

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE MEDICINA
UNAN - MANAGUA**



TESIS

Para optar a la especialidad de
ANESTESIOLOGÍA

Eficacia y seguridad en el manejo de la vía aérea con el uso Máscara laríngea
Proseal vs. Intubación Endotraqueal en colecistectomía laparoscópica
manejados en el hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero a febrero
2015.

Autora: Dra. Diana Vanessa Borge Maltez.
Residente de Anestesiología.

Tutora: Dra. Yamileth Gaitán.
Médico Anestesiólogo.

Tutor: Dr. Álvaro Leiva.
Médico Anestesiólogo.
Asesor Metodológico

Managua, 18 de Marzo de 2015

DEDICATORIA

Deseo dedicar este trabajo a DIOS sobre todas las cosas, a mis padres Eveling y Nelson que en paz descansen, a Lester mi esposo, y muy especialmente a mi bella hija Emma Lucia.

A todos ellos por su ejemplo de vida y ánimo de seguir luchando

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primero a DIOS, invisibles a mis ojos, pero su presencia me ha acompañado en todo momento; por SER siempre la fuente de mi inspiración.

A mis Padres, gracias por su apoyo incondicional cuando estuvieron en vida, por sus ejemplos de toda la vida que me alientan a seguir adelante, los amo mucho.

A mi esposo Lester por su ayuda, comprensión y ánimo, ¡gracias amor!

A mi bella hija Emma Lucia por su linda e inocente sonrisa que llena mi vida de fortaleza y alegría.

A mi Tutor, Dra. Yamileth Gaytán por apoyarme en este trabajo.

A mis compañeros y todos los que de alguna manera contribuyeron a la finalización de este proyecto, a todos mil gracias.

INDICE	Pag.
RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	6
ANTECEDENTES	8
JUSTIFICACIÓN	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
HIPÓTESIS	13
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	14
MARCO TEÓRICO	15
DISEÑO METODOLOGICO	33
RESULTADOS	38
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	45
CONCLUSIONES	48
RECOMENDACIONES	49
FICHA RECOLECCIÓN DE DATOS	50
CONSENTIMIENTO INFORMADO	51
TABLAS DE DATOS	52
ANEXOS	106
REFERENCIAS	109

RESUMEN

Se realizó un estudio de investigación tipo ensayo clínico aleatorizado, en el cual se estudiaron 61 pacientes con el uso de dispositivo supra glótico mascara laríngea PS (n=34) en comparación con intubación orotraqueal (n=27). El objetivo principal de este estudio consistió en Comparar la eficacia y la seguridad en el manejo de la vía aérea con la inserción de mascara laríngea P y la intubación endotraqueal en paciente bajo anestesia general balanceada en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica.

En este estudio predominaron los pacientes ASA I 77.3%, del sexo femenino en un 95% con una media de edad de 30 años.

Los parámetros hemodinámicos (frecuencia cardiaca, presión arterial sistólica, diastólica, y media) y los parámetros ventilatorios (saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria, dióxido de carbono, volumen corriente, volumen minuto y presión de la vía aérea) para ambos dispositivos se comportaron de manera similar, demostrando eficacia del dispositivo mascara laríngea PS.

Dentro de las complicaciones relacionadas con los dispositivo no hubieron, de las manifestaciones clínicas en el pos anestésico para el grupo de mascara laringe PS odinofagia 19% y emesis 4.8 % y para el grupo de TOT fue odinofagia 66.7% y emesis 9.5%. El drenaje de jugo gástrico se presentó en un 44% de los pacientes en mascara laríngea proseal siendo una ventaja propio del dispositivo.

INTRODUCCIÓN

Solo se necesita un momento de reflexión para darse cuenta del riesgo potencial al que está sometido un individuo en el manejo de la vía aérea para la administración de la anestesia general y de lo importante que es mantener su vía aérea para el sostén de la vida durante el proceso anestésico.¹

Desde la realización del primer procedimiento laparoscópico por Phillippe Mouret en 1987, la cirugía laparoscópica ha venido desarrollándose aceleradamente en los últimos años, actualmente estos procedimientos en muchos se ha extendido a pacientes que inicialmente eran considerados como contraindicado. Estos logros se han alcanzado gracias a los avances dentro del área de la anestesia y en el campo de la cirugía.

La cirugía laparoscópica es una técnica quirúrgica considerada actualmente como cirugía mayor ambulatoria (CMA) constituye, una Modalidad de asistencia sanitaria segura, de calidad y eficiente, tanto desde el punto de vista de los pacientes como de los profesionales sanitarios. Esta expansión se basa en los avances de las técnicas quirúrgicas (cada vez menos agresivas), en los avances farmacológicos (con agentes más predecibles y menos efectos Colaterales), y a los avances en el manejo anestésico para mejorar el instrumental para acceder al manejo de la vía aérea y aumentar las habilidades del médico anesthesiólogo.

El tubo traqueal (TT) ha sido considerado el dispositivo estándar de oro para mantener una vía aérea durante los procedimientos laparoscópicos,² debido a su capacidad para proporcionar ventilación a presión positiva en las vías respiratorias bajo altas presiones y prevenir los casos de distensión gástrica y aspiración pulmonar. No obstante, cuando hacemos uso del TET las respuestas hemodinámicas simpáticas y parasimpáticas son más marcadas con el TET³ y el daño a las estructuras buco-faríngeas de inserción son más frecuentes, estos aspectos negativos preocupan y deben ser considerados. Este panorama debe y exige valorar el uso global del tubo traqueal y requiere al mismo tiempo de una mejor alternativa. Con la llegada de más recientes dispositivos de vía aérea supra-glótica se podrían evitar los inconvenientes de tubo traqueal.

La máscara laríngea, como un nuevo concepto en el manejo de las vías respiratorias se introdujo por primera vez por Brain en 1983.⁴ A pesar de que era un dispositivo muy satisfactorios en la obtención de una vía aérea, brechas con la ventilación con presión positiva (VPP), especialmente en pacientes con obesidad y disminución de la compliance pulmonar llevó a buscar un mejor dispositivo para la vía aérea mejor. Esto lo llevó a diseñar y desarrollar la Pro-Seal a finales de 1990, con mejores características ventilatorias. También ofrece protección contra la regurgitación y la insuflación gástrica. Brain dio una descripción detallada de su dispositivo de nuevo diseño en 2000.⁵

El Pro-Seal LMA proporciona un mejor sellado alrededor de la abertura glótica y permite altas presiones de las vías respiratorias sin fuga. Un tubo de drenaje paralelo al tubo de ventilación pasa a través de la cuenca de la máscara y la punta del manguito yace en el esfínter esofágico superior. Esto permite el drenaje del fluido gástrico regurgitado pasivamente lejos de la vía aérea y sirve como un paso para el tubo gástrico. El PS-LMA puede ser adecuado para procedimientos quirúrgicos en los cuales es deseable el drenaje o descompresión gástrica intraoperatoria.^{6,7}

ANTECEDENTES

Se realizó una búsqueda de información sobre publicaciones originales nacionales e internacionales, así como artículos de revisión sobre comparaciones entre la PLMA y la intubación traqueal.

En 1997, en el Hospital Roberto Calderón se estudiaron 17 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada, de los cuales a 10 pacientes se les colocó tubo endotraqueal y a 7 máscara laríngea clásica para el mantenimiento de la vía aérea. Los parámetros ventilatorios evaluados durante el neumoperitoneo no hubo diferencia significativa entre ambos dispositivos y se mantuvieron dentro de rangos normales. En cuanto a los parámetros hemodinámicos se observaron valores similares con ambos dispositivos, pero mejor estabilidad con el tubo endotraqueal.⁸

En 1996, en el Hospital Manolo Morales Peralta se estudiaron los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica y se compararon los parámetros ventilatorios entre 10 pacientes sometidos a máscara laríngea (MLA) y 10 a tubo endotraqueal. La MLA sostenía niveles de SpO₂ similares a los obtenidos con el tubo endotraqueal, en relación al ETCO₂ (estimación del CO₂ exhalado al final de la espiración) la MLA presentó valores por encima que los observados con el tubo endotraqueal durante el neumoperitoneo. La presión de la vía aérea no mostró cambios significativos durante el neumoperitoneo con ambos dispositivos y el volumen minuto presentó disminución posterior a la insuflación de CO₂, en los pacientes que se utilizó MLA en oposición con el tubo endotraqueal.⁹

A nivel nacional solamente fue posible encontrar un estudio similar realizado por la Dra. Natalia Mayorga en el Hospital Escuela “Roberto Calderón”, Managua, entre Enero 2003 a Enero del 2004, para comparar los cambios ventilatorios, hemodinámicos y funcionalidad de la ML PS vs. Tubo endotraqueal en el manejo de la vía aérea en pacientes manejados bajo anestesia general balanceada en colecistectomía laparoscópica (n=40). Se concluyó que ambos dispositivos funcionan de forma adecuada y no se observación diferencias significativas de los parámetros hemodinámicos y ventilatorios.¹⁰

A nivel internacional se encontraron las siguientes publicaciones:

En Australia se realizó un estudio comparativo sobre la eficacia entre PMLA(n=52) y LMA (n=49) en la colecistectomía laparoscópica y se concluyó que la PLMA fue más efectiva.¹¹

En la Universidad de Calgary se realizó un estudio comparativo entre PLMA (n=50) y entubación traqueal (n=55) con respecto a la ventilación pulmonar y distensión gástrica durante la colecistectomía laparoscópica. Los autores concluyeron que ambas técnicas son similarmente efectivas en la ventilación pulmonar sin distensión gástrica clínicamente significativa en todos los pacientes no obesos. Sin embargo, necesitan más estudios para determinar la aceptabilidad de PLMA para la colecistectomía laparoscópica en pacientes obesos.¹²

Cook et al., realizaron un estudio crossover aleatorizado para comparar PLMA con el tubo laringoscopio en anestesiología. El resultado primario fue la presión de sello de las vías respiratorias y las medidas de resultados secundarios fueron: el pico y meseta de las presiones de las vías respiratorias, tiempo para lograr una vía aérea, la facilidad de inserción, manipulación de las vías respiratorias para lograr una vía aérea permeable y el grado de fibra óptica del laringoscopio. Los autores concluyeron que los dos dispositivos son similares en términos de presión de sellado. La PLMA es más rápido para insertar. La eficacia de la ventilación fue significativamente mejor con la PLMA que con la LT. La PLMA permitió una mejor de visión, significativa, de la laringe con un laringoscopio de fibra óptica, y por lo tanto, puede ser más útil en los casos en que se requiere la visualización de la laringe.¹³

Torres y Baundoin realizaron una revisión sistemática y metanálisis para evaluar la seguridad y efectividad del uso de LMA comparada con la intubación endotraqueal en la colecistectomía laparoscópica. Concluyeron que había poca evidencia para apoyar o no el uso rutinario de LMA clásica con ventilación a presión positiva en la colecistectomía laparoscópica en forma segura y efectiva. Se concluyó que la PMLA fue más efectiva para la colecistectomía laparoscópica que la LMA.¹⁴

Hay varios informes que comparan el uso de PLMA con TT: uno durante la colecistectomía laparoscópica, dos durante laparoscopia ginecológica y una comparación cambios hemodinámicos durante la inserción de la vía aérea/eliminación. En cada estudio la PLMA causó menos tos después de la intubación (TT 50%, 96%, 86% vs PLMA 0%, 4%, 15% respectivamente). En dos estudios los PLMA redujo los cambios hemodinámicos en la intubación y extubation.¹⁵

En una reciente revisión de Cochrane, en la que se compararon los dispositivos supra glóticos con la intubación traqueal. Debido a la falta de información adecuada para la revisión no se pudo sacar información sobre seguridad y los resultados se basaron solamente en el diseño de PLMA y pacientes obesos. Los autores concluyeron que durante la cirugía laparoscópica de rutina PLMA proporciona tan buena oxigenación, con la advertencia de que la fracción de fugas puede aumentar, aunque en los estudios incluidos, esto no afectó la ventilación. Hubo una mejora significativa en la oxigenación durante y después de la cirugía, lo que indica un mejor rendimiento pulmonar del PLMA, y la reducción de la tos postoperatoria, lo que sugiere una mejor recuperación de los pacientes.¹⁶

JUSTIFICACIÓN

Con el desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas enfrentamos nuevos retos que nos obligan a crear nuevas alternativas, como tipos de abordaje de la vía aérea y/o técnicas anestésicas, así nace la idea de realizar un estudio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica usando la máscara laríngea PS para el abordaje de la vía aérea con la finalidad de manipular al mínimo los patrones hemodinámicos y ventilatorios.⁷

Aunque en la práctica anestésica moderna, la intubación traqueal es un componente esencial y se ha convertido en sinónimo de seguridad quiero compartir la experiencia de la aplicación de la máscara laríngea Proseal para manejar la vía aérea en anestesia general en colecistectomía laparoscópicas y así obtener resultados que nos permitan avalar su uso como una herramienta eficaz y segura para nuestros pacientes en el manejo de la vía aérea en este tipo de procedimientos quirúrgicos, *ya que a pesar de que los reportes muestra una baja incidencia de aspiración del contenido gástrico durante la anestesia con la máscara laríngea proseal, siempre ha habido el temor del uso de este dispositivo en algunos anesthesiólogos.*

Con los resultados obtenidos en este estudio se pretende mostrar resultados basados en evidencia para sugerir al personal médico del servicio de Anestesiología del Hospital Antonio Lenin Fonseca las recomendaciones derivadas para mejorar la calidad de atención anestésica y los resultados en la población atendida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es la máscara laríngea Proseal segura y eficaz como la entubación endotraqueal en el control de la vía aérea en colecistectomía laparoscópica programada?

HIPÓTESIS

Ho: La utilización de máscara laríngea PS es igual de eficaz y segura que la intubación endotraqueal en el manejo de la vía aérea, durante anestesia general en los pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica.

Ha: La utilización de máscara laríngea PS no es segura y eficaz como la entubación endotraqueal en el manejo de la vía aérea, durante anestesia general en los pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Comparar la seguridad y la eficacia de la máscara laríngea Proseal vs. Tubo endotraqueal en el manejo de la vía aérea en paciente bajo anestesia general balanceada en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Antonio Lenin Fonseca, durante enero a febrero del 2015.

Objetivos Específicos:

1. Describir características generales de los pacientes.
2. Comparar el comportamiento hemodinámicos que se produce según el tipo de dispositivos usados durante el transanestésico.
3. Comparar parámetros ventilatorios que se producen con ambos dispositivos.
4. Describir las complicaciones que se presentaron durante el transanestésicos.
5. Conocer las manifestaciones clínicas en la vía aérea reportadas por los pacientes en el postanestésicos.

