTMC.....36

TABLA 6: Diferencia de la presión arterial sistólica media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el HTMC.....38

TABLA 7: Diferencia de la presión arterial sistólica media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el HTMC.....39

TABLA 8: Comparación de la presión arterial diastólica media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el hospital HTMC.....40

TABLA 9: Diferencia de la presión arterial diastólica media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el HTMC.....42

TABLA 10: Diferencia de la presión arterial diastólica media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el HTMC.....43

TABLA 11: Comparación de la frecuencia cardíaca media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el hospital HTMC.....44

TABLA 12: Diferencia de la frecuencia cardíaca media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el HTMC.....46

TABLA 13: Diferencia de la frecuencia cardíaca media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el HTMC.....47

TABLA 14: Frecuencia de odinofagia post operatorio con el uso de ml-igel y tubo endotraqueal.....48

TABLA 15: Frecuencia de disfonía post operatorio con el uso de ml-igel y tubo endotraqueal.....50

TABLA 16: Frecuencia de tos post operatorio con el uso de ml-igel y tubo endotraqueal.....52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N 1: Comparación de la saturación de oxígeno media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el HTMC.....33

GRÁFICO N°2 Comparación de la presión arterial sistólica media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el HTMC.....37

GRÁFICO N°3 : Comparación de la presión arterial diastólica media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el HTMC41

GRÁFICO N°4 : Comparación de la frecuencia cardíaca media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el HTMC45

GRÁFICO N°5 : frecuencia de odinofagia post operatorio con el uso de ml-igel y tubo endotraqueal.....49

GRÁFICO N°6 frecuencia de disfonía post operatorio con el uso de ml-igel y tubo endotraqueal.....51

GRÁFICO N°7 : frecuencia de tos post operatorio con el uso de ml-igel y tubo endotraqueal.....53

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Es un punto de mucho interés mantener la vía aérea permeable durante el uso de anestesia general, para cumplir este propósito se emplean dispositivos como el tubo endotraqueal (TET) y la mascarilla laríngea (ML). El TET ha sido considerado como el estándar de oro en el mantenimiento de la vía aérea, sin embargo, por tratarse de un método más invasivo que la ML tiene una mayor respuesta simpática y puede ocasionar lesiones bucofaríngeas. Desde la aparición de la ML esta ha tenido gran acogida en el servicio de anestesiología ya que disminuye la probabilidad de lesiones de la vía aérea superior. **METODOLOGÍA:** Estudio de cohorte retrospectivo relacional de tipo observacional, longitudinal, analítico. Para la recolección de datos se utilizó revisiones de historias clínicas, registro de anestesia y hoja de recolección de datos de pacientes sometidos anestesia general que usaron TET o ML atendidos en el HTMC durante el 1 septiembre del 2016 hasta 31 marzo del 2017. Para el análisis se utilizó el programa EPIDAT versión 4.2; la prueba de T de Student y la prueba chi cuadrado. **RESULTADOS:** en el estudio se incluyeron 60 pacientes de los cuales 30 usaron TET y 30 ML, se demostró que los pacientes usuarios de TET presentaron cambios hemodinámicos significativos durante los momentos operatorios como también presentaron mayores complicaciones postquirúrgicas como odinofagia 76,92%, disfonía 81,25% y tos en un 100%. **CONCLUSIONES:** concluimos que los pacientes que usaron TET presentan mayores cambios hemodinámicos, aunque estas cifras no rebasan el rango de la normalidad, y el uso de la ML-igel proporciona mejor estabilidad hemodinámica además de producir menores lesiones en la vía aérea superior reduciendo el índice de insatisfacción del paciente.

Palabras Claves: Máscara laríngea-tubo endotraqueal- cambios hemodinámicos – vía aérea – anestesia

ABSTRACT

INTRODUCTION: It's a point of much interest to maintain the airway permeable during the use of the general anesthesia, in order to fulfill this purpose devices are used such as the Endotracheal tube (ETT) and the laryngial mask (LM). The ETT has been considered as an gold standard in the keeping of the airway, however as it can be related as an invasive method than the Laryngial Mask, wich has a greater likeable response, can cause oropharynx damage. Since the appearance of the Laryngial Mask it has growth a great reception in the anesthesiology service as it decrease the probabilities of wounds on the superior airway **METHODOLOGY:** Observational, longitudinal and analytical retrospective relational cohort study. For collection of data we used clinical histories review, anesthesia record and data collection sheets of patients that were submitted under general anesthesia that used ETT and LM in the HTMC from the 1st of September 2016 until the 31st of March 2017. For the analysis the program EPIDAT version 4.2 was used; the T Student test and Chi squared **RESULTS:** In the study 60 patients were included of wich 30 used the ETT and the other 30 used the LM, it showed up that the patients that used the ETT presented significant hemodynamic changes during the procedure moments as well greater postoperative complications as Odynophagia 76,92%, Dysphonia 81,25% and coughing in a 100%.**CONCLUSIONS:** The presented hemodynamic changes on the patients that used the ETT are considered in the normal range; we conclude that the use of the LM brings greater hemodynamical stability in addition to producing minor injuries in the upper airways reducing the index in patient dissatisfaction.

Key words: Laryngial Mask-Endotracheal tube-hemodynamic changes-airway-anesthesia

INTRODUCCIÓN

La vía aérea permeable es una de las bases esenciales y la principal preocupación durante la anestesia general, la dificultad de la vía aérea es una razón significativa de morbilidad y mortalidad, a pesar del alto rendimiento y ayuda que ha aportado la intubación endotraqueal. La mascarilla laríngea (ML) ha encontrado un sitio importante en esta área.¹ El tubo endotraqueal (TET) ha sido apreciado como el dispositivo estándar de oro para mantener una vía aérea, debido a su potencial para proporcionar ventilación a presión positiva en las vías respiratorias bajo altas presiones y evitar los casos de distensión gástrica y aspiración pulmonar.² Cabe recalcar cuando se hace uso del TET las respuestas hemodinámicas simpáticas y parasimpáticas son más acentuadas y las lesiones a las estructuras bucofaríngeas son más comunes.³

La ML fue diseñada en 1981 por Archie J Brain y desde su aparición para la práctica en anestesiología, se ha incluido con gran destreza en todos los servicios de anestesiología.⁴ Se ha introducido como una opción segura y efectiva a la máscara facial y a la intubación traqueal.⁵ Diseñado de modo que permita la administración segura de anestesia inhalatoria, minimizando los riesgos de hipoventilación y evitando la intubación endotraqueal que si bien es hasta hoy el método más seguro para la administración de oxígeno, no está libre de la agresión que supone un método invasivo de una cavidad corporal susceptible de reacciones a cuerpos extraños.¹ Otra causa constituye la utilidad de la mascarilla laríngea como medida temporal en pacientes con vía aérea difícil.

El período que la ML proporciona una vía aérea segura no está adecuadamente establecido; pero se han ejecutado algunos estudios en los cuales se utiliza por un intervalo mayor de dos horas, sin observarse ninguna complicación en pacientes bajo anestesia general balanceada.⁵ Sin embargo, aunque la ML clásica se considera un dispositivo muy seguro para las vías respiratorias con una baja incidencia de complicaciones, puede haber circunstancias en las que no funciona bien o es difícil de colocar asociándose con un crecimiento de la incidencia de ventilación difícil⁶, además se ha

descrito la falta de completo sello orofaríngeo ⁷ y su falta de respuesta para los pacientes con riesgo de aspiración. ⁸ Como consecuencia de estos inconvenientes tanto con el tubo endotraqueal y la mascarilla laríngea clásica, se han proyectado nuevos dispositivos con características distintas que han demostrado mejorar los sellos de esófago y faringe, así mismo disminuye el riesgo de aspiración, permiten la aspiración gástrica, la ventilación y el paso de una sonda nasogástrica.⁹

Dentro de esos nuevos dispositivos se encuentra la mascarilla laríngea I-gel (ML I-gel), que se introdujo en enero del 2007, es un dispositivo supraglótico que está fabricado de un material termoplástico elastómero cuyo diseño le permite adaptarse a la anatomía faríngea prescindiendo del manguito inflable presente en otros dispositivos, tiene un tubo de drenaje gástrico de diámetro pequeño y un bloqueo de mordida integrada y se ha probado una inserción fácil, fiable y una baja morbilidad. ¹⁰

Actualmente es interesante el uso de la ML I-gel, ya que disminuyen el riesgo de aspiración, son fáciles y rápidas de introducir, desechables y con capacidad de adaptarse a la anatomía de cualquier paciente, disminuyendo significativamente la incidencia de compresiones y traumas ¹¹.

En virtud que en el “Hospital Teodoro Maldonado Carbo” (HTMC) se realizan miles de procedimientos anestésicos al año se hace muy interesante poder conocer los dispositivos que se emplean para asegurar la vía aérea y así poder tener conocimientos si presentan alteraciones hemodinámicas y complicaciones en los pacientes que se emplean estos dispositivos.

En el presente estudio de cohorte retrospectivo se comparó los cambios hemodinámicos y complicaciones postquirúrgicas en pacientes sometidos a anestesia general mediante el uso de mascarilla laríngea I-gel y tubo endotraqueal, con el fin de decidir que método usa para disminuir en lo posible las complicaciones de la vía aérea y así poder mejorar la experiencia postquirúrgica de los pacientes.

CAPÍTULO I

1.1 Planteamiento del problema

Se han observado cambios en el estado hemodinámico durante el intraoperatorio y los problemas que se presentan en los pacientes después de la anestesia general administrada con tubo endotraqueal y mascarilla laríngea I-gel quienes han sido intervenidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo , estudios demuestran que las lesiones de la laringe representan un alto porcentaje, gran parte en relación con odinofagia permanente o alteraciones permanentes de la voz debido a lesión del nervio o por trauma del cartílago, trauma en labios , dientes , encías los cuales son razón de insatisfacción por parte del paciente en el post operatorio. ¹²

Por lo que nos hemos planteado el siguiente problema, ¿Existen diferencias en los parámetros hemodinámicos intraoperatorios y evolución clínica post-quirúrgica entre los pacientes sometidos a anestesia general con tubo endotraqueal y máscara laríngea I-gel?

1.2 Objetivo general

Comparar los parámetros hemodinámicos intraoperatorios y evolución clínica post-quirúrgica entre los pacientes sometidos a anestesia general con tubo endotraqueal y mascara laríngea I-gel.