MARCO TEÓRICO

La cirugía por laparoscopia ha sido una de las contribuciones más importantes del siglo XX a las técnicas quirúrgicas, muchas de las cuales ya eran conocidas desde finales del siglo XIX.

Las primeras exploraciones laparoscópicas fueron realizadas en el año 1902 en Dresde Kelling, que ayudado con un cistoscopio fue capaz de visualizar los órganos abdominales de un perro. En los años 60, el cirujano francés Palmer establece las bases para la moderna laparoscopia ginecológica, realizándose la extirpación del primer embarazo ectópico en el año 1972 por Manhes.

La primera colecistectomía laparoscópica en 1982 fue realizada por Kurt Semm, su difusión en toda Europa y Estados Unidos ha sido entonces progresiva, considerándose hoy como técnica de elección para las colecistectomías resecadas y muchas de las exploraciones diagnósticas y curativas en ginecología.

Aunque bien tolerada en general, y con una excelente recuperación postquirúrgica, no está exenta, sin embargo de ciertos cambios fisiológicos importantes que pueden producir alteraciones homeostáticas importantes, con repercusión clínica grave, sobre todo en pacientes subyacente grave (ASA III-IV).

El conocimiento de la fisiopatología asociada a la insuflación de gas en la cavidad peritoneal, así como los derivados de las diferentes posiciones necesarias para realizar adecuadamente la técnica, constituye el primer paso para su solución.

En estas dos últimas décadas se ha despertado un gran interés por los temas relacionados con la intubación traqueal difícil. Tal es así, que la asociación americana de anestesiólogos, en 1993, auspicio un grupo de trabajo que desarrolló unos diagramas prácticos para el manejo de la vía aérea difícil, directrices que han sido asumidas prácticamente en todo el mundo.

Las máscaras laríngeas (ML) son instrumentos o dispositivos disponibles para facilitar el manejo de la vía aérea, mantienen una vía aérea permeable durante la anestesia cuando no se

requiere o no necesita una intubación traqueal, y van sustituyendo poco a poco a los tubos endotraqueal. Son una parte importante el manejo de las vías aéreas difíciles.

Los eventos fisiológicos requeridos por el procedimiento, las posiciones y la Insuflación de CO₂ han determinado las limitaciones de la técnica en determinados pacientes con patologías pulmonares, cardiovasculares, hepáticas o renales, donde la manipulación hemodinámica durante el desarrollo del procedimiento determina que el resultado del procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo sea un éxito. (1).

Alteraciones fisiológicas

Los cambios asociados a la cirugía laparoscópica se observan en pulmón, corazón y órganos intrabdominal, y/o son secundarios a la absorción de dióxido de carbono (CO₂) con las implicaciones sistémicas que esto trae consigo. (1-4).

Los efectos del neumoperitoneo dependen de la velocidad y presión Intrabdominal máxima que se alcanza. La creación del neumoperitoneo se desarrolla en posición de Trendelenburg invertido 15 -20°, los efectos de éste deben sumarse a los ya adjudicados a la posición misma. , Los cambios cardiovasculares parecen tener un comportamiento bifásico; la mayoría de los autores está de acuerdo que de manera inicial el índice cardiaco se reduce en 35 – 40%, la presión venosa central (PVC), la presión de oclusión de la arteria pulmonar (PAOP) con la inducción anestésica y la posición de Trendelenburg invertido, 50% más de reducción se observa a los cinco minutos de la creación del neumoperitoneo a 12 – 15 MMHG de presión intra abdominal (PIA). En esta posición y con neumoperitoneo las presiones de llenado ventriculares, la presión venosa central y la presión de oclusión de la arteria pulmonar se incrementan tanto por un efecto mecánico (sobre grandes vasos abdominales) como por la liberación de aminos vaso activas y hormonas. (1)

La presencia de neumoperitoneo conlleva un incremento de la resistencia Vascular sistémica (RVS) y la presión arterial media (PAM); estos cambios son de mayor magnitud al inicio de neumoperitoneo. El incremento de las resistencia vascular sistémica determina una disminución del índice cardiaco (IC) lo que traduce incremento de la postcarga. El flujo

sanguíneo mesentérico no se mantiene al margen de estos cambios y se observa una disminución transitoria pero significativa del flujo en esta zona de manera lineal con la disminución del gasto cardíaco. (5).

El flujo sanguíneo esplácnico se altera independientemente del nivel de presión intrabdominal alcanzado con una duración de dos minutos y se reestablece a valores casi normales con PIA hasta un máximo de 12 mmHg; este nivel de presión es el recomendado por la mayoría de los autores ya que se observan los menores efectos deletéreos hemodinámicos y adecuada visibilidad para el cirujano.

Aparentemente el empleo de dióxido de carbono (CO₂) provoca una vasodilatación que permite mantener el flujo ya que no se observaron cambios en el PH o en el lactato durante la tonometría gástrica en pacientes sanos con 12 mmHg de PIA. Una consideración que puede derivarse de este estudio es que es poco probable que llegue a existir isquemia mesentérica. (5)

Cambios neurohumorales

La elevación de dos a tres veces la concentración normal de hormonas y aminas del sistema simpático en respuesta al estímulo quirúrgico se debe considerar muy en especial por las posiciones adoptadas durante el desarrollo de la cirugía y la creación del neumoperitoneo. Existe un mayor número de estudios que describen el comportamiento de estas hormonas durante la colecistectomía laparoscópica, a pesar de un adecuado plano anestésico. Las hormonas y aminas implicadas son dopamina, epinefrina, renina, aldosterona, cortisol, prolactina, norepinefrina y vasopresina. (6).

Cambios pulmonares

La posición de Trendelenburg disminuye la capacidad vital, la capacidad funcional residual y la excursión diafragmática; en esta posición puede ocurrir la intubación del bronquio principal derecho con el potencial desarrollo de hipoxemia y atelectasia del pulmón izquierdo. Al colocar a un paciente en estado anestésico y en posición de Trendelenburg se pierde la función inspiratoria de los músculos, cefalización diafragmática y pérdida del tono

muscular abdominal, cambios de volumen intratorácicos, ya sea por la Ventilación con presión positiva o por alteraciones hemodinámicas. (1).

Al asumir la posición de Trendelenburg invertido mejora la función pulmonar al disminuir la compresión torácica por el desplazamiento de las vísceras abdominales. Sin embargo, la presión intrabdominal incrementada por el neumoperitoneo limita también la excursión diafragmática, disminuye la capacidad funcional residual y el volumen residual. Disminuye la complacencia pulmonar dinámica de $49.6 + 4.7$ a $30.7 + 2.3$ y la ventilación minuto en 500 mm^{-1} , un incremento de la presión pico de 15.9 a $18.9 \text{ cm H}_2\text{O}$, incrementa la presión intratorácica la cual también determina un incremento de las presiones de llenado cardíacos. De manera global la capacidad vital disminuye; todo esto evaluado a una presión intraabdominal de 15 mmHg . En conjunto la maniobra a realizar en pacientes sanos es incrementar de 20 a 30% el volumen minuto para evitar elevación de dióxido de carbono (CO_2) y alteraciones de pH. (1).

La relación ventilación: perfusión puede verse alterada y llevar a la presencia de hipoxemia. Su etiología durante el proceso quirúrgico es multifactorial.

Los cortocircuitos en pacientes sanos son generalmente bien tolerados, pero en pacientes con neumopatía previa pueden verse afectados tempranamente. Las maniobras diagnósticas indicadas son las de evaluar la adecuada colocación del tubo endotraqueal, regurgitación gástrica, atelectasias, relación inspiración-espирación (I: E), fracción inspirada de O_2 y determinantes del gasto Cardíaco (GC), ya que un gasto cardíaco disminuido determina un espacio muerto fisiológico con deterioro del intercambio gaseoso. El empleo de presión positiva en este escenario parece sólo favorecer mayor disminución del Gasto Cardíaco dados los efectos de éste sobre la hemodinamia, creando un círculo vicioso de mayor retención de dióxido de carbono (CO_2) e hipoxemia: mayor espacio muerto fisiológico. El gradiente alveolo-arterial de dióxido de carbono (CO_2) se encuentra incrementado por lo que la evaluación con capnometría es limitada, pero funciona como una buena guía. (3).

Los pacientes mantenidos en posición de Trendelenburg rápidamente pueden desarrollar retención de dióxido de carbono, hipoxemia y todos los cambios de la mecánica ventilatoria afectados por la anestesia y la posición. Aunque la absorción de CO_2 no difiere de manera

significativa con la posición de Trendelenburg invertido, si se observa una lenta pero sostenida elevación del CO₂ y con ello las consecuencias cardiovasculares. (3).

Efectos del dióxido de carbono

Es indispensable la insuflación dentro del peritoneo de un gas que permita la visualización de las estructuras intra abdominales. Se han empleado el óxido nitroso, helio y dióxido de carbono. Este último ofrece mayores ventajas sobre los otros dos. EL empleo de dióxido de carbono conlleva a cambios en la fisiología no sólo determinados por la Presión que este gas ejerce sobre las estructuras y órganos espláncico, sino También los derivados de la inyección extra peritoneal y los secundarios a la absorción sistémica. (1-3).

La mayor absorción de dióxido de carbono ocurre en los primeros 10 minutos. Las complicaciones del empleo del dióxido de carbono incluyen la hipotensión aguda (que puede ser secundaria a distensión peritoneal rápida y/o reflejo va gal) hipoxemia, Colapso cardiovascular, hipercapnia, arritmias, hipertonía vagal, compresión de grandes vasos (disminución de retorno venoso e hipertensión) y embolismo gaseoso (las consecuencias de este de acuerdo a la magnitud de la embolia.)

Técnica anestésica

No existe una técnica específica para el manejo del paciente para cirugía laparoscópica. En general se acepta que el paciente debe estar intubado para un mejor control de la ventilación, evitar aspiración de contenido gástrico y tolerar el malestar del neumoperitoneo. Bajo estas circunstancias el paciente se maneja eventualmente con anestesia general. Es necesario la colocación de sondas (nasogástrica y urinaria). La monitorización empleada es ECG, presión arterial no invasiva, oximetría de pulso, capnometría con capnografía, temperatura, analizador de gases y la sonda urinaria mencionada. Para pacientes con patologías severas se requiere de monitoreo invasivo y el escenario clínico determinará las características del mismo.

Reacciones cardiovasculares a la intubación endotraqueal.

Los sistemas nerviosos tanto simpático como parasimpático desempeñan una función en las reacciones cardiovasculares a la intubación endotraqueal.

Las reacciones más frecuentes a la intubación endotraqueal son la hipertensión y la taquicardia mediadas por eferentes simpáticas a través de las fibras cardioaceleradores y los ganglios de la cadena simpática. La naturaleza poli sináptica de las vías respiratorias a partir de las aferentes vágales y glossofaríngeas hacia el sistema nervioso central por el tallo encefálico y la médula espinal originan una reacción autónoma difusa, que incluye descarga generalizada de noradrenalina a partir de las terminales nerviosas adrenérgicas y secreción de adrenalina desde la médula suprarrenal. Parte de la reacción hipertensiva a la intubación endotraqueal es el resultado también de activación del sistema renina y angiotensina. Además de la activación del sistema nervioso autónomo, la intubación endotraqueal estimula también la activación del sistema nervioso central, a juzgar por los incrementos de la actividad electroencefalografía, el metabolismo cerebral y el flujo sanguíneo cerebral.

Se conocen menos los efectos de la intubación endotraqueal en los vasos pulmonares que las reacciones desencadenadas en la circulación general. A menudo surgen junto con cambios de la reactividad de las vías respiratorias relacionadas con la intubación. Por tanto, el broncoespasmo agudo o la intubación del bronquio principal (derecho o izquierdo) dará por resultado distribución inadecuada del riego sanguíneo hacia las unidades pulmonares mal ventiladas, lo que producirá de saturación de la sangre venosa pulmonar y reducción subsecuente de la tensión arterial general de oxígeno. Más aún, al instituirse presión espiratoria terminal positiva después de la intubación endotraqueal, habrá una reducción concomitante del gasto cardíaco a causa del trastorno del retorno venoso desde la circulación pulmonar hacia el corazón izquierdo.

Reacciones a la inserción de máscara laríngea.

La máscara laríngea es una cánula relativamente no penetrante en relación con el tubo endotraqueal y produce trastorno mínimo en los aparatos cardiovascular y respiratorio.

Este último se ve alterado en menor grado porque no se penetra a través de las cuerdas vocales. La reacción de estrés Hemodinámico a la inserción de la máscara laríngea es menos pronunciado que durante la intubación traqueal. La incidencia de laringoespasmo se reduce de manera global. El período de recuperación se acompaña de incidencia menor de saturación, tos y espasmo laríngeo.

Estas condiciones relativamente no irritativas pueden ser trascendentes para la recuperación de los pacientes con vías respiratorias difíciles cuando la evolución del período de recuperación entraña peligros en potencia del mismo modo que la inducción.

Eficacia del tubo laríngeo estándar²⁰

La inserción del tubo laríngeo estándar es generalmente fácil. La tasa de éxito de la inserción de, y la ventilación a través del tubo laríngeo oscila 92-100% para prototipos previos y 97-100% para el tipo más reciente. Tres estudios informaron que el tubo laríngeo proporcionó una vía aérea limpia durante la ventilación controlada clara en la mayoría de los pacientes.

Ha habido cuatro estudios que compararon el tubo laríngeo estándar y la mascarilla laríngea clásica durante ventilación controlada. Estos estudios están de acuerdo en una serie de puntos: la facilidad de la inserción del tubo laríngeo es similar a la de la máscara laríngea Clásico y puede proporcionar un mejor sellado y el pico de presión de las vías respiratorias generada en el tubo laríngeo es mayor que de la mascarilla laríngea, debido, probablemente, a un estrecho tubo y aberturas distales más pequeñas para respirar.

Sin embargo, la diferencia entre los dos dispositivos es ~ 2 cm H₂O y por tanto, no pueden ser clínicamente relevantes. La incidencia de complicaciones asociadas con el uso del tubo

laríngeo es similar a la de la máscara laríngea, aunque el tubo laríngeo puede requerir más reajustes de su posición para obtener una vía aérea permeable. Por último, similar a la LMA, el tubo laríngeo puede dejarse en su lugar hasta que el paciente ha recuperado la conciencia, sin mayores complicaciones respiratorias. Por lo tanto, se puede concluir que el tubo laríngeo es generalmente tan eficaz como la máscara laríngea ProSeal.²⁰

Se han realizado dos estudios que compararon la eficacia del tubo laríngeo y la PLMA. Brimacombe y sus colegas estudiaron a 120 pacientes e informaron que la tasa de éxito para la inserción del tubo laríngeo en el primer intento fue similar a la de la PLMA, pero la tasa de éxito después de tres intentos fue menor para el tubo laríngeo (55 de 60 pacientes) que para la ProSeal (todos los 60 pacientes). La presión de fuga fue similar, pero el volumen espiratorio corriente fue menor, y la concentración final de dióxido de carbono corriente fue mayor, para el tubo laríngeo. Se requieren más ajustes de la posición del dispositivo, concentración inspiratoria de oxígeno y la frecuencia respiratoria para el tubo laríngeo. La incidencia de complicaciones postoperatorias fue similar. Cook y colegas informaron que la tasa de éxito de la inserción dentro de los dos intentos fue similar entre el tubo laríngeo y máscara laríngea ProSeal, pero la inserción del tubo laríngeo tomó más tiempo. La presión de fuga y el número de ajustes de posición fueron similares, pero el pico la presión de las vías respiratorias fue mayor para el tubo laríngeo. Adicionalmente, la permeabilidad de la vía aérea fue mejor con la ProSeal. A partir de estos resultados, parece que el tubo laríngeo es menos eficaz que la ProSeal durante la ventilación controlada bajo anestesia general.²⁰

Hay sólo unos pocos informes de la eficacia del tubo laríngeo durante la ventilación espontánea. Miller y sus colegas evaluaron la eficacia de un prototipo de tubo laríngeo y tuvo que abandonar su empleo en 25 de 27 ocasiones. Figueredo y cols. Estudiaron 35 pacientes e informaron que la inserción de un tubo laríngeo prototipo fue exitosa en el primer intento en sólo 18 pacientes (51%).

Estos informes simplemente podrían indicar que el tubo laríngeo no es útil durante la respiración espontánea, pero otras interpretaciones pueden hacerse. Una posibilidad es que

el dispositivo que Miller y colegas utilizaron fue un prototipo y su eficacia no fue satisfactoria. Un estudio posterior de Miller encontró que la tasa de éxito de ventilación adecuada a través del nuevo tubo laríngeo fue mayor que para el prototipo. Otra posibilidad es que las altas tasas de fracaso en su estudio se debieron a problemas técnicos. Esto puede ser una razón más probable, porque incluso cuando la ventilación fue controlada, la inserción de, y ventilación a través del tubo laríngeo, fallaron mucho más en sus estudios en comparación con otros estudios. Además, en estos otros estudios, las vías respiratorias no se obstruyeron incluso cuando el paciente comenzó a respirar espontáneamente (después de la ventilación controlada) durante la emergencia de anestesia.²⁰

Ha habido sólo tres estudios de la utilización del tubo laríngeo en los niños, y todos están disponibles sólo como resúmenes. Estos informes indican que intentos repetidos pueden ser necesarios para la inserción exitosa, y el dispositivo puede ser menos eficaz en niños que en adultos.²⁰

Complicaciones²⁰

En la tabla 1 se presentan las complicaciones del tubo laríngeo y LMA en adultos.

Tabla 1 Complicaciones de vías respiratorias del tubo laríngeo y LMA.

Complicaciones	Tubo laríngeo (%)	LMA (%)
Durante la anestesia:		
Obstrucción de la vía aérea.	2-40	0-24
Insuflación gástrica.	0	0-8
Aspiración pulmonar.	0	< 0.1
Cambios isquémicos en la lengua.	3-6	< 0.1
Sangre en los dispositivos.	0-7	5
Período postoperatorio:		
Dolor de garganta.	0-34	13
Disfagia.	0-17	11.5
Ronquera.	0-7	5

Indicaciones y uso²⁰

Las indicaciones y contraindicaciones del tubo laríngeo son generalmente las mismas tanto para el tubo laríngeo como para la LMA.

Papel de la mascarilla laríngea en cirugía ambulatoria⁷

El espectacular y continuado crecimiento de la cirugía ambulatoria (CA), ha sido posible, gracias a los progresos en el campo de la cirugía (técnicas mínimamente invasivas), de la farmacología (introducción de agentes anestésicos intravenosos e inhalatorios de acción potente, corta duración y mínimos efectos colaterales), así como por los avances tecnológicos en sistemas de administración de fármacos, monitorización de la profundidad Anestésica, control de la respiración y de la vía aérea¹.

Los criterios de selección para cirugía sin ingreso, se fueron modificando, de tal manera, que el anestesiólogo se enfrenta al reto de atender pacientes más complejos por sus patologías, para ser sometidos a procedimientos quirúrgicos más agresivos y de mayor duración. Los estudios e investigaciones actuales están encaminados a la búsqueda de la técnica ideal que nos permita un estado anestésico óptimo para la cirugía, en las mejores condiciones de confort, y que facilite una rápida recuperación postoperatoria sin comprometer la seguridad del paciente.⁷

La anestesia general, sola o asociada a un bloqueo loco-regional, continúa ocupando en nuestro medio un importante lugar en la práctica clínica de la anestesia ambulatoria. Con amplias variaciones dependiendo de las características y preferencia de cada unidad, viene a situarse entre el 20 y el 30 % de todos los procedimientos anestésicos ambulatorios. No cabe duda de que la Mascarilla Laríngea (ML), en sus diferentes modalidades, ha significado una auténtica innovación en el manejo de la vía aérea en el paciente ambulatorio, representando el “Gold standard” de los dispositivos supra glóticos. La ML ha cambiado la práctica clínica, reemplazando a la intubación orotraqueal (IOT) incluso en intervenciones en las que tradicionalmente esta se utilizaba.⁷

La seguridad y eficacia de la máscara laríngea en Cirugía ambulatoria ha sido demostrada en series amplias y es actualmente de elección en la mayoría de intervenciones que se realizan con anestesia general. La técnica para su inserción es sencilla y autores como Brimacombe en 1500 inserciones de la ML clásica obtuvo el éxito al primer intento en un 95 % de los

casos. Frente a la entubación oro traqueal, la máscara laríngea presenta numerosas ventajas (Tabla 2), pero para garantizar una correcta inserción-colocación es necesaria una adecuada profundidad anestésica. La utilización de relajantes musculares en general, no mejora la inserción ni disminuye los efectos secundarios de morbilidad faringo-laríngea, por lo que deberían utilizarse sólo en relación con las necesidades de la cirugía.⁷

Tabla 2 Ventajas de la Mascarilla Laríngea.⁷

• Fácil y rápida colocación, sin necesidad de relajantes musculares.
• Evita la respuesta neuroendocrina de la laringoscopia e intubación.
• Evita traumatismos potenciales de la laringoscopia e intubación.
• Bien tolerada y adecuada cuando mantenemos la ventilación espontánea.
• Menores requerimientos de agentes anestésicos.
• Menor incidencia de tos y laringoespasma en la recuperación inmediata.
• Menor elevación de la presión intraocular.
• Coste efectividad favorable.

Con el uso de ML evitamos la morbilidad asociada a la laringoscopia y a la IOT, siendo menor la frecuencia de tos, tris mus o laringoespasma (fenómenos que fácilmente pueden provocar importantes cambios hemodinámicos, aumento de la presión intraocular o regurgitación), que tienen especial relevancia en la cirugía oftalmológica u otorrinolaringología.⁷

Uno de los temas que más celos y controversias ha ocasionado en la generalización del uso de la ML es la seguridad de la vía respiratoria en caso de regurgitación o vómito, pero está demostrado que la incidencia de esta complicación es similar con el uso de la Máscara que con la entubación oro traqueal. En pacientes programados para cirugía sin ingreso la máscara laríngea es segura, pero debemos de ser prudentes en aquellas circunstancias especialmente proclives a la regurgitación (pacientes obesos, con hernia de hiato), aunque incluso en estos casos, los nuevos modelos de Mascara (ProSeal) permiten una mayor seguridad por el mejor sellado de la vía respiratoria y el acceso al tracto digestivo. Asimismo, los considerados usos avanzados de la ML (Tabla 3) solo deberían ser realizados por anesthesiólogos con mucha experiencia en la utilización de Mascara laríngea.⁷

Actualmente la contención del gasto sanitario es un tema de gran importancia en todos los ámbitos de la sanidad. La mayoría de los estudios de coste beneficio sobre ML, coinciden en demostrar que su utilización es coste efectivo al compararlo con la entubación orotraqueal. El recurso de la Mascara laríngea empezó a generalizarse en nuestro medio en los años 90, unos diez años después de su creación, y coincidiendo con el inicio del desarrollo de la Cirugía ambulatoria, significado un gran avance en la búsqueda del máximo confort del paciente.⁷

Tabla 3 Usos avanzados de la Mascarilla Laríngea adaptado a la cirugía ambulatoria.*

Características paciente	Técnicas especiales	Tipos de cirugía
Obesidad	Ventilación: - Controlada por presión. - Espontánea con soporte de presión.	Laparoscópica.
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Utilización de abre bocas (amigdalectomía).	otorrino: - Adenoidectomía, - Amigdalectomía. - Timpanoplastia. - Septoplastia.
Pacientes con reflujo gastroesofágico	Posiciones paciente: - Decúbito lateral. - Decúbito prono. - Trendelemburg.	Maxilofacial u oral.
Niños menores de 6 años		Cirugía tiroides.
Ancianos		- Cirugía hombro. - Cirugía mama.

*Modificado de Brimacombe JR.

Consideraciones generales sobre la mascarilla laríngea

Tradicionalmente se ha venido utilizando en sujetos sanos, sin obesidad, en situación de ayuno, en ventilación espontánea, en posición de decúbito supino y en cirugías de corta y media duración. Actualmente su utilización se ha extendido a pacientes con patologías asociadas y en cirugías más complejas, siendo más evidente desde la introducción de la ML-

ProSeal, que ha permitido beneficiarse a pacientes en los que tradicionalmente la Clásica no estaba indicada.⁷

Evaluación preoperatoria

La valoración preoperatoria seguirá los criterios generales establecidos por cada unidad, y en relación con los aspectos relevantes para la utilización de la Mascara laríngea debemos considerar el riesgo de bronco aspiración y detectar posibles dificultades en la inserción.⁷

Valoración del riesgo de bronco aspiración

La aspiración pulmonar del contenido gástrico durante el periodo peri operatorio es una complicación rara, pero con una morbilidad significativa⁷. Estudios epidemiológicos previos al uso de la Mascara laríngea muestran una incidencia de aspiración en pacientes adultos entre el 0.01-0.04 % que coincide con los datos de un estudio reciente en el que se observó una incidencia del 0.01% sobre un total de 99,441 pacientes. Con la Mascara laríngea la cifra estimada en un meta-análisis fue del 0.02%, refiriéndose a pacientes en cirugía programada y con bajo riesgo de aspiración. Posteriormente se han publicado casos clínicos con complicaciones graves en relación con la aspiración pulmonar.⁷

Las consecuencias fisiopatológicas cuando existen fallos en el sellado de la mascarilla con la hipo faringe, están relacionadas con la fuga de aire al esófago, el escape de fluido gástrico a la faringe, y sistémicamente con la interrupción de la función esofágica, regurgitación, y activación de los reflejos protectores de la vía aérea.⁷

Es necesario analizar los factores de riesgo de bronco aspiración (Tabla 4) para determinar si la Mascara laríngea debe ser usada y cuál es el tipo de dispositivo más apropiado. Estudios manométricos han demostrado resultados conflictivos en relación a los efectos de la Mascara Laríngea en el tono del esfínter esofágico superior (EES) e inferior (EEI). Así, mientras la Mascara laríngea -Clásica no afecta el tono del EES, éste está reducido en un 3-9% con la Mascara Laríngea-ProSeal; respecto a la entubación orotraqueal, en un estudio se observó reducción del tono, mientras que en otros dos no se reflejaron cambios. El paciente debe ser

preguntado sobre la afectación del aparato digestivo superior, centrando la anamnesis en los síntomas y su tratamiento. Desafortunadamente, no hay datos para tomar decisiones basadas en la evidencia y concluir si los síntomas son lo suficientemente intensos o no para justificar la entubación orotraqueal, y las recomendaciones basadas en la experiencia son variables. Algunas consideran que la entubación orotraqueal es imprescindible si existen antecedentes de reflujo, y Brimacombe, considera una aproximación en función de la severidad del reflujo (si la sintomatología ocurre con una periodicidad mensual puede utilizarse cualquier dispositivo de Mascara Laríngea+55, en caso de una frecuencia semanal aconseja la utilización de una Máscara Laringea-ProSeal, y en caso de sintomatología diaria propone que se opte por la entubación orotraqueal).⁷

Tabla 4 Factores de riesgo de aspiración pulmonar*⁷

Derivados del paciente	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de ayuno. • Historia de reflujo. • Hernia de hiato. • Diabetes. • Obesidad mórbida. • Fármacos gastroparéticos (Opiáceos). • Obstrucción intestinal*. • Hipertensión intracraneal*.
Derivados de la cirugía	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía abdominal superior. • Cirugía laparoscópica. • Tiempo quirúrgico prolongado. • Posición de litotomía. • Posición de Trendelenburg.
Derivados de la técnica anestésica	<ul style="list-style-type: none"> • Profundidad anestésica inadecuada (Factor de máxima relevancia). • Modo ventilación (controlada vs. espontánea, datos no concluyentes). • Retirada de la ML con signos de excesiva Estimulación de la vía aérea (resultados conflictivos).

*Algunos de los factores citados son infrecuentes en pacientes intervenidos en cirugía ambulatoria.