1.3 Objetivo específicos

1. Comparar los cambios en la saturación de oxígeno en los pacientes sometidos a anestesia general con tubo endotraqueal y máscara laríngea I-gel.
2. Comparar los cambios en la presión arterial sistólica y diastólica en los pacientes sometidos a anestesia general con tubo endotraqueal y máscara laríngea I-gel.
3. Comparar los cambios en la frecuencia cardíaca en los pacientes sometidos a anestesia general con tubo endotraqueal y máscara laríngea I-gel.
4. Comparar los cambios que se producen en los distintos momentos operatorios con la inducción.

1.4 Hipótesis

Existen diferencias en los parámetros hemodinámicos intraoperatorios y evolución clínica postquirúrgica entre los pacientes sometidos a anestesia general con tubo endotraqueal y máscara laríngea I-gel.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Evaluación de la vía aérea

Hay varias definiciones sobre la vía aérea difícil entre ellas la ASA la define como la situación clínica en la que un anestesiólogo con experiencia presenta dificultad para ventilar con máscara laríngea, dificultad para la intubación endotraqueal o en su defecto ambas, según algunos autores la definen que por causa de una desproporción sea esta anatómica o patológica, tenga como consecuencia dificultad para la ventilación por medio de mascarilla, laringoscopia directa o ambas.¹³

Por lo general todo paciente que es intervenido quirúrgicamente tiene alguna posibilidad, aunque sea mínima de presentar algún conflicto en la adecuada vigilancia de la vía aérea durante la intervención. Las consecuencias por un mal manejo de la vía aérea pueden presentarse desde traumatismos de las vías respiratorias, daño cerebral o miocárdico, hasta pudiendo causar la muerte.¹³

La evaluación de la vía aérea se comienza por observar detalladamente los perfiles anatómicos del paciente, entre ellos se encuentran: apertura de la boca, topografía de la cavidad oral y de la lengua, dentición y movilidad cervical, estar atentos si existen presencia de masas o alguna alteración anatómica que pueda llegar a ocluir el transporte del aire. Dentro de los factores de riesgo asociados a conflictos en el manejo de la vía aérea podemos citar: dificultades previas, obesidad, limitación en la apertura bucal menor de 3,5 centímetros, macrognatia, protrusión de los incisivos superiores, Mallampati clase 3-4, cuello corto y grueso, distancia tiromentoniana menos de 6 cm con la cabeza hiperextendida, es muy importante reconocer a los pacientes que tendrán dificultad de intubar, esto nos hará pensar en otras alternativas y así poder evitar consecuencias no deseadas, a continuación se

detalla con más profundidad las principales clasificaciones predictivas de la vía aérea difícil ⁴⁻¹⁴

La clasificación de Mallampati se guía en la cantidad de estructuras que se logra visualizar en la cavidad oral, la técnica se basa en colocar al paciente con la cabeza en extensión llevando a cabo fonación y con la lengua totalmente fuera de la boca ¹⁴

- Clase I: se observa paladar blando, úvula y pilares amigdalinos.
- Clase II: es visible paladar blando y úvula.
- Clase III: visibilidad del paladar blando y base de la úvula.
- Clase IV: imposibilidad para ver paladar blando

Escala Patil-Aldrete: consiste básicamente en medir la distancia tiromentoniana, la técnica que se utiliza es colocar al paciente sentado, con la cabeza extendida y la boca cerrada, inmediatamente se valora la distancia que se visualiza entre el cartílago tiroideos y el borde inferior del mentón.¹³ se presente en 3 clases:

- Clase I: mayor de 6.5 cm: la laringoscopia e intubación endotraqueal se torna sin ninguna dificultad.
- Clase II: de 6 a 6.5 cm: presenta cierto grado de dificultad a la intubación.
- Clase III: menos de 6 cm: son pacientes muy difíciles de intubar.

2.2 Estado hemodinámico

2.2.1 Saturación de oxígeno:

La saturación de oxígeno se refiere a la cantidad de moléculas de oxígeno que se encuentran unidas a la hemoglobina, se estima que la saturación ideal es cuando a la hemoglobina se encuentra unida a 4 moléculas de oxígeno ya que se están ocupando sus 4 sitios de unión, esta unión se produce en el momento que la sangre pasa por los pulmones. La saturación de oxígeno en un paciente sano está alrededor de un rango de 95 -100%. Tener en cuenta que el estado de anemia de un paciente puede disfrazar un cuadro de cianosis, ya que no va a ser notorio clínicamente aun cuando el paciente se encuentre en un estado extremo de hipoxia debido a la cantidad reducida de

hemoglobina circulante en los tejidos. Durante una intervención anestésica lo óptimo es que la saturación de oxígeno se encuentre entre 95 – 100%, cuando es inferior a estos valores el paciente necesita ser tratado inmediatamente para evitar la hipoxia. ¹⁵

2.2.2 Presión arterial:

Es el valor que revela la presión desempeñada por el flujo de sangre en las paredes arteriales. Los agentes que intervienen en la presión arterial son: elasticidad arterial, volumen sanguíneo, gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica.

2.2.2.1 Presión arterial diastólica:

Es aquella que tiene un espacio durante la primera fase cardíaca que representa el llenado cardíaco, se puntualiza como la mínima presión dentro de las arterias cuando los ventrículos se cargan de sangre. Se considera dentro de la normalidad cuando sus valores se encuentran entre 60 – 80 mmhg, es de mucha ayuda para conocer la perfusión coronaria.

2.2.2.2 Presión arterial sistólica:

Es la presión que se elabora al final del ciclo cardíaco que representa la fase de eyección, se la conoce como la presión máxima dentro de las arterias en el momento de la contracción ventricular. Los valores normales se encuentran en el rango de 90 - 120mmhg. ¹⁶

2.2.3 Frecuencia cardíaca:

Se encarga básicamente de diagnosticar el número de latidos que se originan en un minuto, se consigue con la ayuda de la palpación del pulso que es la distensión de la arteria como efecto al paso de sangre durante la sístole; los valores normales son de 60 – 100 latidos por minuto, está regulada por el Sistema Nervioso autónomo, y esta se lleva a cabo por el centro vasomotor ubicado en el tallo cerebral. ¹⁷

2.3 Dispositivos usados en el mantenimiento de la vía aérea

2.3.1 Mascarilla laríngea

2.3.1.1 Antecedentes

La ML se introdujo con la finalidad de un correcto control de la vía aérea tanto en intervenciones anestésicos-quirúrgicas y para pacientes considerados con vía aérea difícil. Fue creada por Archie Brain en 1983 ³, y comercializada en Inglaterra desde el año 1988. En agosto de 1991 fue aprobada por la FDA. En 1993 la ASA incluye la ML como alternativa de preferencia en su guía de práctica clínica para el manejo de la vía aérea difícil. ⁹

2.3.1.2 Mascarilla laríngea en anestesia general.

La ML es un instrumento que se utiliza en anestesia general desde algún tiempo atrás, tradicionalmente se ha utilizado en pacientes sanos , sin obesidad , en ventilación espontánea, cirugías de corta a media duración , decúbito supino y es relativamente nuevo en pacientes que presentan obesidad mórbida, hoy en día se lo utiliza en pacientes con patologías asociadas e incluso en procedimientos más complejos donde tiene ventaja por la fácil y rápida inserción, sin necesidad de relajantes musculares de igual forma también evita los cambios neuroendocrinos de la laringoscopia e intubación. ¹⁸ Cuando se evidencian errores en el sellado de ML con la hipofaringe, se correlaciona con la fuga de aire al esófago, la liberación de contenido gástrico a la faringe, y en consecuencia con la falla de la función esofágica, regurgitación, y activación de los reflejos protectores de la vía aérea. Cabe recalcar que uno de los logros que se da con el uso de ML I-gel es la seguridad de la vía respiratoria en casos de regurgitación o vómito. La mascarilla laríngea I-gel permite una máxima seguridad por el sellado de la vía respiratoria y el acceso al tracto digestivo. ¹⁸

En el manteamiento de la anestesia general balanceada la ML–Igel muestra estabilidad de los parámetros cardiovasculares en pacientes con antecedentes patológicos como hipertensión y alteraciones coronarias, en cambio con la intubación endotraqueal se produce estímulos nocivos los

cuales puedes presentar un aumento en la presión arterial, taquicardia e incluso arritmias.¹⁹

Algunos estudios demuestran que la respuesta hemodinámica disminuye cuando se usa la ML en comparación al uso del TET, la explicación es que se debe a un mayor número de terminaciones nerviosas en la laringe respecto de la faringe y la incapacidad de tolerar al cuerpo extraño dado por el TET.²¹ Ya sea en el momento de colocación de la ML como en la extubación, los cambios hemodinámicos que se han observado en la Presión arterial media, frecuencia cardíaca son mayores con TET con respecto a ML.

La ML I-gel presenta múltiples ventajas, pero para asegurar una impecable inserción y colocación es primordial una adecuada profundidad anestésica, el empleo de relajantes musculares no demuestra mejoría en la inserción ni debilita los eventos secundarios de morbilidad faringo-laríngea, por lo cual solo debe utilizarse en conexión con las necesidades de la cirugía.

Ventajas

- Fácil y veloz colocación.
- Evita la respuesta neuroendocrina de la laringoscopia e intubación.
- Evita traumatismo.
- Menor demanda de anestésicos.
- Proporciona mínimo peligro de compresión de tejidos.
- Libre de látex, elimina el uso de un manguito inflador.

Desventajas

- Uso único y desechable.
- Costo alto.

2.3.1.3 Mascarilla laríngea I-gel

La ML I-gel se acomoda con el menor traumatismo en la faringe, laringe y la zona supraglótico a consecuencia de su mínimo desplazamiento, entre sus labores se encuentra el separar los sistemas gastrointestinal y respiratorio, por su estructura de elastómero termoplástico se acomoda de manera

perfecta al tejido supraglótico por flexión con la temperatura del cuerpo, devaluando así las fugas de aire al mínimo.

Además, está compuesto por un tubo de drenaje gástrico el cual autoriza la entrada de una sonda nasogástrica con lo que disminuye la incidencia y el riesgo de aspiración del contenido del estómago en el pulmón.

Se señala que un usuario entrenado puede conseguir su inserción en menos de 5 segundos.⁽¹⁹⁻²⁰⁻²¹⁾ La parte rígida proporciona firmeza y protección contra mordeduras, en algunos estudios, se ha informado que cuando la ML I-gel se comparó con la ML clásica, la ML I-gel rodea mejor la vía aérea.

Preparación e Inserción

Depende de cada paciente la elección del tamaño, en vinculación con el tamaño y peso orientativo. Se dispone en diferentes tamaños entre ellos (1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5), cada uno con tamaño máximo admisible de SNG, su colocación es todavía más sencilla y únicamente se lubrica en su parte posterior, siendo opcional la lubricación del canal de acceso gástrico debido a que se trata de un dispositivo no inflable.²¹

Se reporta en un artículo sobre la utilidad de la ML en comparación con el tubo endotraqueal en mastectomía que Verghese, dio por hecho que la dificultad en colocación de ML es solo en el 0.24% en 11,910 pacientes¹², investigadores tales como Brimacombe mediante un estudio realizó 1500 inserciones de la ML obtuvo como resultado al primer intento un 95 % de los casos.

2.3.2 Tubo endotraqueal en anestesia general

La intubación no siempre es la alternativa más adecuada, dado que en ciertas ocasiones se produce una respuesta refleja no favorable. El encargado de esta respuesta es el hipotálamo, cuyos efectos cardiovasculares se traducen en bradicardia sinusal especialmente en niños, y con mayor frecuencia se produce taquicardia e hipertensión arterial en adultos. La respuesta simpática aumenta la actividad del centro cardioacelerador, libera norepinefrina en la circulación, induce a las suprarrenales a liberar epinefrina y activa el sistema renina- angiotensina- aldosterona; todo ello se relaciona con el aumento del índice cardíaco y el consumo de oxígeno por el miocardio, esta información tiene relevancia ya que en pacientes con una cardiopatía de base puede provocar un evento isquémico e inclusive un Infarto agudo de miocardio.

Ventajas

- Brinda un adecuado control de la vía aérea el tiempo que sea necesario para el paciente.
- Disminuye el espacio muerto anatómico, y no deja pasar el aire al estómago e intestinos.
- Favorece la aspiración de secreciones bronquiales y otorga ventilación en posiciones inusuales. ²¹

Desventajas

- El paciente puede llegar a presentar edema laríngeo, laringoespasma que es potencialmente mortal; en el que se produce una estimulación intensa de los nervios laríngeos que ocasiona la aducción de las cuerdas vocales que se mantienen hasta después de haber cesado el estímulo.²²
- Iatrogenia

2.4 Complicaciones en el manejo de la vía aérea

2.4.1 Intubación difícil

En primer lugar, debemos tener en claro el significado de la Intubación difícil, esta se define como la situación en la que se requieren más de tres intentos o más de diez minutos para la inserción adecuada del tubo endotraqueal mediante laringoscopia convencional. ¹³⁻²⁴

El número de dificultades en la colocación de instrumentos en la vía aérea es similar entre ambos grupos, pero se ha publicado que la mascarilla laríngea es más fácil de insertar que en comparación con el tubo endotraqueal. En casi todos los algoritmos actuales que han sido publicados sobre el manejo de la vía aérea difícil, se recomienda que la mascarilla laríngea se utilice luego de que la intubación endotraqueal ha fallado, debido a su facilidad de colocación y a su capacidad para suministrar oxigenación y ventilación de manera adecuada. ²⁵

2.4.2 Disfonía

La disfonía se atribuye al 50% de los pacientes intubados y en cerca del 15% de los pacientes que usaron mascarilla laríngea. ²⁶ Básicamente se debe a que se puede causar trauma directo a las cuerdas vocales debido a extensión excesiva del cuello en el transcurso de la intubación o un manguito inflado que mantiene las cuerdas vocales bajo presión constante.²⁶

En un estudio quien fue efectuado por la Dra. Elodie Mendel, perteneciente al Centro Médico de la Universidad de Maastricht dio a conocer resultados de los trece estudios seleccionados, y se demostró que la ronquera afectó a 4 de cada 10 pacientes inmediatamente después de haber salido de la cirugía y a 3 de cada 10 durante la semana siguiente. Por otro lado, también se registraron ciertas complicaciones con la ML debido a que se coloca sobre la laringe en vez de atravesarla 1 de 21 pacientes sufrió lesión de las cuerdas vocales después de la cirugía, 1 de 28 pacientes presentaron ronquera. ¹⁰

2.4.3 Odinofagia

La odinofagia se presenta en el post operatorio después de la extubación y se define como un proceso inflamatorio en la mucosa traqueal, por lo regular es más común con el uso de tubo endotraqueal en comparación con la mascarilla laríngea, pero la diferencia realmente es mínima, esto se debe a que se ejerce presión sobre la mucosa por encima de la laringe producida por un aumento de las fuerzas de flexión del tubo. ^{19-27.}

Las lesiones directas sobre la laringe causada durante la intubación se relacionan con factores que predisponen la aparición de odinofagia y la presencia de disfonía. El porcentaje de complicaciones variaron, pero en un estudio llegaron a la conclusión que 7 de cada 10 pacientes habían padecido una lesión de las cuerdas vocales, como inflamación o sangrado interno.

2.4.4 Laringoespasma

Es uno de los eventos adversos respiratorios potencialmente mortales más comunes. Tiene el potencial de causar morbilidad y mortalidad y pueden prolongar la hospitalización. ²⁵⁻²⁶

2.4.5 Tos

Entre los pacientes en los que se utilizó mascarilla laríngea existe una menor incidencia de tos y de saturación de oxígeno durante el transcurso de recuperación en comparación con aquellos en los que se empleó tubo endotraqueal. Es posible que sea a causa de la irritación traqueal provocada por el tubo endotraqueal y con ello también la tos puede causar alguna hemorragia en el sitio quirúrgico en el post operatorio y con ello aumenta el riesgo de obstrucción de las vías respiratorias llegando hasta provocar asfixia.²³

2.4.6 Aspiración

Los pacientes que son sometidos a ventilación mecánica ya sea por medio del TET o ML, han extraviado una función primordial de la vía aérea superior como es la humidificación y calentamiento del aire que respiramos. La función de los cilios es actuar como un lápiz en movimiento, desplazando hacia arriba la

humedad de las células caliciformes y de las glándulas mucosas por lo regular entre 250 a 500 ml/día, llevando con ellos las sustancias extrañas, bacterias, etc. A consecuencia de la acción del tubo que es un método invasivo la función de los cilios se encuentra deprimida, en cambio la función ciliar no se evidencia alterada después de una hora de anestesia general con ML.²⁰⁻²⁷

Existen ciertas complicaciones que se pueden generar en relación con la presencia de secreciones bronquiales entre ellas se puede mencionar: la obstrucción del tubo endotraqueal, hipoventilación e infecciones graves, siendo por lo tanto indispensable la aspiración de secreciones.²⁰

Se sugiere que si se sospecha regurgitación o aspiración pulmonar se coloque al paciente en posición Trendelenburg, y se proporcione oxígeno al 100%, profundizar la anestesia y aspirar de manera inmediata.²⁶

2.5 Alteraciones hemodinámicas y complicaciones en el proceso de extubación.

Hasta la actualidad no se puede mencionar una extubación 100% garantizada; Alrededor de un tercio de las complicaciones de mayor complejidad en el manejo de la vía respiratoria se producen en el período de extubación o en el post operatorio con aproximadamente un 5% de mortalidad.

²⁷

Se habla de fallo de extubación cuando existe la incapacidad para tolerar el retiro del tubo endotraqueal causada por obstrucción de la vía aérea posterior a la intubación. Existen varios mecanismos posibles por los cuales se pueda producir dicha obstrucción como lo son: edema laríngeo, colapso de la vía aérea superior por edema, laringoespasma, traqueomalacia, hematoma o efectos residuales del anestésico.²⁸

El período de extubación es un momento de suma vulnerabilidad en el que pueden ocurrir una serie de complicaciones tales como la aspiración, laringoespasma, ventilación inadecuada o un incorrecto manejo de la vía aérea, lo cual nos puede dar como resultado una hipoxemia que deberá ser

corregida inmediatamente para evitar repercusiones.²⁹ Durante el período de extubación y de recuperación es importante una monitorización constante y exhaustiva para prevenir complicaciones.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Nivel de estudio: Relacional

3.2 Tipo de estudio

El estudio del presente proyecto de investigación es de tipo observacional, longitudinal, retrospectivo, analítico.

3.3 Diseño: Es un estudio de cohorte retrospectivo.

3.4 Área de estudio

El estudio se lo realizó en el “HTMC” del IESS de la Ciudad de Guayaquil, en el área de quirófanos con pacientes programados, que correspondieron al servicio de Cirugía y Ginecología.

3.5 Criterios de selección de la población de estudio

3.5.1 Criterios de inclusión.

- Pacientes mayores de 18 en quienes se realizan cirugías programadas en el HTMC durante el período 2016-2017
- Pacientes de ambos sexos
- Clasificación ASA I y ASA II.
- Clase Mallapamti I-II
- Pacientes en los se haya utilizado máscara laríngea o tubo endotraqueal durante su intervención
- Pacientes que recibieron anestesia general
- Cirugías que tengan tiempo de duración entre 1:00 A 2:00 horas

3.5.2 Criterios de exclusión.

- Pacientes con patología cardiovascular de base.

3.6 Población de estudio

En el presente trabajo de titulación intervinieron pacientes de ambos sexos que acudieron al Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” de la ciudad de Guayaquil para realizarse cirugía electiva en el período comprendido entre 1 septiembre del 2016 hasta 31 marzo del 2017 estuvo conformada por 60 pacientes, divididos en dos grupos los que usaron mascarilla laríngea l-gel, y el otro grupo que usaron tubo endotraqueal. La selección se realizó de manera no aleatoria. Se midieron las variables mediante monitorización de la tensión arterial, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno.

3.7 Método de recogida de datos

Los instrumentos utilizados en la recolección de datos fueron: revisión de historias clínicas, registro de anestesia y hoja de recolección de datos donde constaron todas las variables del estudio.

3.8 Método utilizado para el análisis de datos

Se utilizó el programa de análisis epidemiológico de datos EPIDAT versión 4.2.

La prueba de T de Student fue empleada para el análisis de las variables numéricas y la prueba de χ^2 (chi cuadrado) para el análisis de las variables categóricas.

Se estableció como nivel de significancia el valor de $p < 0,05$.