El riesgo de aspiración se reduce con una meticulosa selección de los pacientes, del tipo de cirugía, además de un manejo óptimo durante su colocación, mantenimiento, emerger de la anestesia y con el uso de la Mascar Laringea-ProSeal. Las recomendaciones si se sospecha regurgitación o aspiración pulmonar son: posición del paciente en Trendelenburg, administrar oxígeno al 100%, profundizar la anestesia, aspirar y, según la severidad del suceso, valorar la realización de fibrobroncoscopia. La decisión de entubación orotraqueal o continuar con mascarilla dependerá del funcionamiento del dispositivo y de la severidad de

la regurgitación/aspiración. Los estudios en caso de aspiración, han observado que los pacientes que precisaron tratamiento e ingreso en reanimación fueron aquellos en los que la sintomatología (de saturación, sibilancias, laringoespasma) ocurrió en las dos horas siguientes al episodio de bronco aspiración. En caso de no objetivar estos síntomas trascurridas dos horas, podríamos dar el alta del paciente con seguridad sin esperar complicaciones.⁷

Valoración de la vía aérea

La evaluación de la vía aérea debe ser igual de rigurosa que la realizada para la cirugía con ingreso. Aunque no existe evidencia suficiente para recomendar cualquier prueba diagnóstica, incluidas las predictores de vía aérea difícil, la Asociación de anestesiología (ASA) recomienda examinar varias características de la vía aérea y valorarlas en conjunto: apertura de la boca, clasificación de Mallampati, movilidad de cabeza-cuello (valoración de la articulación atlanto-occipital), retrognatia,, protrusión de los incisivos superiores, distancia tiromentoniana y esternomentoniana, obesidad e historia previa de intubación difícil. Todos estos datos deben tenerse presentes pues puede ser necesario la realización de una entubación orotraqueal. La gran mayoría de los estudios realizados no han demostrado una asociación entre la dificultad de inserción de la Máscara laríngea con el grado de Mallampati ni con la escala de visión laringoscopia de Cormack y Lehane.⁷

Los aspectos específicos de la vía aérea que pueden dificultar la inserción y condicionar una deficiencia en la función de la misma están reflejados en la tabla 5.

Tabla 5 Patología de la vía aérea que puede asociarse con dificultad en la inserción o función de la Mascarilla Laríngea.⁷

Extra glótica	Glótica /Su glótica
• Apertura de boca limitada: <2cm difícil, <1.2cm imposible.	• Laringomalacia.
• Dientes prominentes.	• Tumores/traumatismos glóticos*.
• Paladar ojival.	• Tumores/estenosis su glóticos*.
• Toros palatinos.	• Fibrosis pulmonar*.
• Macroglosia.	• Asma bronquial.
• Tumores/traumatismos orales*.	• Síndrome de distrés respiratorio del adulto*.
• Hipertrofia amígdalas.	• Neumotórax a tensión*.
• Quiste valle cular.	
• Tumores/traumatismos faríngeos*.	

• Rigidez faríngea.	
• Osteofitos cervicales.	
• Columna cervical inestable*.	
• Obesidad.	
• Anomalías congénitas*.	

* Algunas de las patologías descritas no son habituales en pacientes intervenidos en cirugía ambulatoria.

No existe ningún test sencillo que ayude a predecir la dificultad en la inserción de la ML, por tanto la exploración de la vía aérea es muy importante y debe incluir: apertura de la boca, topografía de la cavidad oral y de la lengua, dentición y movilidad cervical.⁷

➤ **Indicaciones y contraindicaciones para el uso de la Mascarilla Laríngea**

En la práctica clínica, las indicaciones varían de acuerdo al nivel de experiencia del anestesiólogo con cada tipo de mascarilla, a las características del paciente, al procedimiento quirúrgico (tabla 5), al grado de cooperación del cirujano, y a las ventajas y desventajas percibidas sobre otras técnicas de manejo de la vía aérea. Con toda certeza, la Mascarilla laríngea está indicada en situaciones donde la entubación no es deseable y la mascarilla facial es inapropiada o si fallan ambas técnicas. Tras una evaluación preoperatoria exhaustiva del paciente y una valoración adecuada del proceso quirúrgico a realizar, nos encontramos ante situaciones en las que existe contraindicación para el empleo de la Mascarilla Laríngea como pacientes con riesgo de bronco aspiración, con presiones altas de la vía aérea, si interfiere con el campo quirúrgico o la cirugía amenaza el correcto funcionamiento del dispositivo y en pacientes con patología que pudiera interferir en la inserción (tabla 6), o ser agravada por dicho dispositivo.⁷

La Mascarilla Laríngea-Clásica, está cuestionada en pacientes con baja compliance pulmonar y elevadas resistencia de la vía aérea (broncoespasmo, edema pulmonar o fibrosis, trauma torácico, obesidad mórbida) debido a que no asegura la ventilación de forma efectiva, favorece la fuga aérea y la distensión gástrica. Sin embargo la Mascarilla Laríngea-ProSeal ha demostrado ser eficaz en algunas de las patologías descritas, aunque su papel definitivo todavía está por establecer.⁷

Tabla 6 Procesos quirúrgicos ambulatorios donde la Mascarilla Laríngea ha sido utilizada (Modificada de Brimacombe)⁷

Evidencia del empleo de la ML	Proceso quirúrgico
Efectiva y segura	<ul style="list-style-type: none"> • Dental. • Endoscopia (laringotraqueobroncoscopia). • ORL (nasal). • Ginecológica. • Oftalmología (extraocular, intraocular). • Ortopedia (extremidades).
Efectiva y probablemente segura	<ul style="list-style-type: none"> • Endoscopia (gastroscopia). • ORL (cirugía del oído). • Cirugía infraumbilical y laparoscopia. • Urología (transuretral, litotricia extracorpórea).
Efectiva, se precisan más estudios que avalen su seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • ORL (laringoscopia de cuerdas vocales). • Cirugía supraumbilical. • Mama.
Eficacia alrededor del 97% de los casos	<ul style="list-style-type: none"> • Adenoamigdalectomía. • Tiroides/paratiroides.

➤ **Cirugía laparoscópica**

Las técnicas laparoscópicas se están convirtiendo en habituales para numerosos procedimientos quirúrgicos ambulatorios. Los efectos en la mecánica ventilatoria del neumoperitoneo junto con los cambios de posición del paciente pueden afectar el intercambio de gases y favorecer el riesgo de regurgitación, por tanto, clásicamente se ha considerado a la anestesia general con intubación traqueal la técnica de elección en la cirugía laparoscopia. Sin embargo, la mascarilla Proseal puede ser utilizada como una alternativa válida a la intubación en pacientes seleccionados.⁷

La Máscara Laríngea-ProSeal ofrece importantes ventajas durante la cirugía laparoscópica:

- a. El vaciamiento del estómago mediante una sonda gástrica puede mejorar la visión del campo quirúrgico además de reducir el riesgo de aspiración pulmonar.
- b. El mejor sellado oro faríngeo permite una mejor ventilación durante los momentos de presión elevada en la vía aérea que ocurren con la insuflación peritoneal, evitando las posibles fugas aéreas, hipoventilación e insuflación gástrica que podrían suceder al usar la mascarilla clásica.⁷

La Máscara Laringea-ProSeal es actualmente en cirugía laparoscópica el dispositivo supra glótico de elección. El análisis global de los resultados de estudios destacados, demuestra su eficacia como instrumento para la ventilación tanto antes como después del neumoperitoneo. Ninguno de los trabajos referidos, analiza como objetivo del estudio la incidencia de bronco aspiración. Recientemente Viira y col. publicaron los resultados de una búsqueda bibliográfica, para determinar si el uso de la Máscara Laringea en la laparoscopia ginecológica incrementaba o no la incidencia de regurgitación y de bronco aspiración y demostraron que no existían suficientes datos para apoyar o desechar su utilización.⁷

El diseño de un estudio randomizado que investigara la diferencia de aspiración entre la ML y la intubación debería incluir más de 60,000 pacientes, asumiendo una incidencia de aspiración de 1 en 1000 para la cirugía laparoscópica. Por tanto, en relación al riesgo relativo de bronco aspiración, será la práctica clínica la que determine la seguridad de la Máscara Laringea-ProSeal frente a la entubación orotraqueal.⁷

Los autores consideramos que la Máscara Laríngea -Proseal debe ser utilizada en la cirugía laparoscopia, especialmente en la colecistectomía, por expertos en el uso de Mascar laringea-ProSeal en usos no convencionales (>95% de éxito) y con experiencia con la misma en laparoscopia ginecológica y reparación de hernia, no recomendando el uso de la Máscara Laringea-Clásica para la cirugía laparoscópica.⁷

DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio: ensayo clínico controlado aleatorizado.

Población y área de estudio:

Fueron Todos los pacientes programados para colecistectomía laparoscópica en el Hospital Escuela “Antonio Lenin Fonseca Martínez”, que cumple con criterios de selección por el investigador durante el periodo de estudio.

Fueron un total de 61 pacientes elegidos al azar 34 para grupa A= mascara laríngeo prosea y 27 para el grupo B= tubo orotraqueal.

Tamaño de la muestra y muestreo:

La muestra de estudio se estimó a partir de fórmula para la prueba de ANOVA, para la comparación de dos medias.

$$n = 2 \left[\frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})\delta}{\Delta} \right]^2$$

El muestreo será aleatorio de todos aquellos pacientes que sean programados a colecistectomía laparoscópica y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Paciente entre 15 y 55 años.
- Classification ASA I/II (American Society of Anesthesiologist)²¹
- Peso de 45 a 80 kg.
- Cirugía programada
- Ayuno de 8 horas o más

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 15 años y mayores de 55 años.
- Clasificación ASA III / IV (American Society of Anesthesiologist) ²¹
- Peso menor de 45 Kg. o mayor de 80 Kg.
- Cirugía de urgencia.
- Colecistectomía convencional.
- Sin antecedentes de enfermedad ácido péptico, regurgitación, cardiopatías, EPOC y diabéticos.
- Pacientes que no cumplan con el ayuno.
- Colelap convertida a convencional.

Descripción y método

Método: Se realizará la selección de los pacientes por cada grupo mediante la técnica de la rifa 2 grupos en donde el grupo A lo conforman los pacientes con máscara laríngea PS y el grupo B con tubo oro traqueal, sometido a cirugía laparoscópica y que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

Grupo A bajo anestesia que se realizó inserción de máscara laríngea proseal indicada por peso #4, y #5.

Grupo B, bajo anestesia general que se realizó intubación orotraqueal colocando para las femeninas TET # 7-7.5 y para masculinos 8.

Descripción :En sala de recuperación se premedica a los pacientes que cumplen los criterios de inclusión, se administra metoclopramida 10 mg y ranitidina 50 mg iv antes de su ingreso a quirófano, previo consentimiento informado escrito por parte del paciente y cirujano, en Sala de operaciones se hará monitorización no invasiva, con EKG de dos derivaciones DII Y V5, PA programada cada 5 minutos, pulsoximetría, capnografía, previo a esto se comprueba acceso venoso permeable, se administrará su carga de líquidos intravenoso (10 ml/kg peso), se anotarán signos vitales basales, administrará Midazolam a dosis de 0,03 mg/kg a todos los pacientes, posteriormente se administrarán sus antibióticos cefazolina 2gramos, dexametazona 8 miligramos y su dipirona 2 gramos correspondiente a ambos grupos.

Inducción anestésica: se oxigenara ambos grupos con máscara facial, inducción anestésica con Fentanil 5 mcg/kg, pancuronio a 0,08 mg/kg, lidocaína a 1mgkg, y propofol 2-2.5 mkg procediendo a los 3 minutos correspondientes a colocar dispositivo de manejo de vía aérea, anotándose comportamiento hemodinámico y parámetros ventilatorios que presentara el paciente a la inducción, a los 5 minutos, a los 15 y a los 30 minutos.

El mantenimiento anestésico se realizará con sevorane y oxígeno a 2%, el mantenimiento del Fentanil según requerimientos del paciente, continuando con los registros hemodinámicos y ventilatorios cada 5 minutos.

Ya colocado el dispositivo supra glótico máscara laríngea proseal se aplicara una sonda oro gástrica para el drenaje de material gástrico.

Una vez concluida la cirugía se procederá a revertir el relajante muscular con atropina por kilo de peso y neostigmina a 0.04 mg kg y ya con criterios de retiro del dispositivo se quitará con previa aspiración de secreciones, siempre anotándose los parámetros hemodinámicos y ventilatorios y procediendo a llevar el paciente a recuperación, para su adecuado seguimiento post anestésico, que se valorara 4 horas después con el paciente en su sala.

Criterios de retiro de los dispositivos:

1. Análisis clínico individual.
2. Condiciones para llevarlo a cabo.
3. Recuperación de respiración espontanea.
4. Recuperación de reflejos.
5. Adecuada fuerza inspiratoria (≥ 20 cm h₂o)
6. Saturación mayor a 95%
7. Po₂ mayor a 60mmhg con fio₂ de 0.5 o menos.
8. Estabilidad hemodinámica.

Dexametazona:

La dexametazona se usa para la prevención y tratamiento de náuseas y vómitos postoperatorios, ayuno o relacionados con la quimioterapia. Se la considera tratamiento de

primera línea en ayuno de por lo menos 8 horas en una dosis de 5-10 mg antes de la inducción (nivel IIA de evidencia), por disminución de la liberación de serotonina en el intestino y aumento de la respuesta a otros antieméticos a nivel del receptor.

Fuente de recolección: será primaria y se realizará mediante un llenado una ficha de recolección de la información que contiene las variables de interés del estudio que serán llenado en el tras anestésico y en sala de recuperación.

Procesamiento de la información:

Se usará el software SPSS versión 20.0. Se realizará análisis univariado y bivariado. Además su intervalo de confianza de 95%. Se considerará significativo si el intervalo incluye a la unidad o cuando el valor de P sea menor o igual a 0.05.

Plan de Análisis

Se analizaran variables con desviación estándar, y la diferencia entre los grupos se estudiará con pruebas de anova (Análisis de la Varianza) o prueba de T, con intervalo de confianza del 95% con un valor de significancia menor de 0.05.

Variable dependiente:

Eficacia: de la máscara laríngea PS para proporcionar parámetros ventilatorios tan iguales o mejor que el TET:

PVA < 30CMH20

VC NO >8 ML-KG

ETCO2= DESVIACION NO PATOLOGICA 35-45 MMHG

VM 6LITROS MINUTOS

1. OPERALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	Escala	Dimensión
Edad	Tiempo que ha transcurrido en años desde el nacimiento.	Numérica	Media ± DE Varianza

Sexo	Característica fenotípica que distingue hombre o mujer.	Dicotómica	Masculino Femenino
Peso	Unidad de medida de masa corporal en kilogramos.	Numérica	Media \pm DE Varianza
ASA	Estado o condición física del paciente según la clasificación de la asociación americana de anestesiología.	Ordinal	ASA I ASA II
Frecuencia Respiratoria	Números de ciclos respiratorios que ocurren por minuto, número de inspiración seguidas de una espiración que se puede contar en un minuto.	Numérica	Media \pm DE Varianza
Saturación de Oxígeno	Estimación aproximada de oxigenación arterial.	Numérica	Media \pm DE Varianza
ETCO2	Concentración de dióxido de carbono después de la intubación en cada ventilación.	Numérica	Media \pm DE Varianza
<i>VARIABLE</i>	<i>CONCEPTO</i>	<i>Escala</i>	<i>Dimensión</i>
Volumen corriente	Es la cantidad de aire que el respirador envía al paciente en cada inspiración.	Numérica	Media \pm DE Varianza
Volumen Minuto	Es la frecuencia respiratoria al minuto por el volumen corriente de cada inspiración.	Numérica	Media \pm DE Varianza
Presión de la vía aérea	Nivel prefijado de presión de la vía respiratoria se mantiene en el ciclo respiratorio.	Numérica	Media \pm DE Varianza
PAS	Valor máximo de la tensión arterial en sístole.	Numérica	Media \pm DE Varianza

PAD	Valor máximo de la tensión arterial en diástole.	Numérica	Media \pm DE Varianza
PAM	Valor medio de la tensión arterial.	Numérica	Media \pm DE Varianza
Frecuencia Cardíaca	Latidos cardíacos por unidad de tiempo.	Numérica	Media \pm DE Varianza
Complicaciones Tras anestésicas	Eventos indeseables que se presentan durante la anestesia relacionados al uso de los dispositivos.	Nominal	Trauma de la vía aérea. Fuga. Regurgitación. Cambio de máscara. Cambio de técnica. Ninguna.
Manifestaciones Clínicas de la Vía Aérea	Malestares relacionados por el paciente en el pos anestésico en la vía aérea.	Nominal	Odinofagia Disfagia Disfonía Emesis Ninguna

RESULTADOS

En el presente trabajo de investigación se obtuvo una muestra: n= 61pacientes asignados en dos grupos:

Grupo A	N = MLPS	34 pacientes
Grupo B	N = TET	27 pacientes

Cuadro 1. Descriptores de las poblaciones de estudios.