3.9 Operacionalización de variables

TABLA 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

VARIABLE	INDICADOR	VALOR FINAL	TIPO DE VARIABLE
Edad	Años	Años	Cuantitativa numérica continua
Sexo	Características fenotípicas	Femenino Masculino	Cualitativa nominal dicotómica
Saturación de oxígeno	Directo	Porcentaje (%)	Unidireccional Numérica continua
Presión arterial sistólica	Directo	Mmhg	Unidireccional numérica continua
Presión arterial diastólica	Directo	MmHg	Unidireccional Numérica continua
Frecuencia cardíaca	Directo	Latidos por minuto (LPM)	Unidireccional Numérica continua
Dispositivo para manejo de la vía aérea	Instrumento	Mascarilla laríngea Tubo endotraqueal	Categórica Nominal Dicotómica
Manifestaciones clínicas	Manifestaciones clínicas	Odinofagia Disfonía Tos	Cualitativa nominal
Momento quirúrgico	Memento quirúrgico	Inducción Intubación 10 min 30 min Extubación	Categórica Ordinal
Tipo de cirugía	Tipo de cirugía	Abdominal	Cualitativa nominal

CAPÍTULO IV

4.1 RESULTADOS

TABLA 2: Comparación de la saturación de oxígeno media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

MOMENTO QUIRÚRGICO	MASCARILLA LARÍNGEA I-GEL SATURACIÓN O ₂ (%)	TUBO ENDOTRAQUEAL SATURACIÓN O ₂ (%)	P-VALOR
INDUCCIÓN	99,00	99,03	0,881
INTUBACIÓN	99,70	99,83	0,305
10 MIN	99,53	99,83	0,040
30 MIN	99,50	99,87	0,015
EXTUBACIÓN	99,50	99,47	0,423

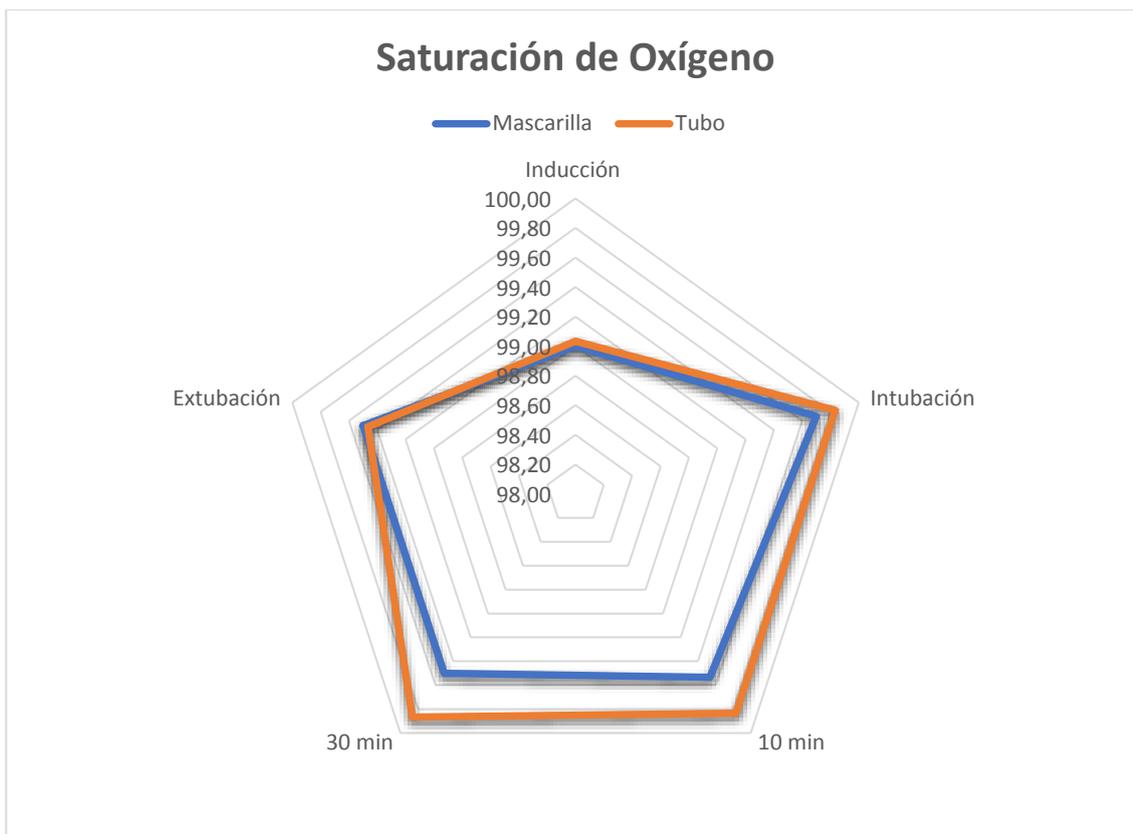
p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En la tabla 2 con una probabilidad de error del 4 y del 1.5% respectivamente la saturación de oxígeno está a favor del tubo endotraqueal a los 10 - 30 minutos del momento operatorio, sin embargo, en los otros momentos la diferencia en los valores de saturación no fueron estadísticamente significativos ya que se obtuvo una probabilidad de error mayor al 5%.

GRÁFICO N°1 : Comparación de la saturación de oxígeno media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el hospital Teodoro Maldonado Carbo.



Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En el Gráfico N°1 observamos dos pentágonos que representan a la ML y al TET, entre más simétricas sean estas figuras significa que la variabilidad de la saturación de oxígeno es menor, por lo tanto, podemos observar que ambas figuras mantienen la simetría.

Tabla 3: Diferencia de la saturación de oxígeno media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

			INTERVALO DE CONFIANZA		
			95%		
MOMENTO QUIRÚRGICO	MASCARILLA LARÍNGEA I-GEL SATURACIÓN O ₂ (%)	DIFERENCIA CON LA SATURACIÓN DE O ₂ MEDIA DE LA INDUCCIÓN	INFERIOR	SUPERIOR	P-VALOR
Inducción	99,00				
Intubación	99,70	0,70	0,37	1,03	<0,0001
10 min	99,53	0,53	0,17	0,90	0,005
30 min	99,50	0,70	0,40	1,00	<0,0001
extubación	99,50	0,50	0,16	0,84	<0,0001

p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

TABLA 4: Diferencia de la saturación de oxígeno media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

			INTERVALO DE CONFIANZA		
			95%		
MOMENTO QUIRÚRGICO	TUBO ENDOTRAQUEAL SATURACIÓN O ₂ (%)	DIFERENCIA CON LA SATURACIÓN DE O ₂ MEDIA DE LA INDUCCIÓN	INFERIOR	SUPERIOR	P-VALOR
Inducción	99,03				
Intubación	99,83	0,80	0,46	1,15	<0,0001
10 min	99,83	0,80	0,46	1,13	<0,0001
30 min	99,87	0,83	0,51	1,16	<0,0001
extubación	99,47	0,43	-0,01	0,88	0,056

p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En la tabla 3 y en la tabla 4 comparamos los valores de saturación de oxígeno en la inducción con los valores de los otros momentos operatorios, cuyo resultado fue estadísticamente significativo con un p-valor menor al 0,001 ya que los valores de intubación, a los 10 minutos, 30 minutos y extubación fueron mayores al porcentaje de saturación comparados con el momento de la inducción. El intervalo de confianza nos muestra el rango entre el cual la saturación de oxígeno puede variar.

TABLA 5: Comparación de la presión arterial sistólica media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el hospital Teodoro Maldonado Carbo.

MOMENTO QUIRÚRGICO	MASCARILLA LARÍNGEA I-GEL PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mmHg)	TUBO ENDOTRAQUEAL PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mmHg)	P-VALOR
Inducción	112,67	109,40	0,221
Intubación	110,07	123,50	<0,0001
10 min	108,07	112,23	0,157
30 min	107,83	114,20	0,023
Extubación	109,53	125,00	<0,0001

p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

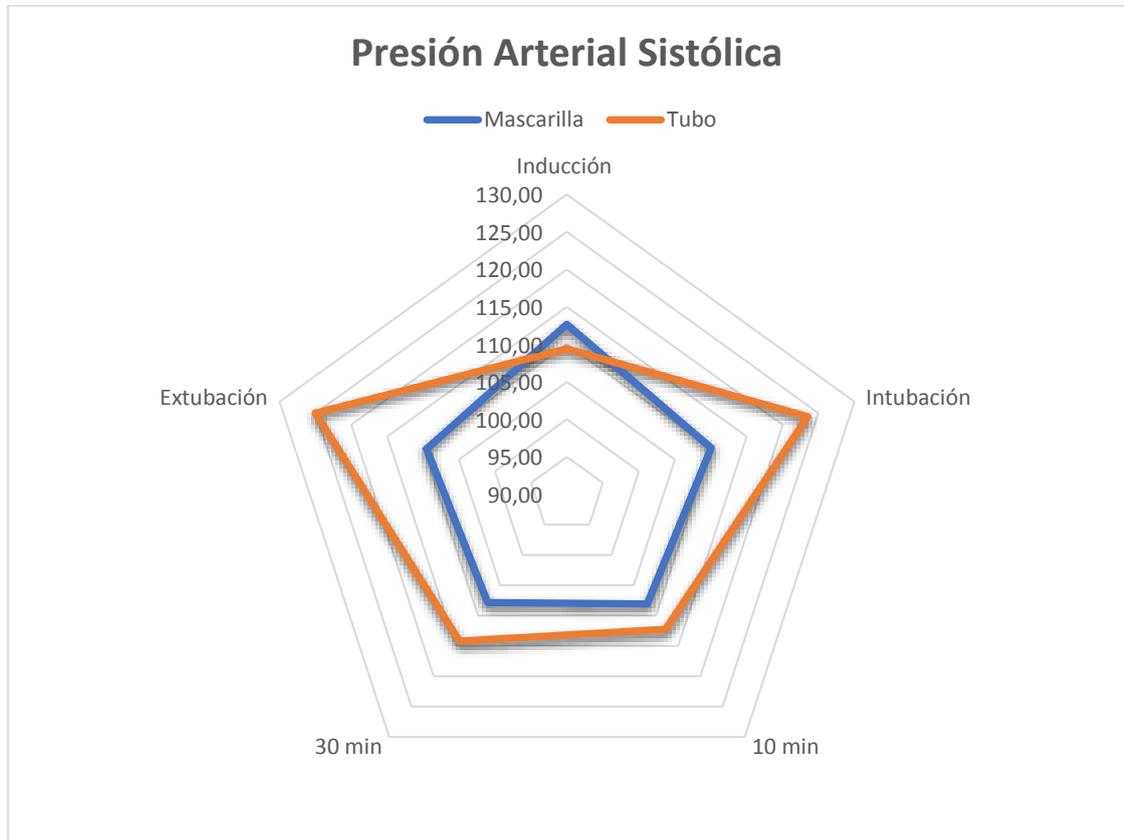
Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: en la tabla 5 se muestran los valores de la presión arterial sistólica en los distintos momentos operatorios tanto en pacientes que fueron usuarios de ML y TET, en esta tabla se demuestra que los valores de presión sistólica en el momento de la intubación y extubación presentaron mayores cambios en los usuarios de TET con respecto a los que usaron ML con una probabilidad de error menor al 0,01%, mientras que en los otros momentos las variaciones no fueron estadísticamente significativas.

GRÁFICO N°2 : Comparación de la presión arterial sistólica media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general

administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.



Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En el gráfico n°2 podemos observar como el pentágono que representa a la ML tiene una forma simétrica, esto se debe a q los valores de presión arterial sistólica no tuvieron gran variación, a diferencia del pentágono que representa al TET tiene una forma más asimétrica, lo que refleja los cambios (elevación) de la presión arterial sistólica en el momento de intubación y extubación.

TABLA 6: Diferencia de la presión arterial sistólica media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el hospital Teodoro Maldonado Carbo

			INTERVALO DE CONFIANZA		
			95%		
MOMENTO QUIRÚRGICO	MASCARILLA LARÍNGEA I-GEL PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mmhg)	DIFERENCIA CON LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA MEDIA DE LA INDUCCIÓN	INFERIOR	SUPERIOR	P-VALOR
Inducción	112,67				
Intubación	110,07	-2,96	-4,40	-0,80	0,006
10 min	108,07	-4,60	-6,79	-2,41	<0,0001
30 min	107,83	-4,83	-7,40	-2,27	0,001
extubación	109,53	-3,13	-6,16	-0,11	0,043

p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

TABLA 7: Diferencia de la presión arterial sistólica media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el hospital Teodoro Maldonado Carbo.

			INTERVALO DE CONFIANZA 95%		
MOMENTO QUIRÚRGICO	TUBO ENDOTRAQUEAL PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mmHg)	DIFERENCIA CON LA PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA MEDIA DE LA INDUCCIÓN	INFERIOR	SUPERIOR	P-VALOR
Inducción	109,40				
Intubación	123,50	14,00	9,36	18,84	<0,0001
10 min	112,23	2,83	-1,18	6,84	0,159
30 min	114,20	4,80	0,68	8,92	0,024
extubación	125,00	15,60	10,05	21,15	<0,0001

p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En la tabla 6 y en la tabla 7 se realiza la comparación de la presión arterial sistólica en la inducción con los demás momentos operatorios tanto con el uso de ML y TET, en ambos casos los resultados fueron estadísticamente significativos con la diferencia que en los usuarios de ML la presión arterial sistólica tiende a disminuir y en los que usaron TET esta sube con respecto al valor de inducción. El intervalo de confianza nos muestra los valores entre los cuales la presión puede variar en cada uno de los casos

TABLA 8: Comparación de la presión arterial diastólica media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el hospital Teodoro Maldonado Carbo.

MOMENTO QUIRÚRGICO	MASCARILLA LARÍNGEA I-GEL	TUBO ENDOTRAQUEAL	P-VALOR
	PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA (mmhg)	PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA (mmhg)	
Inducción	73,43	72,40	0,661
Intubación	72,43	80,90	0,001
10 min	71,87	71,87	1,000
30 min	73,53	76,50	0,004
Extubación	73,53	81,30	0,002

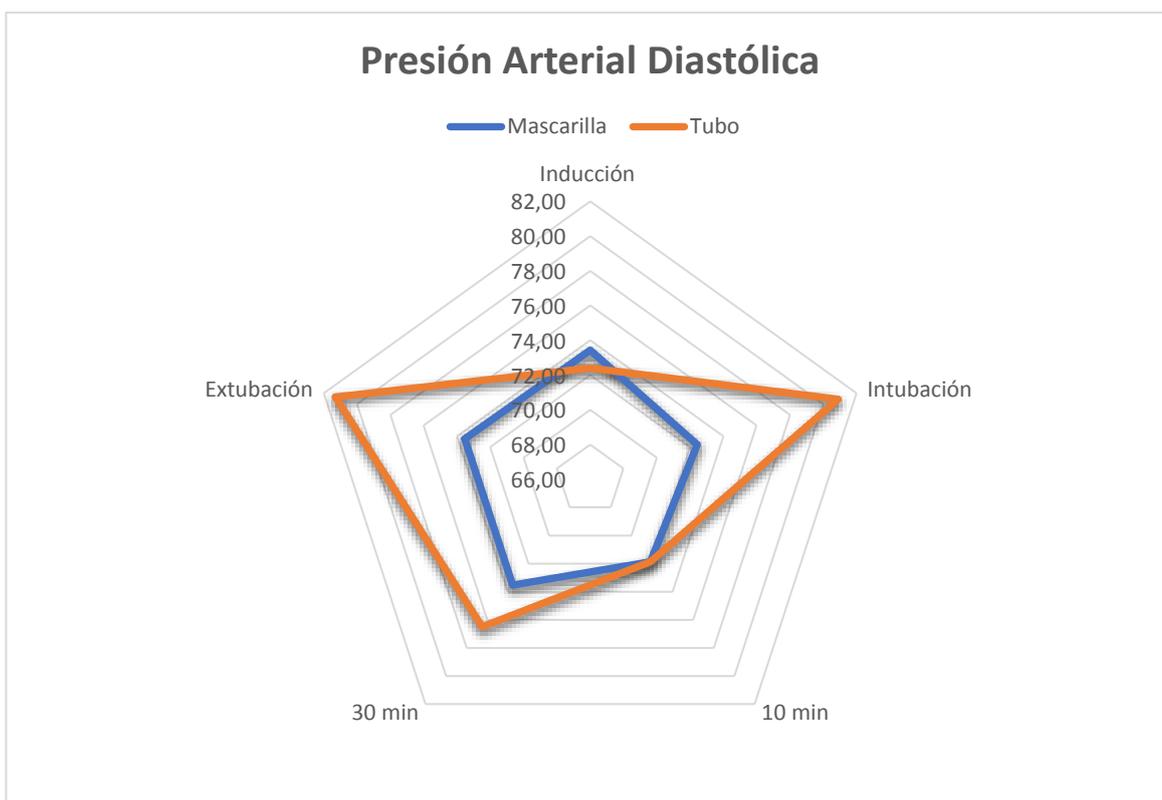
p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En la tabla 8 se muestran los valores de presión arterial diastólica (PAD) tanto en usuarios de ML como de TET, en el cual se observa que la PAD en quienes usaron TET tuvo mayor variabilidad (incrementándose) en la intubación, a los 30 min y a la extubación, con un p-valor de 0,1%- 0,4%-0,2% respectivamente.

GRÁFICO N°3 : comparación de la presión arterial diastólica media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.



Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En el gráfico N°3 podemos observar que el pentágono que representa al TET tiene una forma muy asimétrica debido a los cambios de presión diastólica que tuvieron lugar durante la intubación, a los 30 min y a la extubación, que son los puntos donde el pentágono pierde su simetría.

TABLA 9: Diferencia de la presión arterial diastólica media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el hospital Teodoro Maldonado Carbo.

			INTERVALO DE CONFIANZA		
			95%		
MOMENTO QUIRÚRGICO	MASCARILLA LARÍNGEA I-GEL PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA (mmHg)	DIFERENCIA CON LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA MEDIA DE LA INDUCCIÓN	INFERIOR	SUPERIOR	P-VALOR
Inducción	73,43				
Intubación	72,43	-1,00	-3,30	1,30	0,381
10 min	71,87	-1,57	-4,92	1,79	0,348
30 min	73,53	-1,77	-5,18	1,64	0,298
extubación	73,53	0,10	-2,86	3,06	0,945

p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

TABLA 10: Diferencia de la presión arterial diastólica media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el hospital Teodoro Maldonado Carbo.

			INTERVALO DE CONFIANZA 95%		
MOMENTO QUIRÚRGICO	TUBO ENDOTRAQUEAL PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA (mmHg)	DIFERENCIA CON LA PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA MEDIA DE LA INDUCCIÓN	INFERIOR	SUPERIOR	P-VALOR
Inducción	72,40				
Intubación	80,90	8,50	4,56	12,43	<0,0001
10 min	71,87	-0,53	-3,80	2,74	0,741
30 min	76,50	4,10	1,01	7,19	0,011
extubación	81,30	8,90	4,53	13,27	<0,0001

p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En la tabla 9 y en la tabla 10 se comparan los valores de la presión arterial diastólica en el momento de la inducción con los otros momentos operatorios tanto en el grupo que uso ML y TET, donde podemos observar que los cambios en el valor en los usuarios de ML no fueron estadísticamente significativos con una probabilidad de error entre 29% y 94%; mientras que en el grupo del TET la PAD tuvo un incremento estadísticamente significativo con una probabilidad de error (p-valor) menor al 0,01% en el momento de la intubación y extubación y a los 30 min con un p-valor de 0,011%. El intervalo de confianza nos muestra los rangos entre los cuales estos valores pueden variar

TABLA 11: Comparación de la frecuencia cardíaca media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

MOMENTO QUIRÚRGICO	MASCARILLA LARÍNGEA I-GEL	TUBO ENDOTRAQUEAL	P-VALOR
	FRECUENCIA CARDÍACA (LPM)	FRECUENCIA CARDÍACA (LPM)	
Inducción	70,17	70,77	0,706
Intubación	68,80	79,23	<0,0001
10 min	67,20	71,47	0,015
30 min	66,70	70,90	0,002
Extubación	68,50	79,80	<0,0001

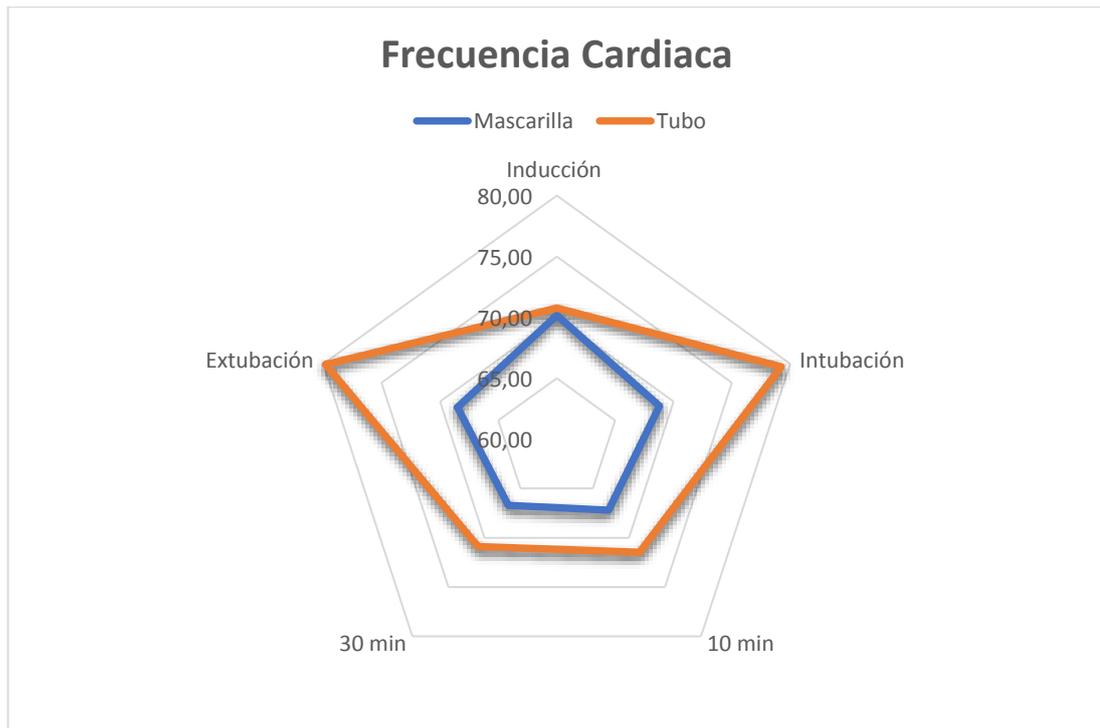
p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En la tabla N°11 se compara la frecuencia cardíaca entre el grupo de ML y el de TET, cuyo resultado fue que los pacientes que usaron al TET como dispositivo para mantener la vía aérea presentaron aumento de la frecuencia cardíaca en todos los momento operatorios, con una probabilidad de error menor a 0,01% el incremento de la frecuencia cardíaca fue más acentuado en el momento de la intubación y extubación.

GRÁFICO N°4 : Comparación de la frecuencia cardíaca media según momento quirúrgico entre 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel y 30 con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2horas de duración en el hospital Teodoro Maldonado Carbo.



Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En el gráfico N°4 podemos observar que el pentágono representante del TET es asimétrico, vemos que la mayor irregularidad se muestra en los puntos de intubación y extubación, ya que es en estos momentos donde la frecuencia cardíaca se incrementa de una manera más notoria.

TABLA 12: Diferencia de la frecuencia cardíaca media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con mascarilla laríngea i-gel sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el hospital Teodoro Maldonado Carbo.

			INTERVALO DE CONFIANZA		
			95%		
MOMENTO QUIRÚRGICO	MASCARILLA LARÍNGEA I-GEL FRECUENCIA CARDÍACA (LPM)	DIFERENCIA CON LA FRECUENCIA CARDÍACA MEDIA DE LA INDUCCIÓN	INFERIOR	SUPERIOR	P-VALOR
Inducción	70,17				
Intubación	68,80	-1,367	-2,51	-0,23	0,021
10 min	67,20	-2,967	-4,53	-1,41	0,001
30 min	66,70	-3,467	-5,21	-1,72	<0,0001
extubación	68,50	-1,667	-3,79	0,46	0,120

p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

TABLA 13: Diferencia de la frecuencia cardíaca media de cada momento quirúrgico con la saturación de oxígeno media de la inducción en 30 pacientes con anestesia general administrada con tubo endotraqueal sometidos a intervenciones quirúrgicas de hasta 2 horas de duración en el hospital Teodoro Maldonado Carbo.

			INTERVALO DE CONFIANZA		
			95%		
MOMENTO QUIRÚRGICO	TUBO ENDOTRAQUEAL FRECUENCIA CARDÍACA (LPM)	DIFERENCIA CON LA FRECUENCIA CARDÍACA MEDIA DE LA INDUCCIÓN	INFERIOR	SUPERIOR	P-VALOR
Inducción	70,77				
Intubación	79,23	8,47	4,61	12,32	<0,0001
10 min	71,47	0,70	-1,89	3,29	0,584
30 min	70,90	0,13	-1,94	2,21	0,896
extubación	79,80	9,03	5,12	12,95	<0,0001

p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En la tabla 12 y en la tabla 13 se compara el valor de la frecuencia cardíaca de la inducción con los otros momentos operatorios de los dos grupos de estudio, en lo que se refiere a la ML se mostró una reducción de la frecuencia cardíaca estadísticamente significativa con una probabilidad de error del 2,1% en la intubación, 0,1% a los 10 min, 0,01% a los 30 min y 1,2% en la extubación; mientras que en el grupo del TET se mostró un incremento de la frecuencia cardíaca estadísticamente significativo en el momento de la intubación y extubación con una probabilidad de error menor 0,01%

TABLA 14: Frecuencia de odinofagia post operatorio con el uso de mascarilla laríngea I-gel y tubo endotraqueal.

TIPO DE DISPOSITIVO	CON ODINOFAGIA		SIN ODINOFAGIA	
TUBO ENDOTRAQUEAL	10	76,92%	20	42,55%
MASCARILLA LARÍNGEA I-GEL	3	23,08%	27	57,45%
	13	100,00%	47	100,00%

p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

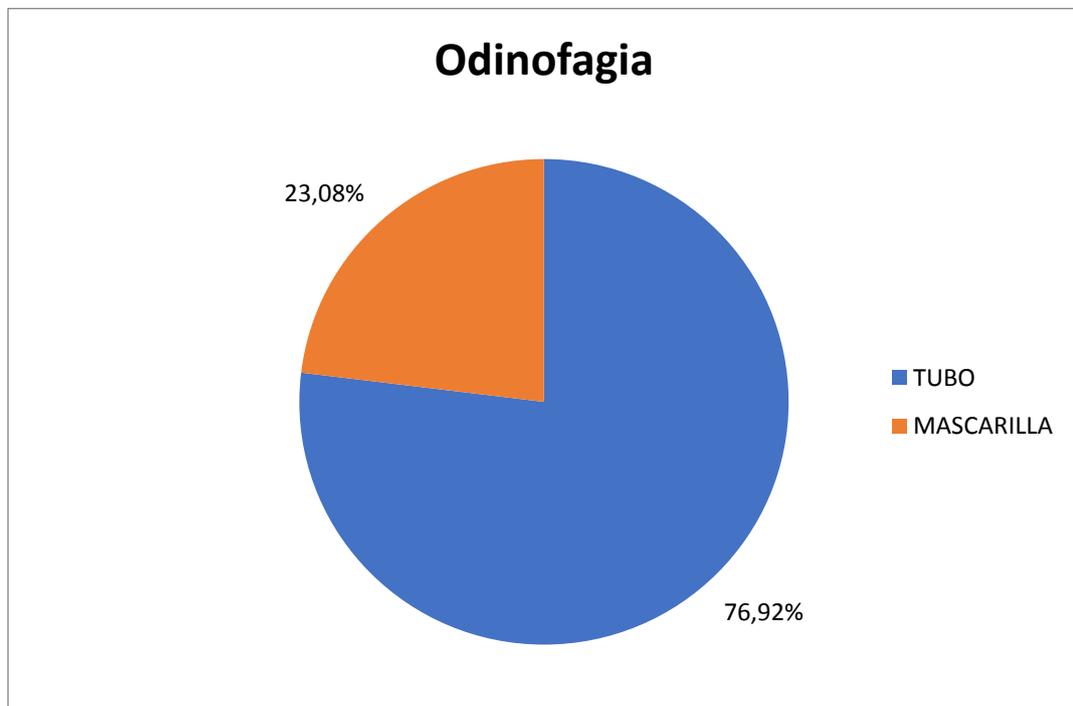
Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

p-valor	0,0287 (una cola)
RR	3,33
IC95%	1,017-10,922

Análisis e interpretación: En la tabla N°14 se representan los casos de odinofagia postquirúrgica de la siguiente manera: con una probabilidad de error del 2,8% y un riesgo relativo de 3,33% los pacientes que usaron tubo endotraqueal tiene un riesgo de 3,3 veces más de presentar odinofagia postquirúrgica que los que usaron mascarilla laríngea; representaron el 76,92% de los casos de odinofagia postquirúrgicos, mientras que solo el 23,08% corresponde a los pacientes en quienes se usó mascarilla laríngea.

GRÁFICO N°5: Frecuencia de odinofagia post operatoria con el uso de ml-igel y tubo endotraqueal.



Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En el gráfico N° 5 se representan a los pacientes con odinofagia postquirúrgica, en azul se incluyen a los pacientes en quienes se utilizó TET y en color naranja al grupo que usó ML.

TABLA 15: Frecuencia de disfonía post operatoria con el uso de ml-igel y tubo endotraqueal.

TIPO DE DISPOSITIVO	CON DISFONIA		SIN DISFONIA	
TUBO	13	81,25%	17	38,64%
MASCARILLA	3	18,75%	27	61,36%
	16	100,00%	44	100,00%

p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

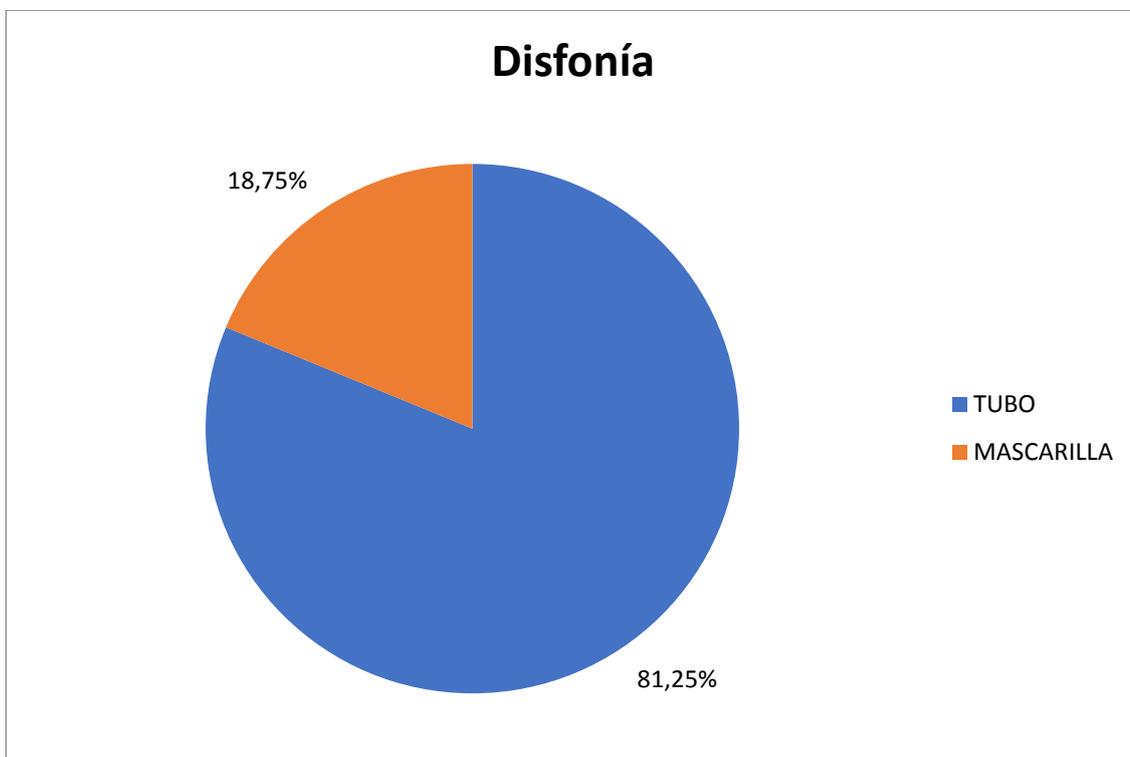
Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

p-valor	0,0037 (una cola)
RR	4,33
IC95%	1,37-13,66

Análisis e interpretación: En la tabla N°15 se muestra el porcentaje de pacientes que presentaron disfonía postquirúrgica; con una probabilidad de error del 0,37% los pacientes pertenecientes al grupo del TET tuvieron 4,3 veces más riesgo (RR) de presentar disfonía postquirúrgica con un 81,25% del total de casos frente a quienes usaron ML que fueron el 18,75%.