Comparamos la frecuencia de predominio de sexo en ambos grupos para el A encontramos 1 paciente masculino equivalente al 1.6% y femenino 33 pacientes equivalente a 54%, en el grupo B con respecto al sexo masculino fueron 2 pacientes equivalentes a 3.3% y 25 paciente de sexo femenino representado por 41% .

En relación a los grupos de estudio evaluamos la media de edad en el grupo A tenemos una media de 33 años con un mínimo de 20 y un máximo de 52 años, con respecto al grupo B tenemos una media de 28 años con un mínimo de 19 y un máximo de 48 años.

Con relación al peso en el grupo A tenemos una media de 71kg con un mínimo de 50 y un máximo 80, en el grupo B tenemos una media de 71kg con mínimo de 43 y un máximo de 80.

Con respecto al ASA I en el grupo A 23 pacientes representaron 38% y con el ASAI 11 pacientes representaron 18%, en el grupo B el ASA I fue de 24 pacientes representando 39.3% y con el ASA II fueron 3 pacientes representando un 4.9%.

Cuadro # 2: Comportamiento de Frecuencia Cardíaca entre los grupos.

En relación a los parámetros hemodinámicos la frecuencia cardíaca basal para el grupo A tuvo una media de 83.97 n= (34), para el grupo B fue de 77.15 n= (27) para un valor de p=0.067, la frecuencia cardíaca a la inducción para el grupo A tuvo una media 81.29 n= (34), para el grupo B 80.70 n= (27) para un valor de p=0.858, la frecuencia cardíaca a los 5 minutos para el grupo A tuvo una media 77.29 n=(34), para el grupo B una media de 84.07 n=(27) para un valor de p=0.049, a los 10 minutos para el grupo A tuvo una media de 79.03 n= (34),

para el grupo B tuvo una media 82.52 n=(27) para un valor de $p=0.308$, a los 15 minutos para el grupo A tuvo una media de 81.53 n=(34), para el grupo B una media de 81.96 n=(27) para un valor de $p=0.902$, a los 20 minutos para el grupo A tuvo una media 81.29 n=(31), para el grupo B hubo una media de 80.33 n=(24) para un valor de $p=0.796$, a los 25 minutos para el grupo A tuvo una media de 82.00 n=(28) y para el grupo B una media de 81.74 n=(24) para un valor de $p=0.940$, a los 30 minutos para el grupo A tuvo una media de 77.90 n=(21), y para el grupo B una media de 78.53 n=(19) para un valor de $p=0.871$, y a los 35 minutos el grupo A tuvo una media de 76.65 n=(17) y para el grupo B una media de 76.13 (15) para un valor de $p=0.898$.

Cuadro # 3: Comportamiento de Presión Arterial Sistólica entre los grupos.

En relación a los parámetros hemodinámicos la presión arterial sistólica basal para el grupo A tuvo una media de 121.88 n= (34), para el grupo B fue de 117.56 n= (27) para un valor de $p=0.189$, a la inducción para el grupo A tuvo una media 101.74 n= (34), para el grupo B 101.63 n= (27) para un valor de $p=0.979$, a los 5 minutos para el grupo A tuvo una media 99.5 n=(34), para el grupo B una media de 99.85 n=(27) para un valor de $p=0.927$, a los 10 minutos para el grupo A tuvo una media de 110.32 n= (34), para el grupo B tuvo una media 103.59 n=(27) para un valor de $p=0.180$, a los 15 minutos para el grupo A tuvo una media de 121.15 n=(34), para el grupo B una media de 105.41 n=(27) para un valor de $p=0.006$, a los 20 minutos para el grupo A tuvo una media 124.9 n=(24), para el grupo B hubo una media de 105.63 n=(24) para un valor de $p=0.000$, a los 25 minutos para el grupo A tuvo una media de 122.86 n=(28) y para el grupo B una media de 106.13 n=(23) para un valor de $p=0.000$, a los 30 minutos para el grupo A tuvo la media fue de 118.81 n=(21), y para el grupo B una media de 105.89 n=(19) para un valor de $p=0.000$, a los 35 minutos para el grupo A la media fue de 118.88 n=(17) y para el grupo B la media fue de 104.80 n=(15) para un valor de $p=0.190$

Cuadro # 4: Comportamiento de Presión Arterial Diastólica entre grupos.

En relación a los parámetros hemodinámicos la presión arterial diastólica basal para el grupo A tuvo una media de 76.91 n= (34), para el grupo B fue de 71.74 n= (27) para un valor de $p=0.032$, a la inducción para el grupo A tuvo una media 61.35 n= (34), para el grupo B 87.85 n= (27) para un valor de $p=0.226$, a los 5 minutos para el grupo A tuvo una media 66.03 n=(34), para el grupo B una media de 87.85 n=(27) para un valor de $p=0.315$, a los 10 minutos para el grupo A tuvo una media de 74.00 n= (34), para el grupo B tuvo una media 65.19 n=(27) para un valor de $p=0.016$, a los 15 minutos para el grupo A tuvo una media de 82.85 n=(34), para el grupo B una media de 67.89 n=(27) para un valor de $p=0.001$, a los 20 minutos para el grupo A tuvo una media 85.84 n=(34), para el grupo B hubo una media de 66.83 n=(24) para un valor de $p=0.000$, a los 25 minutos para el grupo A tuvo una media de 81.75 n=(28) y para el grupo B una media de 64.78 n=(23) para un valor de $p=0.000$, a los 30 minutos para el grupo A tuvo una media de 79.33 n=(21), y para el grupo B una media de 63.95 n=(19) para un valor de $p=0.000$, a los 35 minutos el grupo A tuvo una media de 78.35 n=(17) y para el grupo B una media de 65.20 n=(15) para un valor de $p=0.003$

Cuadro # 5: Comportamiento de Presión Arterial Media entre grupos.

En relación a la presión arterial media a la inducción para el grupo A tuvo una media 74.81 n= (34) con un valor de $p=0.244$, para el grupo B = 92.00 N=(27) para un valor de $p=0.299$, a los 5 minutos para el grupo A=77.19 n=(34) con un valor de $p=0.322$ para el grupo B=91.85 N=(27) para un valor de $p= 0.379$, a los 10 minutos una media para el grupo A = 86.11 n=(34) con un valor de $p=0.049$ para el grupo B= 77.99 n=(27) para un valor de $p= 0.031$ a los 15 minutos una media para el grupo A =95.62 n= (34) con un valor de $p=0.001$ y para el grupo B=80.40 n= (27) para un valor de $p=0.001$, a los 20 minutos para el A una media de 98.86 n= (31) con un valor de $p=0.000$ para el grupo B = 79.86 N=(24) para un valor de $p=0.000$, a los 25 minutos una media para el grupo A=95.45 n=(28) con un valor de $p=0.000$ y para el grupo B=78.57 n=(23) para un valor de $p= 0.000$, para el minuto 30 para el grupo A =92.49 n=(21) con un valor de $p=0.000$ para el grupo B=77.93 n=(17) para un valor de $p=0.000$, para el minuto 35 para el grupo A una media de 81.86 n= (17) con un valor de $p=0.004$ para el grupo B=78.40 n=(15) para un valor de $p=0.004$.

Cuadro #6: Comportamiento de parámetros ventilatorios ETCO₂ entre los grupos de estudio.

En relación a los parámetros ventilatorios la ETCO₂ basal para el grupo A tuvo una media de 24.23 n= (31), para el grupo B fue de 26.59 n= (22) para un valor de p=0.055, a la inducción para el grupo A tuvo una media 25.44 n= (34), para el grupo B 26.52 n= (27) para un valor de p=0.298, a los 5 minutos para el grupo A tuvo una media 26.41 n=(34), para el grupo B una media de 28.89 n=(27) para un valor de p=0.002, a los 10 minutos para el grupo A tuvo una media de 27.8 n= (34), para el grupo B tuvo una media 30.11 n=(27) para un valor de p=0.006, a los 15 minutos para el grupo A tuvo una media de 30.26 n=(34), para el grupo B una media de 30.81 n=(27) para un valor de p=0.436, a los 20 minutos para el grupo A tuvo una media 31.87 n=(24), para el grupo B hubo una media de 31.96 n=(24) para un valor de p=0.905, a los 25 minutos para el grupo A tuvo una media de 32.62 n=(28) y para el grupo B una media de 32.3 n=(23) para un valor de p=0.718, a los 30 minutos para el grupo A tuvo una media de 33.62 n=(21), y para el grupo B una media de 32.05 n=(19) para un valor de p=0.153, a los 35 minutos para el grupo A tuvo un media de 34.18 n=(17) y para el grupo B una media de 32.20 n=(15) para un valor de p= 0.176

Cuadro #7: Comportamiento de Oximetría de Pulso entre los grupos de estudio.

En relación a los parámetros ventilatorios la SPO₂ basal para el grupo A tuvo una media de 99.41 n= (34), para el grupo B fue de n=99.85 (22) para un valor de p=0.032, a la inducción para el grupo A tuvo una media 99.62 n= (34), para el grupo B 99.81 n= (27) para un valor de p=0.304, a los 5 minutos para el grupo A tuvo una media 99.47 n=(34), para el grupo B una media de 99.59 n=(27) para un valor de p=0.632, a los 10 minutos para el grupo A tuvo una media de 99.35 n= (34), para el grupo B tuvo una media 99.63 n=(27) para un valor de p=0.229, a los 15 minutos para el grupo A tuvo una media de 99.50 n=(34), para el grupo B una media de 99.74 n=(27) para un valor de p=0.111, a los 20 minutos para el grupo A tuvo una media 99.52 n=(31), para el grupo B hubo una media de 99.79 n=(24) para un valor de p=0.068, a los 25 minutos para el grupo A tuvo una media de 99.46 n=(28) y para el grupo B una media de 99.78 n=(23) para un valor de p=0.032, a los 30 minutos para el grupo A tuvo una media de 99.43 n=(21), y para el grupo B una media de 99.89 n=(19) para un valor de

$p=0.004$, a los 35 minutos para el grupo A tuvo una media de 99.41 $n=(17)$ y para el grupo B una media de 99.93 $n=(15)$ para un valor de $p= 0.005$.

Cuadro #8: Comportamiento de Presión vía aérea entre los grupos de estudio.

En relación a los parámetros ventilatorios la PVA para el grupo A tuvo una media a la inducción 10.59 $n= (34)$, para el grupo B 10.27 $n= (27)$ para un valor de $p=0.471$, a los 5 minutos para el grupo A tuvo una media 11.12 $n=(34)$, para el grupo B una media de 10.63 $n=(27)$ para un valor de $p=0.455$, a los 10 minutos para el grupo A tuvo una media de 11.53 $n= (34)$, para el grupo B tuvo una media 12.93 $n=(27)$ para un valor de $p=0.124$, a los 15 minutos para el grupo A tuvo una media de 15.15 $n=(34)$, para el grupo B una media de 14.48 $n=(27)$ para un valor de $p=0.829$, a los 20 minutos para el grupo A tuvo una media 15.71 $n=(31)$, para el grupo B hubo una media de 15.79 $n=(24)$ para un valor de $p=0.981$, a los 25 minutos para el grupo A tuvo una media de 16.29 $n=(28)$ y para el grupo B una media de 16.39 $n=(23)$ para un valor de $p=0.977$, a los 30 minutos para el grupo A tuvo una media de 13.43 $n=(21)$, y para el grupo B una media de 18 $n=(19)$ para un valor de $p=0.000$, a los 35 minutos para el grupo A tuvo una media de 13.94 $n=(17)$ y para el grupo B una media de 18.44 $n=(16)$ para un valor de $p= 0.001$

Cuadro #9: Comportamiento del Volumen Corriente entre los grupos de estudio.

En relación a los parámetros ventilatorios al VC para el grupo A tuvo una media a la inducción 569.53 $n= (34)$, para el grupo B 535.19 $n= (27)$ para un valor de $p=0.096$, a los 5 minutos para el grupo A tuvo una media 569.53 $n=(34)$, para el grupo B una media de 533.33 $n=(27)$ para un valor de $p=0.088$, a los 10 minutos para el grupo A tuvo una media de 569.65 $n= (34)$, para el grupo B tuvo una media 533.33 $n=(27)$ para un valor de $p=0.087$, a los 15 minutos para el grupo A tuvo una media de 577.59 $n=(34)$, para el grupo B una media de 537.04 $n=(27)$ para un valor de $p=0.066$, a los 20 minutos para el grupo A tuvo una media 584.45 $n=(31)$, para el grupo B hubo una media de 529.17 $n=(24)$ para un valor de $p=0.031$, a los 25 minutos para el grupo A tuvo una media de 598.50 $n=(28)$ y para el grupo B una media de 530.43 $n=(23)$ para un valor de $p=0.017$, a los 30 minutos para el grupo A tuvo una media de 607.05 $n=(21)$, y para el grupo B una media de 547.37 $n=(19)$ para un valor de $p=0.057$, a

los 35 minutos para el grupo A tuvo un media de 586.25 n=(16) y para el grupo B una media de 546.67 n=(15) para un valor de p= 0.163.

Cuadro #10: Comportamiento de Frecuencia Respiratoria entre los grupos de estudio.