GRÁFICO N°6: Frecuencia de disfonía post operatoria con el uso de mligel y tubo endotraqueal.



Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En el gráfico N°6 observamos en azul el 81,25% de casos de disfonía que pertenece al grupo de pacientes de TET y en naranja al 18,75% perteneciente a las personas que usaron ML y presentaron esta complicación.

TABLA 16: Frecuencia de tos post operatoria con el uso de ml-igel y tubo endotraqueal.

TIPO DE DISPOSITIVO	CON TOS		SIN TOS	
TUBO	6	100,00%	24	44,44%
MASCARILLA	0	0,00%	30	55,56%
	6	100,00%	54	100,00%

p-valor **0,0119 (una cola)**

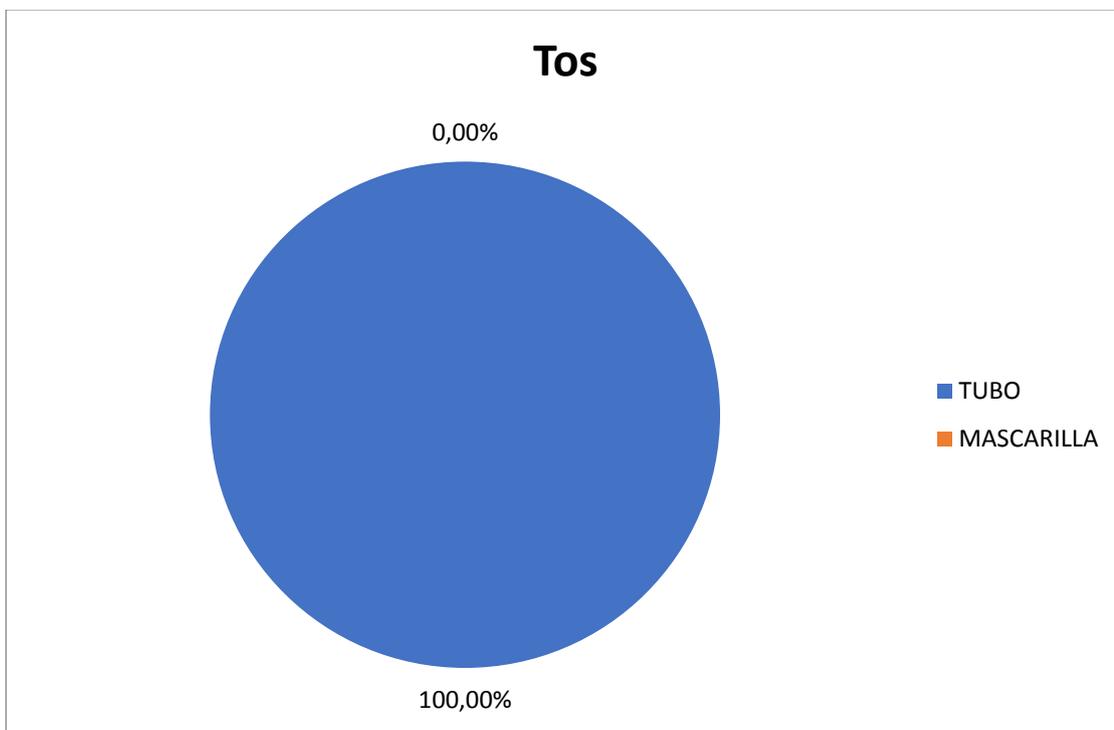
p-valor < 0.05 estadísticamente significativo

Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En la tabla N°16 se presentan el número de pacientes que tuvieron como complicación postquirúrgica tos; con una probabilidad de error del 1,19 % el 100% de los casos que presentaron la complicación fueron los pacientes en los que se usó tubo endotraqueal durante la anestesia.

GRÁFICO N°7: Frecuencia de tos post operatoria con el uso de ml-igel y tubo endotraqueal.



Fuente: Recolección de datos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Elaborado: Cabrera – Celi. Egresadas de la carrera de medicina.

Análisis e interpretación: En el gráfico N°7 están representados los casos de tos postquirúrgica, donde podemos observar que los casos son 100% de usuarios de tubo endotraqueal.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio se observó los parámetros hemodinámicos como Saturación de oxígeno (Sat O₂), Presión arterial sistólica, Presión arterial diastólica, Frecuencia cardíaca comparados entre el TET y la ML durante la inducción, intubación, a los 10 min, 30 min y en la extubación.

Las diferencias estadísticamente significativas se presentaron en la Sat O₂ a los 10 - 30 minutos a favor del TET, el estudio realizado por la revista Scielo por la Dra. Torres Jandira y colaboradores (2007) se obtuvo como resultado que la Sat O₂ antes y después de colocar la máscara laríngea y el tubo endotraqueal se mantuvo sin modificaciones, lo que difiere con nuestro estudio.¹

En lo que respecta a la Presión arterial sistólica se presentaron cambios hemodinámicos tanto en el la ML como en el TET, con la diferencia que en el caso de la ML las presiones tienden a disminuir y en el TET estas se incrementan; al comparar Presión arterial diastólica con el uso de ML y TET presentó cambios en la intubación, a los 30 min y en la extubación incrementando su valor con el uso del TET, pero cuando se comparó la inducción con los demás momentos operatorios observamos cambios estadísticamente significativos con el uso el TET incrementando el valor de la presión arterial diastólica tanto en intubación, 30 min y en la extubación, en el estudio realizado por por la revista Scielo por Dra. Torres Jandira y colaboradores (2007) donde los resultados obtenidos mostraron disminución de las presiones con el uso de la ML e incremento con el uso del TET.

Con respecto a la Frecuencia cardíaca se presentó un incremento estadísticamente significativo en todos los momentos operatorios con el uso del TET vs ML, pero más acentuados en la intubación y extubación. Al comparar la frecuencia cardíaca de la inducción con los demás momentos quirúrgicos se mostró una reducción de la Frecuencia cardíaca estadísticamente significativa con el uso de la ML y un incremento en los

valores con el uso del TET e la intubación y extubación, estos resultados están en relación con un estudio realizado en cirugías Laparoscópicas publicado por la Revista Elsevier y elaborado por Meltem Turkay y otros colaboradores (2012) donde muestran resultados en los cuales la Frecuencia cardíaca promedio inicial fue mayor que las posteriores a la inserción y retirada de la ML ²

En lo que se refiere a las manifestaciones clínicas post operatorias observamos que los pacientes que usaron ML-igel presentaron menos complicaciones en comparación al TET, esto se explica debido a que el tubo endotraqueal tiende a lesionar el nervio laríngeo recurrente, compresión venosa e incluso deformación de tejido. Estos resultados tienen relación con un estudio realizado donde comparan a la ML vs TET en intervenciones quirúrgicas de duración prolongada elaborado por la Doctores María Oslaida Agüero , Dr. Zachel Redondo Gómez en el cual se observó en el grupo 2 que representaba a la ML una menor incidencia de complicaciones , en cambio en la etapa postoperatoria en el grupo 1 que representaba al TET las complicaciones después del uso de los dispositivos presentaron mayor frecuencia y las que se observaron fueron : odinofagia (100 % de los pacientes), disfonía (50 %), náuseas y vómitos en 45% y 30% respectivamente. En el G2 (ML) solo se observó nauseas en el 50 % de los pacientes .⁹

Esto también ha sido expresado por Lai y colegas (Lai, Liu, Wu, Tseng, & Fan, 2017) quienes informaron en su estudio que la tasa de odinofagia postoperatorio fue significativamente menor en el grupo I-gel que tubo endotraqueal (3/17 vs 9/11.

Seung y Beime (Seung H Yu, 2010) realizó una revisión sistemática donde demostraron que ML en comparación con el TET tiene menor riesgo de efectos adversos, exponiendo resultados: 29 ensayos controlados prospectivos aleatorizados en los que muestran mayores números de casos con odinofagia y disfonía en comparación con la ML. ³⁰

Avrahami y col ,(2007) estudiaron a 90 pacientes intubados de los cuales 76 pacientes presentaron lesiones laríngeas menores, la mayoría representaba disfonía de tipo transitoria, llegando a la conclusión que el daño laríngeo después de la intubación tiene una incidencia alta. ³¹

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en nuestro estudio comparando los dos grupos concluimos que si existen diferencias en los parámetros hemodinámicos intraoperatorios y evolución clínica postquirúrgica entre los pacientes sometidos a anestesia general con tubo endotraqueal y mascarilla laríngea.

1. Los pacientes que usaron tubo endotraqueal presentan mayores cambios hemodinámicos, aunque estas cifras no rebasan el rango de la normalidad.
2. Los pacientes que usaron mascarilla I-gel ofrecen ventajas en comparación con el TET ya que presentan menor número de complicaciones post-operatorias con lo cual reduce el índice de insatisfacción por parte del paciente.
3. Se puede afirmar que el uso de la ML-igel proporciona estabilidad hemodinámica en los pacientes garantizando una adecuada ventilación y oxigenación, por lo cual es una buena alternativa al tubo endotraqueal debido a su fácil colocación y menores complicaciones post quirúrgicas.

RECOMENDACIONES

1. Tener en cuenta a la ML- Igel, como parte del algoritmo de manejo de la vía aérea difícil, y como una alternativa al tubo endotraqueal.
2. De preferencia el uso de mascarilla laríngea debería evitarse en procedimientos de duración prolongada.

REFERENCIAS

1. Jandira Torrez Salazar, J. T. (2007). CAMBIOS HEMODINÁMICOS CON EL USO DE LA MÁSCARA LARÍNGEA VERSUS TUBO ENDOTRAQUEAL. *Scielo- Gaceta Médica Boliviana*, 30, 1-3
2. Meltem Turkyay Aydogmus, S. O. (2012). ¿La mascarilla laríngea supreme™ puede ser una opción para la intubación endotraqueal en la cirugía laparoscópica? *Revista Brasileira de Anestesiología* .
3. Maltez, D. D. (2015). Eficacia y seguridad en el manejo de la vía aérea con el uso Máscara laríngea Proseal vs. Intubación Endotraqueal en colecistectomía laparoscópica. *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA FACULTAD DE MEDICINA*, 6-7. (13)
4. Dr. Ramón Coloma, D. J. (2012). Manejo avanzado de la vía. *revista medica clinica Condes*, 22, 272. (3)
5. BRAIN A. (2013) The laryngeal mask airway- a new concept in airway management. *Br J Anaesth* 55: 801- 805. (8)
6. Killoran, P., Maddukuri, V., Altamirano, A., Srikanth, S., Hagberg, C., & Cattano, D. (2014). Use of a comprehensive airway assessment form to predict difficult mask ventilation. *Anesthesiology*, A442. (4)
7. Ari DE, A. A. (2015). Comparison of I-gel with Classic Laryngeal Mask Airway Regarding the Ease of Use and Clinical Performance. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation.*, 43(5), 299-303. (5)
8. Pournajafian, A., Alimian, M., Rokhtabnak, F., Ghodratty, M., & Mojri, M. (2015). Success Rate of Airway Devices Insertion: Laryngeal Mask Airway Versus Supraglottic Gel Device. *Device. Anesthesiology and Pain Medicine*, 5(2), e22068. (10)

9. Maria Oslaida Agüero Martínez, Z. R. (2015). *Mascarilla laríngea vs tubo endotraqueal en intervenciones quirúrgicas prolongadas*. Mexico: Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras".(6)
10. Seaman, A. M. (19 de Marzo de 2012). Complicaciones laríngeas tras anestesia. *Archives of Otolaryngology--Head & Neck Surgery*, 3-4.
11. Dr. Carlos Rodríguez Ramírez, Dra. Stella Milena Bermúdez Bermúdez, Dra. Idoris Cordero Escobar, Dra. Alba Abela Lazo D. S. (2014). Máscara laríngea I Gel vs ProSeal en cirugía oncológica de mama. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, vol.13 no.1 1726-6718. (30)
12. Dr. Néstor Armando Sosa, D. S. (2010). *La utilidad de la mascarilla laríngea en comparación con el tubo endotraqueal* (Vol. Vol 32). Mexico: Revista Mexicana de Anestesiología.
13. Francisco J. Pérez Santos. (2011) Efectividad del uso de predictores de vía aérea difícil en el área de urgencias; 293-297 (18)
14. Pineda, D. F. (20 de Enero de 2013). EVALUACION DE METODOS PREDICTORES DE INTUBACION DIFICIL. *HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD*, 3-5.
15. Organización mundial de la salud. (2010). *Manual de Oximetría de Pulso*. ediciones de la OMS.
16. Descripción de la presión arterial alta. (2015). *National heart, lung and blood institute*.
17. Alfonso, J. I., & Báez, M. E. (2008). *Regulación del Sistema Cardiovascular por el sistema nervioso autónomo*.
18. Barba, P., & Culcay, A. (2014). *Uso del tubo endotraqueal y la MLC*. . Quito: Documento.

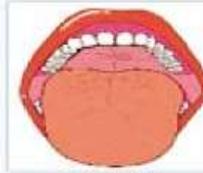
19. Yu, S., & Beirne, O. (2010). Laryngeal mask airways have a lower risk of airway complications compared with endotracheal intubation: a systematic review. *J Oral Maxillofac Surg*, 68, 2359-2376.
20. .Salud Madrid. (8 de julio de 2013). *Salud Madrid Org*. Obtenido de Aspiración de secreciones de la vía aérea: www.madrid.org
21. Burgos, J. B. (2013). USO DE DISPOSITIVOS SUPRAGLÓTICOS CON ACCESO GÁSTRICO. *UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID*, 62-63.
22. Aparicio, D. R. (2009). *MASCARILLA LARINGEA VS INTUBACIÓN OROTRAQUEAL EN PROCEDIMIENTOS DE CIRUGÍA DE CORTA ESTANCIA*. Veracruz.
23. Aragon, F., Beudet, N., Gagnon, V., Martin, R., & Sansoucy, Y. (2013). The effects of lidocaine spray and intracuff alkalized lidocaine on the occurrence of cough at extubation: a double-blind randomized controlled trial. *Can J Anaesth*, 60, 370-376
24. La vía aérea en el perioperatorio. Cortés-Peralta Aurelio Médico Anestesiólogo Adscrito Hospital General de Zona No.1 "Dr. Demetrio Mayoral Pardo". Instituto Mexicano del Seguro Social.
25. Xu, R., Ying, L., & Li, W. (2016). Airway complications during and after general Anesthesia: A comparison Systematic Review and meta-Analysis of using flexible laryngeal mask airways and endotracheal tubes. *PLoS One*, 11(7), e0158137.
26. Jaensson, M., Gupta, A., & Nilsson, U. (2014). Gender differences in sore throat and hoarseness following endotracheal tube or laryngeal mask airway: a prospective study. *BMC Anesthesiol*, 14(56).

27. Safaeian, R., Hassani, V., Movasaghi, G., Alimian, M., & Faiz, H. (2015). Postoperative respiratory complications of laryngeal mask airway and tracheal tube in ear, nose and throat operations. *Anesth Pain Med*, 5, e25111
28. Hagberry, C. A., & Artime, C. A. (2014). Extubación del paciente perioperatorio con una vía. *Colombian journal of anesthesiology*, 295-301
29. ACEVES, H. O. (2013). Estudio comparativo entre la eficacia de esmolol vs lidocaína para disminuir los efectos hemodinámicos en la extubación de paciente adultos en el "CENTRO MÉDICO LIC. ADOLFO LOPEZ MATEO", (págs. 6-16). TOLUCA, ESTADO DE MEXICO.
30. Yu, S. H., & Beirne, O. R. (2010). Laryngeal Mask Airways Have a Lower Risk of Airway Complications Compared With Endotracheal Intubation: A Systematic Review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 68(10), 2359-2376
31. Dikdan, F. (2010). Incidencia de odinofagia con el uso de tubo Endotraqueal vs dispositivos extragloticos en pacientes sometidos a anestesia general . *Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado* , 37-38

ANEXO 1: CLASIFICACION ASA

CLASIFICACION ASA	DESCRIPCION
I	Paciente sano, sin comorbilidad
II	Enfermedad sistémica leve a moderada, sin limitación funcional
III	Enfermedad sistémica moderada a severa, con limitación funcional
IV	Enfermedad sistémica severa, con riesgo vital constante
V	Paciente moribundo, con pocas probabilidades de sobrevivir las próximas 24 horas, con o sin cirugía
VI	Paciente con muerte cerebral (candidato a donador de órganos)

ANEXO 2. CLASIFICACION DE MALLAMPATI

<p>I</p>	<p>Paladar blando, fauces, úvula, pilares</p>	 <p>Grado I</p>
<p>II</p>	<p>Paladar blando fauces, úvula</p>	 <p>Grado II</p>
<p>III</p>	<p>Paladar blando, base de la úvula</p>	 <p>Grado III</p>
<p>IV</p>	<p>Solo paladar duro, no se observa estructura glótica</p>	 <p>Grado IV</p>

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Cabrera Pineda Karina Jeanella** con C.C: # **0705681401** y **Celi Cueva Jéssica Anaís**, con C.C:# **0706668845** autora del trabajo de titulación: **Uso anestésico del tubo endotraqueal versus mascarilla I-GEL y su Impacto en el estado hemodinámico intraoperatorio y evolución clínica Post operatoria de pacientes sometidos a cirugías electivas en el hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo septiembre del 2016 a marzo del 2017** previo a la obtención del título de **MÉDICO** la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **4 de Septiembre del 2017**

f. _____

Nombre: **Cabrera Pineda Karina Jeanella**

C.C: **0705681401**

f. _____

Nombre: **Celi Cueva Jéssica Anaís**

C.C: **0706668845**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Uso anestésico del tubo endotraqueal versus mascarilla I-GEL y su Impacto en el estado hemodinámico intraoperatorio y evolución clínica Post operatoria de pacientes sometidos a cirugías electivas en el hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo septiembre del 2016 a marzo del 2017		
AUTOR(ES)	Karina Jeanella Cabrera Pineda Jéssica Anaís Celi Cueva		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Xavier Landívar		
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		
FACULTAD:	CIENCIAS MEDICAS		
CARRERA:	MEDICINA		
TITULO OBTENIDO:	MÉDICO		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	4 de Septiembre del 2017	No. DE PÁGINAS:	66 páginas
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Máscara laríngea-tubo endotraqueal- cambios hemodinámicos – vía aérea – anestesia		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>INTRODUCCIÓN: Es un punto de mucho interés mantener la vía aérea permeable durante el uso de anestesia general, para cumplir este propósito se emplean dispositivos como el tubo endotraqueal (TET) y la mascarilla laríngea (ML). El TET ha sido considerado como el estándar de oro en el mantenimiento de la vía aérea, sin embargo, por tratarse de un método más invasivo que la ML tiene una mayor respuesta simpática y puede ocasionar lesiones bucofaríngeas. Desde la aparición de la ML esta ha tenido gran acogida en el servicio de anestesiología ya que disminuye la probabilidad de lesiones de la vía aérea superior. METODOLOGÍA: Estudio de cohorte retrospectivo relacional de tipo observacional, longitudinal, analítico. Para la recolección de datos se utilizó revisiones de historias clínicas, registro de anestesia y hoja de recolección de datos de pacientes sometidos anestesia general que usaron TET o ML atendidos en el HTMC durante el 1 septiembre del 2016 hasta 31 marzo del 2017. Para el análisis se utilizó el programa EPIDAT versión 4.2; la prueba de T de Student y la prueba chi cuadrado. RESULTADOS: en el estudio se incluyeron 60 pacientes de los cuales 30 usaron TET y 30 ML, se demostró que los pacientes usuarios de TET presentaron cambios hemodinámicos significativos durante los momentos operatorios como también presentaron mayores complicaciones postquirúrgicas como odinofagia 76,92%, disfonía 81,25% y tos en un 100%. CONCLUSIONES: concluimos que los pacientes que usaron TET presentan mayores cambios hemodinámicos, aunque estas cifras no rebasan el rango de la normalidad, y el uso de la ML-igel proporciona mejor estabilidad hemodinámica además de producir menores lesiones en la vía aérea superior reduciendo el índice de insatisfacción del paciente.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0998978431-0989157450	E-mail: karinajeani93@gmail.com E-mail: anais_164@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: LANDIVAR VARAS XAVIER		
	Teléfono: 0999138093		
	E-mail: xavier.landivar@cu.ucsq.edu.ec		