En relación a los parámetros ventilatorios a la FR para el grupo A tuvo una media a la inducción 12.97 n= (34), para el grupo B 12.52 n= (27) para un valor de p=0.417, a los 5 minutos para el grupo A tuvo una media 14.32 n=(34), para el grupo B una media de 12.59 n=(27) para un valor de p=0.391, a los 10 minutos para el grupo A tuvo una media de 12.79 n= (34), para el grupo B tuvo una media 12.74 n=(27) para un valor de p=0.894, a los 15 minutos para el grupo A tuvo una media de 12.79 n=(34), para el grupo B una media de 12.74 n=(27) para un valor de p=0.885, a los 20 minutos para el grupo A tuvo una media 12.90 n=(31), para el grupo B hubo una media de 12.67 n=(24) para un valor de p=0.516, a los 25 minutos para el grupo A tuvo una media de 13.48 n=(21) y para el grupo B una media de 12.65 n=(23) para un valor de p=0.155, a los 30 minutos para el grupo A tuvo una media de 13.48 n=(21), y para el grupo B una media de 12.47 n=(19) para un valor de p=0.075, a los 35 minutos para el grupo A tuvo un media de 13.88 n=(17) y para el grupo B una media de 12.20 n=(15) para un valor de p= 0.007.

Cuadro # 11: Comportamiento de Volumen Minuto entre los grupos de estudio.

En relación a los parámetros ventilatorios a la VM para el grupo A tuvo una media a la inducción 7.3478 n=(34), para el grupo B una media de 6.6944 n=(27) para un valor de p=0.079, a los 5 minutos para el grupo A tuvo una media de 7.8601 n= (34), para el grupo B tuvo una media 6.7148 n=(27) para un valor de p=0.152, a los 10 minutos para el grupo A tuvo una media de 7.2924 n=(34), para el grupo B una media de 6.7815 n=(27) para un valor de p=0.144, a los 15 minutos para el grupo A tuvo una media 7.4042 n=(34), para el grupo B hubo una media de 6.8407 n=(24) para un valor de p=0.120, a los 20 minutos para el grupo A tuvo una media de 7.5469 n=(31) y para el grupo B una media de 6.6875 n=(24) para un valor de p=0.024, a los 25 minutos para el grupo A tuvo una media de 8.0509 n=(28), y para el grupo B una media de 6.6913 n=(23) para un valor de p=0.009, a los 30 minutos para el grupo A tuvo un media de 8.2578 n=(21) y para el grupo B una media de 6.8000 n=(19) para

un valor de $p= 0.015$, a los 35 minutos para el grupo A una media de 8.2581 $n=(16)$ y para el grupo B una media de 6.6400 $n=(15)$ para un valor de $p= 0,011$

Cuadro # 12: Complicaciones y efectos adversos presentados entre los grupos de estudio

1. Se comparó la frecuencia de manifestaciones clínica pos anestésico de la vía aérea En el grupo A los complicaciones postanestesico frecuente fueron: Odinofagia para 4 pacientes que equivale (19.0%), y para el grupo B para 14 pacientes para un equivalente (66.7%), emesis para el grupo A con 1 paciente equivalente (4.8%), y para el grupo B 2 paciente que equivale a (9.5%).

ANÁLISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Se realizó un ensayo clínico aleatorizado, divididos en dos grupo, A=MLPS (34) y TET= (27) se estudiaron características generales de ambos grupos encontramos un mayor % de predominio sexo femenino descrito por la literatura en este tipo de patología, en estudios anteriores esta patología se presentaba más en mujeres de 40 año, actualmente otros estudios revelan que se están presentando más casos de colecistectomía en pacientes jóvenes que se relaciona a la dieta alimenticia de nuestra población.

El peso era determinante para la realización del estudio. Los estudios con mascara laríngeas, no están indicado en obeso mórbido por los efectos del dióxido de carbono y cambios ventilatorios.

El ASA I y ASA II, en el caso de esta última que son portadoras de alguna patología crónica no incidió en descompensación durante la cirugía o postquirúrgico y la mayoría el grupo con ASAI fueron con mascara Proseal.

En el comportamiento hemodinámico con el uso de ambos dispositivos la Frecuencia cardíaca se asumieron igualdad de varianza en los tiempos de evaluación p mayores de 0.05, por lo que no hay diferencia significativa a excepción en el minuto 5 en donde hay un aumento de la media con respecto al TET, pero hay que recordar que la mayor absorción de CO₂ se da en los primeros 10 minutos al momento de la insuflación del gas, así como la laringoscopia y pueda ser la causa de los cambios y con mayor relevancia en el TOT, pero aun con valores esperado en rango de normalidad.

Con respecto a las presiones sistólicas, diastólica se asumieron igualdad de varianzas, a excepción de algunos minutos aislados donde hay descenso a la media de los valores con el uso de TOT en la PAS, en los estudios realizados no hay una evaluación de este fenómeno obtenido en mi estudio por lo que no podemos realizar una comparación con lo obtenido, pero si se menciona que cuando se compara con la intubación traqueal, la inserción de la máscara se asocia a una respuesta cardiovascular mínima y se tolera con niveles de anestesia menos profunda, sin embargo esperábamos una menor respuesta dinámica a la inserción de la máscara PS en comparación con el tubo , esto podría explicarse a factores extrínsecos ajenos a los dispositivos. Con respecto a la presión arterial media en el estudio que realizo

la Dra. Natalia Mayorga, encontramos que la PAM de todos los pacientes disminuyó en T3 con ambos dispositivos, a consecuencia de los efectos depresores de los fármacos de inducción anestésica, manteniéndose luego estable en todos los tiempos igual o parecido al nuestro.

Con respecto al comportamiento de la concentración de dióxido de carbono espirado se asumieron igualdad de varianzas en la mayoría de los tiempos de evolución obteniéndose valores de p mayores 0.05 por lo que no hay diferencias estadísticamente significativamente en los valores de ETCO₂ en la utilización de ambos dispositivos porque estos permiten el intercambio de oxígeno garantizando a la vez la eliminación de dióxido de carbono, con una adecuada ventilación es decir la máscara laríngea Proseal es igual de eficaz que el tubo orotraqueal. Llama la atención que en ambos grupos las pacientes llegan con hipocapnia, se descarta la posibilidad de enfermedad pulmonar probablemente sea también por la hiperventilación al inicio de la inducción y colocación de los dispositivos.

En relación al comportamiento en la saturación de oxígeno en ambos dispositivos se asumieron igualdad de varianzas en la mayoría de los tiempos de evaluación obteniéndose valores de p mayores a 0.05, por lo que no se presentaron diferencias en la oxigenación es decir que ambos dispositivos son eficaces para medir la saturación de oxígeno de la hemoglobina en la sangre circulante. Al igual que el estudio de la Dra. Natalia Mayorga En relación a los parámetros ventilatorios encontramos que en la SpO₂, no hay cambios significativos con ambos dispositivos, observándose una adecuada oxigenación tisular.

En el comportamiento de la vía aérea se asumieron igualdad de varianzas en la mayoría de los tiempos evaluados donde p mayor a 0.05, en donde hubo diferencia significativa que fueron en los últimos minutos la presión de la vía aérea fue menor en la máscara laríngea PS por su mejor sellado oro faríngeo permite una mejor ventilación durante los momentos de presión elevada en la vía aérea.

El comportamiento del volumen corriente y el volumen minuto en todos los tiempos de evaluación se asumieron igualdad de varianzas obteniéndose valores de p mayores de 0.05 por lo que no hay diferencias, ya que ambos dispositivos se adaptaron a los parámetros del

ventilador y a los valores asignados por el operador por lo tanto la máscara laríngea PS es igual de eficaz que el tubo endotraqueal para mantener volúmenes adecuados según las características del paciente. Estos parámetros son un aproximado de lo que nos daba la máquina de anestesia.

Evaluamos los parámetros ventilatorios con ambos dispositivos, la frecuencia respiratoria se asumieron igualdad de varianza obteniéndose valores de p mayor a 0.05 logrando un mantenimiento adecuado de la frecuencia respiratoria ya que esta depende de la ventilación mecánica controlada por el operador de la máquina y no al dispositivo como tal, sin embargo la máscara laríngea PS se adapta al parámetro ventilatorio comandado por el ventilador, que inicia con un número de frecuencia respiratoria que se van aumentando dependiendo de la eliminación de ETCO₂, durante el neumoperitoneo, la ventilación controlada debe ajustarse de forma que se mantenga una ETCO₂ entre 35 a 40 mmhg. Podemos decir que la máscara laríngea PS es igual de eficaz que el tubo endotraqueal en el manejo de la vía aérea en colecistectomía laparoscópicas.

En las complicaciones clínicas presentadas por los pacientes en el tras anestésico con el uso de máscara hubo drenaje de material gástrico que es lo esperado al introducir una sonda oro gástrica por el tubo de drenaje en MLPS.

Dentro de las manifestaciones clínicas pos anestésica de la vía aérea fueron para el grupo A solo el 23.8% como odinofagia en un 19% y emesis 4.8% mientras con el tubo fue mayor el porcentaje de 76.2% como odinofagia 66.7% y emesis 9.5% esperado en la entubación oro traqueal por la literatura en un porcentaje esperado mayor del 34%. Por lo que podemos inferir que el uso de la Masara Laríngea Proseal es igual de eficaz y segura que tubo endotraqueal.

Por lo tanto podemos decir que según la T de student aceptamos la hipótesis nula.

CONCLUSIONES

- Se observó que tanto la MLA PS como el TET se pueden usar indistintamente en ambos sexos y la edad que se estableció para ambos dispositivos fue un control seguro de la vía aérea en el estudio en cirugía laparoscópica.
- El comportamiento hemodinámico fue similar para ambos grupos de estudio, observándose diferencias solo en la Presión sistólica .Probablemente estos cambios fueron a causas del neumoperitoneo.
- Los parámetros ventilatorios se comportaron de manera similar por lo que concluimos que la utilización de mascara laríngea Proseal es igual de eficaz que en entubación oro traqueal en el manejo de la vía aérea en colecistectomía laparoscópica.
- En las manifestaciones clínicas pos anestésicas de la vía aérea predominaron para el grupo del Tubo orotraqueal con mayor porcentaje odinofagia seguido de emesis, por lo que inferimos que la máscara laríngea PS fue igual de segura que el tubo.

RECOMENDACIONES

- 1.- Promover el uso de mascara laríngea PS debe como un dispositivo alternativo para la administración de anestesia general en colecistectomía laparoscópica en el manejo de la vía aérea.
- 2.- Incluir La máscara laríngea PS como parte del equipo de manejo de la vía aérea, y del entrenamiento del anesthesiólogo, para abolir los prejuicio por parte del equipo que maneja vía aérea.
- 3.- Realizar un protocolo de pre medicación, inducción y mantenimiento de .la anestesia para cirugía laparoscópica.



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Eficacia y seguridad en el manejo de la vía aérea con el uso Máscara laríngea PS vs. Intubación Endotraqueal en colecistectomía laparoscópica manejados en el hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo enero a febrero 2015.

Nº _____ Sexo: _____
Expediente: _____ Peso: _____
Edad: _____ ASA: _____
Máscara Laríngea () Tubo Endotraqueal ()

Tiempos	S-V basal	Inducción	5	10	15	20	25	30	35
SP02%									
ETC02									
PVA CM H2O									
VC									
FR									
VM									
FC									
PA									
PAM									

OBSERVACIONES: _____

COMPLICACIONES:

Trauma de la vía aérea: _____ Fuga: _____
Regurgitación: _____ Cambio de máscara: _____
Utilización e drenaje gástrico: _____
Ninguna: _____
Laringoespasma: _____

MANIFESTACIONES CLINICAS POST ANESTESICAS:

Odinofagia: _____
Disfagia: _____
Disfonía: _____
Emesis:
Ninguna: _____



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca

Servicio de Anestesiología

Managua, Nicaragua a las ___ hrs del día ___ del año _____, en el Hospital Lenin Fonseca yo como paciente nombre y apellidos _____ y número de expediente _____, Edad _____ con diagnóstico de medico anestesiólogo Dr. _____ código _____ de acuerdo a mi cirugía indicada: Electiva _____, Urgencia _____, y estado de salud actual : ASA _____ a que se me administren procedimientos y técnicas anestésicas para realizar la cirugía propuesta.

Se me explican las indicaciones, beneficios, riesgos y alternativas sobre las técnicas anestésicas a recibir.

- Anestesia General: Consiste en administrar anestésicos endovenosos y/o inhalatorios que originan inconsciencia, analgesia, relajación neuromuscular, esto implica la necesidad de intubación endotraqueal y/o naso traqueal y/o la colocación de otros dispositivos para manejo de a vía aérea y utilizando máquina de anestesia, ventilación mecánica y monitorización. Esto conlleva a posibles riesgos como reacciones alérgicas, bronco espasmo, laringoespasmo, bronco aspiración, traumatismos de la vía aérea superior e inferior, alteraciones cardiovasculares, nauseas, vómitos.
- Acepto ser incluido en este estudio titulado “Manejo de la vía aérea con el uso de dispositivo supra glótico mascara laríngea PS en comparación con intubación endotraqueal durante anestesia general: un ensayo clínico colecistectomía laparoscópica manejados en el HEALF en el periodo de enero a febrero 2015.
- Estando claro que se me administrara anestesia general ya sea con intubación oro traqueal o con utilización de dispositivo supra glótico mascara laríngea PS del cual fui previamente informado sobre su aplicación, ventajas, desventajas de su utilización, acepto que se me aplique cualquiera de estos dos dispositivos. El cual ha ser colocado y evaluado por personal de la institución y los datos de estudio son con fines únicamente investigativo.

TABLAS DE DATOS

- Tabla 1.** Descriptores de las poblaciones en estudio
- Tabla 2.** Comportamiento de Frecuencia Cardíaca entre los grupos.
- Tabla 3.** Comportamiento de Presión Arterial Sistólica entre los grupos.
- Tabla 4.** Comportamiento de Presión Arterial Diastólica entre grupos.
- Tabla 5.** Comportamiento de Presión Arterial Media entre grupos.
- Tabla 6.** Comportamiento de parámetros ventilatorios ETCO₂ entre los grupos de estudio.
- Tabla 7.** Comportamiento de Oximetría de Pulso entre los grupos de estudio.
- Tabla 8.** Comportamiento de Pva entre los grupos de estudio.
- Tabla 9.** Comportamiento de VC entre los grupos de estudio.
- Tabla 10.** Comportamiento de FR entre los grupos de estudio.
- Tabla 11.** Comportamiento de VM entre los grupos de estudio.
- Tabla 12.** Complicaciones y efectos adversos presentados entre los grupos de estudio

Tabla 1. Descriptores de las poblaciones en estudio

		Grupo de Estudio												p
		Máscara Laríngea Proseal TM						Tubo Endotraqueal						
		n	%	Media	Mínimo	Máximo	DE	n	%	Media	Mínimo	Máximo	DE	
Sexo	Masculino	1	1.6%					2	3.3%					.642
	Femenino	33	54.1%					25	41.0%					
Edad				33	20	52	7			28	19	48	7	1.00 0
Peso (Kg)				71	50	100	11			71	43	95	12	1.00 0
Estado Físico de la ASA	I	23	37.7%					24	39.3%					.050
	II	11	18.0%					3	4.9%					

Fuente: Base de datos.

Pruebas de chi-cuadrado de Pearson

		Grupo de Estudio	
Sexo	Chi-cuadrado		.642
	Gl		1
	Sig.		.423 ^a
Estado Físico de la ASA	Chi-cuadrado		3.840
	Gl		1
	Sig.		.050

Los resultados se basan en filas y columnas no vacías en cada subtabla más interior.

a. Más del 20% de las casillas de la subtabla han esperado recuentos de casilla menores que 5. Los resultados del chi-cuadrado podrían no ser válidos.

Comparaciones de medias de columna^a

Grupo de Estudio	
Máscara Laríngea	Tubo
Proseal TM	Endotraqueal
(A)	(B)
Edad	B
Peso (Kg)	

Los resultados se basan en pruebas de dos caras que asumen varianzas iguales con el nivel de significación .05. Para cada par de significación, la clave d la categoría menor aparece debajo de la categoría con una media mayor.^a

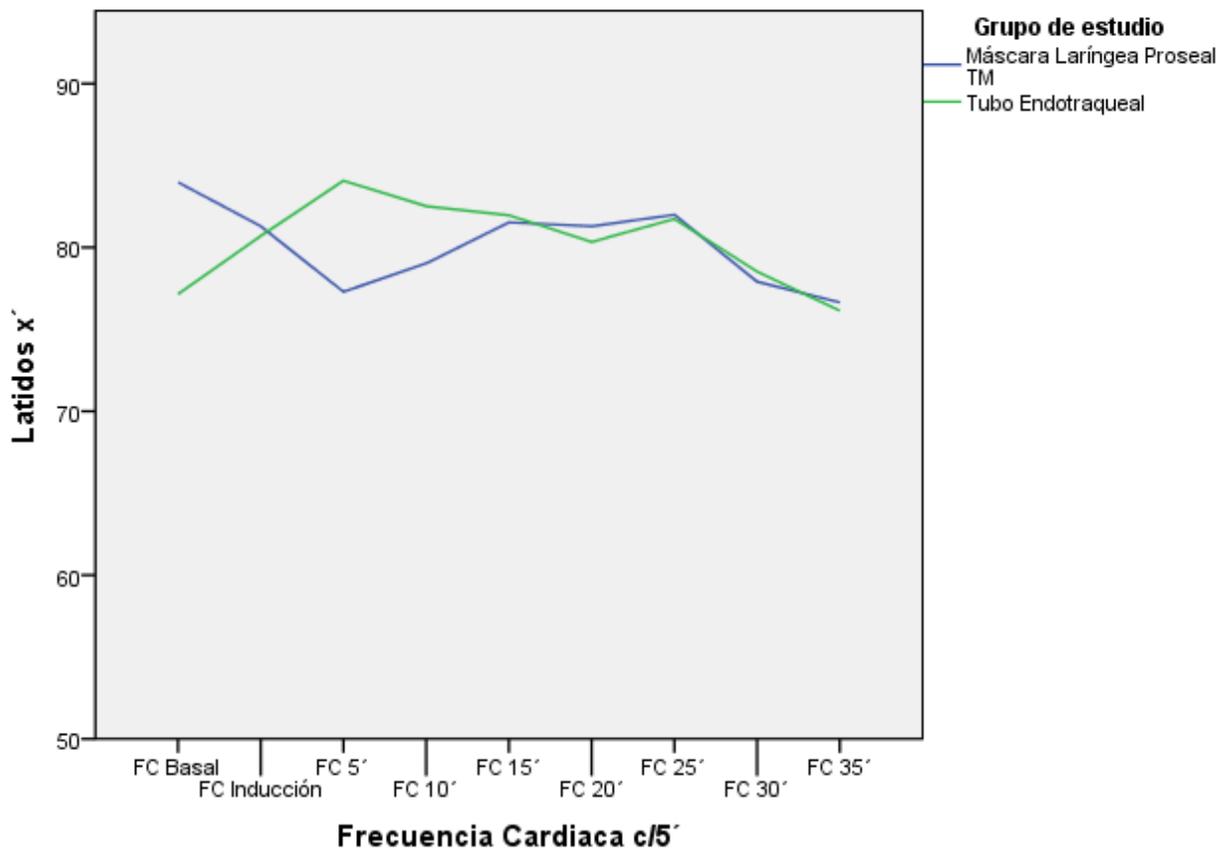
a. Las pruebas se ajustan para todas las comparaciones por parejas dentro de una fila de cada subtabla más interior utilizando la corrección Bonferroni.

Tabla 2. Comportamiento de Frecuencia Cardiaca entre los grupos.

	Grupo de Estudio	N	Media	DE	MEE	P
FC Basal	Máscara Laríngea Proseal TM	34	83.97	16.076	2.757	.067
	Tubo Endotraqueal	27	77.15	11.330	2.180	
FC Inducción	Máscara Laríngea Proseal TM	34	81.29	12.869	2.207	.858
	Tubo Endotraqueal	27	80.70	12.612	2.427	
FC 5´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	77.29	12.109	2.077	.049
	Tubo Endotraqueal	27	84.07	14.272	2.747	
FC 10´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	79.03	12.425	2.131	.308
	Tubo Endotraqueal	27	82.52	14.050	2.704	
FC 15´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	81.53	12.733	2.184	.902
	Tubo Endotraqueal	27	81.96	14.567	2.803	
FC 20´	Máscara Laríngea Proseal TM	31	81.29	13.207	2.372	.796
	Tubo Endotraqueal	24	80.33	14.005	2.859	
FC 25´	Máscara Laríngea Proseal TM	28	82.00	11.389	2.152	.940
	Tubo Endotraqueal	23	81.74	13.109	2.733	
FC 30´	Máscara Laríngea Proseal TM	21	77.90	12.361	2.697	.871
	Tubo Endotraqueal	19	78.53	11.664	2.676	
FC 35´	Máscara Laríngea Proseal TM	17	76.65	11.489	2.786	.898
	Tubo Endotraqueal	15	76.13	10.927	2.821	

Fuente: Base de datos

Gráfico 2. Comportamiento de la FC entre los grupos



Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias	
		F	Sig.	t	Gl
FC Basal	Se asumen varianzas iguales	1.724	.194	1.866	59
	No se asumen varianzas iguales			1.941	58.261
FC Inducción	Se asumen varianzas iguales	.002	.969	.180	59
	No se asumen varianzas iguales			.180	56.394
FC 5'	Se asumen varianzas iguales	1.456	.232	-2.007	59
	No se asumen varianzas iguales			-1.969	51.074
FC 10'	Se asumen varianzas iguales	.833	.365	-1.028	59
	No se asumen varianzas iguales			-1.013	52.400
FC 15'	Se asumen varianzas iguales	1.039	.312	-.124	59
	No se asumen varianzas iguales			-.122	52.032
FC 20'	Se asumen varianzas iguales	.421	.519	.260	53
	No se asumen varianzas iguales			.258	48.093
FC 25'	Se asumen varianzas iguales	1.105	.298	.076	49
	No se asumen varianzas iguales			.075	43.966
FC 30'	Se asumen varianzas iguales	.107	.746	-.163	38
	No se asumen varianzas iguales			-.164	37.924
FC 35'	Se asumen varianzas iguales	.006	.940	.129	30
	No se asumen varianzas iguales			.130	29.812

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias		
		Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
FC Basal	Se asumen varianzas iguales	.067	6.822	3.656
	No se asumen varianzas iguales	.057	6.822	3.515
FC Inducción	Se asumen varianzas iguales	.858	.590	3.288
	No se asumen varianzas iguales	.858	.590	3.281
FC 5´	Se asumen varianzas iguales	.049	-6.780	3.379
	No se asumen varianzas iguales	.054	-6.780	3.443
FC 10´	Se asumen varianzas iguales	.308	-3.489	3.394
	No se asumen varianzas iguales	.315	-3.489	3.443
FC 15´	Se asumen varianzas iguales	.902	-.434	3.498
	No se asumen varianzas iguales	.903	-.434	3.554
FC 20´	Se asumen varianzas iguales	.796	.957	3.687
	No se asumen varianzas iguales	.798	.957	3.715
FC 25´	Se asumen varianzas iguales	.940	.261	3.431
	No se asumen varianzas iguales	.941	.261	3.479
FC 30´	Se asumen varianzas iguales	.871	-.622	3.811
	No se asumen varianzas iguales	.871	-.622	3.799
FC 35´	Se asumen varianzas iguales	.898	.514	3.978
	No se asumen varianzas iguales	.898	.514	3.965

Prueba de muestras independientes

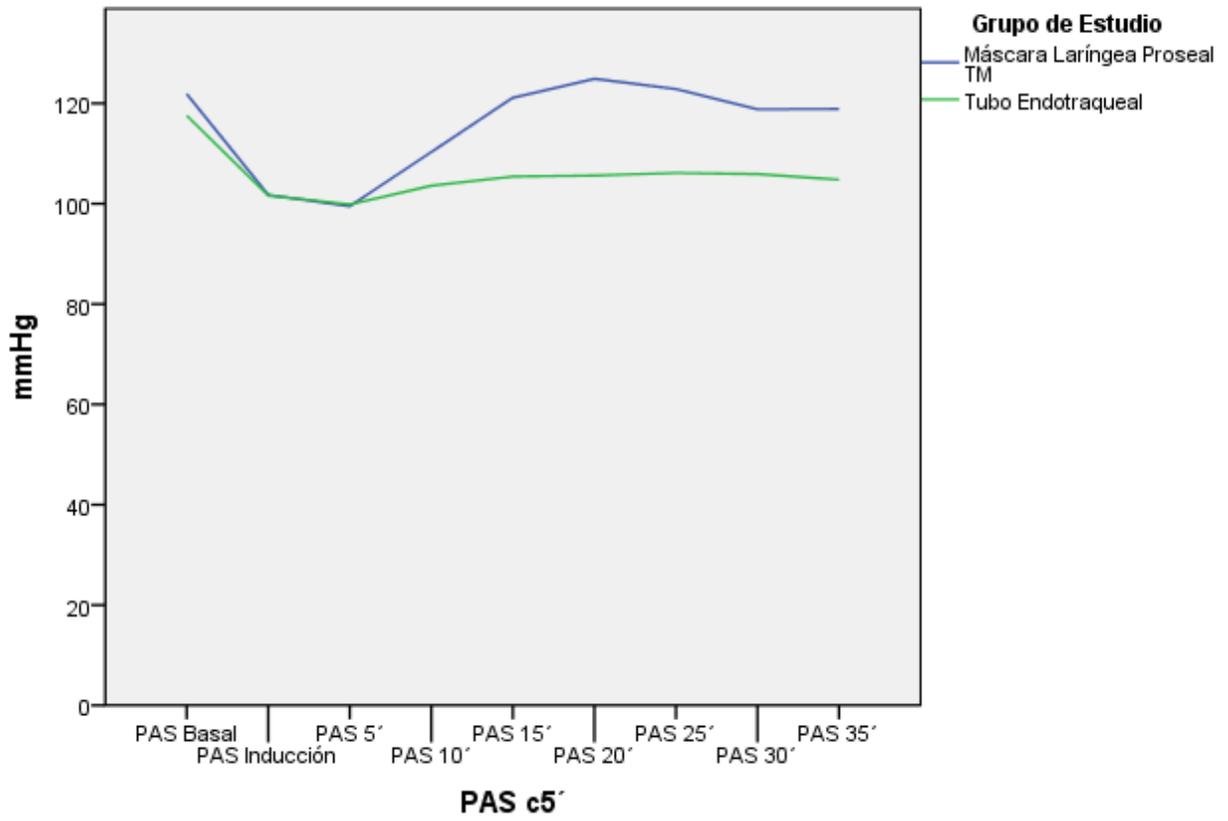
		prueba t para la igualdad de medias	
		95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		Inferior	Superior
FC Basal	Se asumen varianzas iguales	-.493	14.138
	No se asumen varianzas iguales	-.213	13.858
FC Inducción	Se asumen varianzas iguales	-5.989	7.170
	No se asumen varianzas iguales	-5.980	7.161
FC 5´	Se asumen varianzas iguales	-13.540	-.020
	No se asumen varianzas iguales	-13.693	.133
FC 10´	Se asumen varianzas iguales	-10.280	3.302
	No se asumen varianzas iguales	-10.396	3.418
FC 15´	Se asumen varianzas iguales	-7.434	6.567
	No se asumen varianzas iguales	-7.564	6.697
FC 20´	Se asumen varianzas iguales	-6.437	8.351
	No se asumen varianzas iguales	-6.512	8.426
FC 25´	Se asumen varianzas iguales	-6.633	7.155
	No se asumen varianzas iguales	-6.751	7.272
FC 30´	Se asumen varianzas iguales	-8.336	7.093
	No se asumen varianzas iguales	-8.314	7.071
FC 35´	Se asumen varianzas iguales	-7.611	8.639
	No se asumen varianzas iguales	-7.587	8.614

Tabla 3. Comportamiento de Presión Arterial Sistólica entre los grupos.

	Grupo de Estudio	N	Media	DE	MEE	P
PAS Basal	Máscara Laríngea Proseal TM	34	121.88	12.796	2.195	.189
	Tubo Endotraqueal	27	117.56	12.395	2.385	
PAS Inducción	Máscara Laríngea Proseal TM	34	101.74	17.955	3.079	.979
	Tubo Endotraqueal	27	101.63	12.323	2.372	
PAS 5´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	99.50	16.705	2.865	.927
	Tubo Endotraqueal	27	99.85	12.209	2.350	
PAS 10´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	110.32	23.601	4.048	.180
	Tubo Endotraqueal	27	103.59	11.550	2.223	
PAS 15´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	121.15	25.901	4.442	.006
	Tubo Endotraqueal	27	105.41	13.937	2.682	
PAS 20´	Máscara Laríngea Proseal TM	31	124.90	22.309	4.007	.000
	Tubo Endotraqueal	24	105.63	9.449	1.929	
PAS 25´	Máscara Laríngea Proseal TM	28	122.86	18.069	3.415	.000
	Tubo Endotraqueal	23	106.13	9.211	1.921	
PAS 30´	Máscara Laríngea Proseal TM	21	118.81	16.642	3.632	.000
	Tubo Endotraqueal	19	105.89	9.786	2.245	
PAS 35´	Máscara Laríngea Proseal TM	17	118.88	18.374	4.456	.190
	Tubo Endotraqueal	15	104.80	12.885	3.327	

Fuente: Base de datos

Gráfico 3. Comportamiento de Presión Arterial Sistólica entre los grupos de estudio.



Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias	
		F	Sig.	t	Gl
PAS Basal	Se asumen varianzas iguales	.013	.910	1.330	59
	No se asumen varianzas iguales			1.335	56.658
PAS Inducción	Se asumen varianzas iguales	1.019	.317	.026	59
	No se asumen varianzas iguales			.027	57.902
PAS 5´	Se asumen varianzas iguales	1.144	.289	-.092	59
	No se asumen varianzas iguales			-.095	58.647
PAS 10´	Se asumen varianzas iguales	8.061	.006	1.357	59
	No se asumen varianzas iguales			1.458	50.120
PAS 15´	Se asumen varianzas iguales	12.086	.001	2.844	59
	No se asumen varianzas iguales			3.033	52.580
PAS 20´	Se asumen varianzas iguales	8.030	.006	3.961	53
	No se asumen varianzas iguales			4.335	42.536
PAS 25´	Se asumen varianzas iguales	2.824	.099	4.026	49
	No se asumen varianzas iguales			4.269	41.668
PAS 30´	Se asumen varianzas iguales	1.345	.253	2.950	38
	No se asumen varianzas iguales			3.025	32.873
PAS 35´	Se asumen varianzas iguales	.985	.329	2.477	30
	No se asumen varianzas iguales			2.532	28.638

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias		
		Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
PAS Basal	Se asumen varianzas iguales	.189	4.327	3.253
	No se asumen varianzas iguales	.187	4.327	3.241
PAS Inducción	Se asumen varianzas iguales	.979	.106	4.053
	No se asumen varianzas iguales	.978	.106	3.887
PAS 5´	Se asumen varianzas iguales	.927	-.352	3.839
	No se asumen varianzas iguales	.925	-.352	3.705
PAS 10´	Se asumen varianzas iguales	.180	6.731	4.961
	No se asumen varianzas iguales	.151	6.731	4.618
PAS 15´	Se asumen varianzas iguales	.006	15.740	5.534
	No se asumen varianzas iguales	.004	15.740	5.189
PAS 20´	Se asumen varianzas iguales	.000	19.278	4.867
	No se asumen varianzas iguales	.000	19.278	4.447
PAS 25´	Se asumen varianzas iguales	.000	16.727	4.155
	No se asumen varianzas iguales	.000	16.727	3.918
PAS 30´	Se asumen varianzas iguales	.005	12.915	4.377
	No se asumen varianzas iguales	.005	12.915	4.270
PAS 35´	Se asumen varianzas iguales	.019	14.082	5.685
	No se asumen varianzas iguales	.017	14.082	5.561

Prueba de muestras independientes

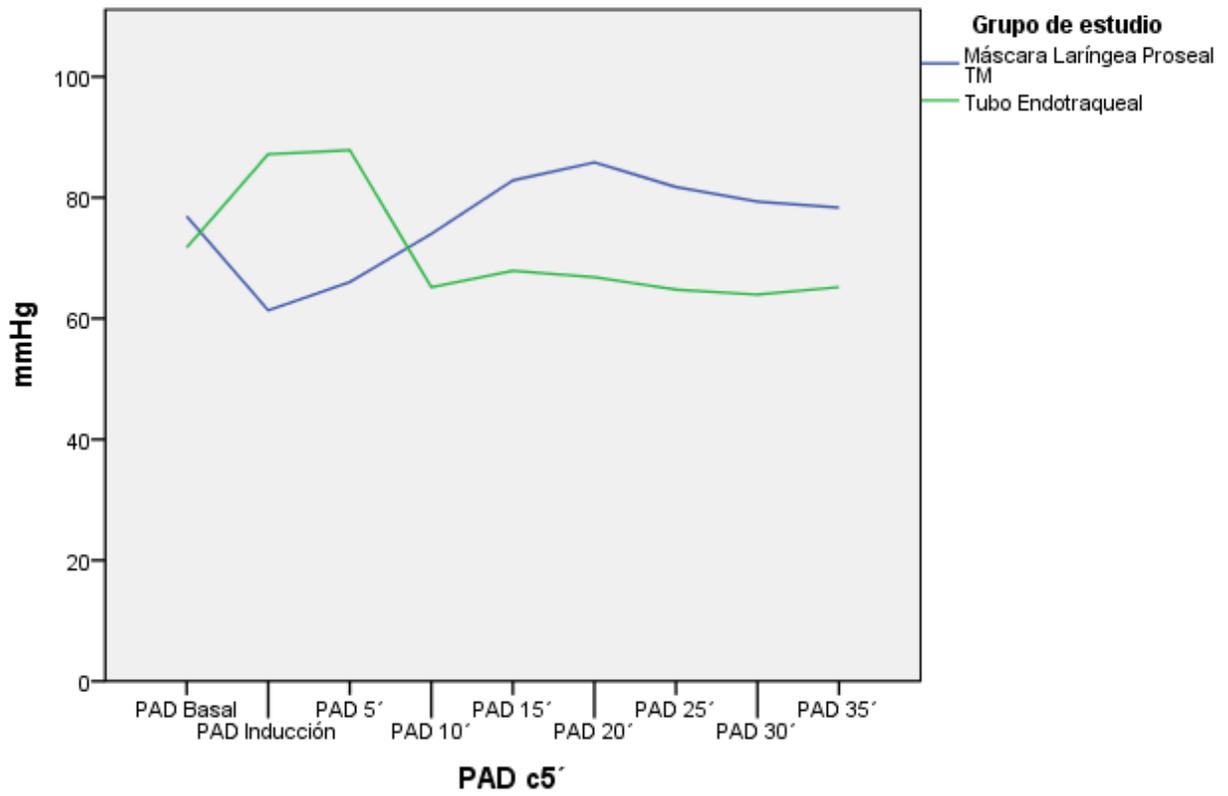
		prueba t para la igualdad de medias	
		95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		Inferior	Superior
PAS Basal	Se asumen varianzas iguales	-2.183	10.837
	No se asumen varianzas iguales	-2.165	10.818
PAS Inducción	Se asumen varianzas iguales	-8.005	8.216
	No se asumen varianzas iguales	-7.675	7.886
PAS 5´	Se asumen varianzas iguales	-8.033	7.329
	No se asumen varianzas iguales	-7.767	7.063
PAS 10´	Se asumen varianzas iguales	-3.195	16.657
	No se asumen varianzas iguales	-2.544	16.005
PAS 15´	Se asumen varianzas iguales	4.667	26.812
	No se asumen varianzas iguales	5.330	26.149
PAS 20´	Se asumen varianzas iguales	9.516	29.041
	No se asumen varianzas iguales	10.307	28.249
PAS 25´	Se asumen varianzas iguales	8.377	25.076
	No se asumen varianzas iguales	8.818	24.635
PAS 30´	Se asumen varianzas iguales	4.053	21.776
	No se asumen varianzas iguales	4.227	21.603
PAS 35´	Se asumen varianzas iguales	2.472	25.693
	No se asumen varianzas iguales	2.702	25.463

Tabla 4. Comportamiento de Presión Arterial Diastólica entre grupos.

	Grupo de Estudio	N	Media	DE	MEE	P
PAD Basal	Máscara Laríngea Proseal TM	34	76.91	9.450	1.621	.032
	Tubo Endotraqueal	27	71.74	8.698	1.674	
PAD Inducción	Máscara Laríngea Proseal TM	34	61.35	9.862	1.691	.226
	Tubo Endotraqueal	27	87.19	122.879	23.648	
PAD 5´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	66.03	14.880	2.552	.315
	Tubo Endotraqueal	27	87.85	124.710	24.000	
PAD 10´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	74.00	16.731	2.869	.016
	Tubo Endotraqueal	27	65.19	8.849	1.703	
PAD 15´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	82.85	19.231	3.298	.001
	Tubo Endotraqueal	27	67.89	11.560	2.225	
PAD 20´	Máscara Laríngea Proseal TM	31	85.84	14.519	2.608	.000
	Tubo Endotraqueal	24	66.83	8.144	1.662	
PAD 25´	Máscara Laríngea Proseal TM	28	81.75	12.340	2.332	.000
	Tubo Endotraqueal	23	64.78	8.995	1.876	
PAD 30´	Máscara Laríngea Proseal TM	21	79.33	13.028	2.843	.000
	Tubo Endotraqueal	19	63.95	7.561	1.735	
PAD 35´	Máscara Laríngea Proseal TM	17	78.35	13.186	3.198	.003
	Tubo Endotraqueal	15	65.20	8.777	2.266	

Fuente: Base de datos

Gráfico 4. Comportamiento de Presión Arterial Diastólica entre los grupos de estudio.



Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias	
		F	Sig.	t	Gl
PAD Basal	Se asumen varianzas iguales	.192	.663	2.198	59
	No se asumen varianzas iguales			2.219	57.665
PAD Inducción	Se asumen varianzas iguales	3.795	.056	-1.224	59
	No se asumen varianzas iguales			-1.090	26.266
PAD 5´	Se asumen varianzas iguales	3.054	.086	-1.013	59
	No se asumen varianzas iguales			-.904	26.589
PAD 10´	Se asumen varianzas iguales	11.732	.001	2.474	59
	No se asumen varianzas iguales			2.642	52.134
PAD 15´	Se asumen varianzas iguales	7.885	.007	3.561	59
	No se asumen varianzas iguales			3.761	55.326
PAD 20´	Se asumen varianzas iguales	5.426	.024	5.744	53
	No se asumen varianzas iguales			6.146	48.820
PAD 25´	Se asumen varianzas iguales	1.336	.253	5.499	49
	No se asumen varianzas iguales			5.670	48.382
PAD 30´	Se asumen varianzas iguales	4.531	.040	4.504	38
	No se asumen varianzas iguales			4.620	32.636
PAD 35´	Se asumen varianzas iguales	1.153	.291	3.273	30
	No se asumen varianzas iguales			3.356	28.026

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias		
		Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
PAD Basal	Se asumen varianzas iguales	.032	5.171	2.353
	No se asumen varianzas iguales	.030	5.171	2.330
PAD Inducción	Se asumen varianzas iguales	.226	-25.832	21.113
	No se asumen varianzas iguales	.286	-25.832	23.708
PAD 5´	Se asumen varianzas iguales	.315	-21.822	21.533
	No se asumen varianzas iguales	.374	-21.822	24.136
PAD 10´	Se asumen varianzas iguales	.016	8.815	3.563
	No se asumen varianzas iguales	.011	8.815	3.337
PAD 15´	Se asumen varianzas iguales	.001	14.964	4.202
	No se asumen varianzas iguales	.000	14.964	3.978
PAD 20´	Se asumen varianzas iguales	.000	19.005	3.309
	No se asumen varianzas iguales	.000	19.005	3.092
PAD 25´	Se asumen varianzas iguales	.000	16.967	3.086
	No se asumen varianzas iguales	.000	16.967	2.993
PAD 30´	Se asumen varianzas iguales	.000	15.386	3.416
	No se asumen varianzas iguales	.000	15.386	3.330
PAD 35´	Se asumen varianzas iguales	.003	13.153	4.018
	No se asumen varianzas iguales	.002	13.153	3.920

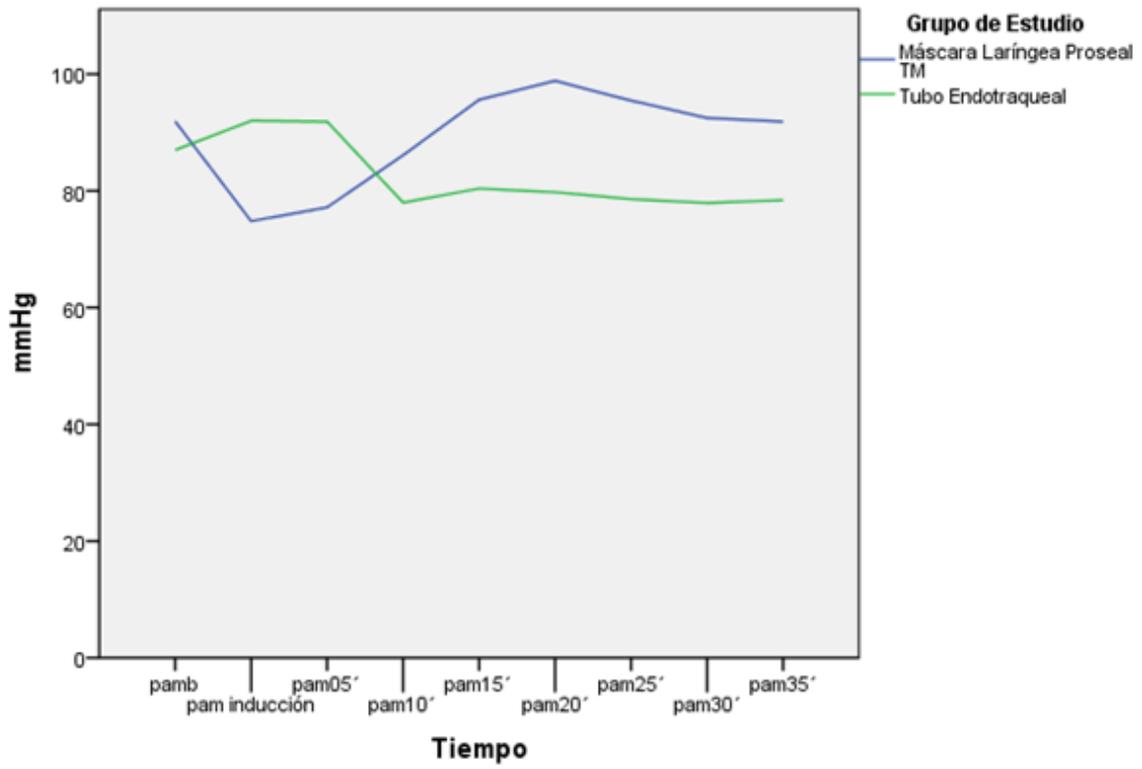
Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias	
		95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		Inferior	Superior
PAD Basal	Se asumen varianzas iguales	.464	9.878
	No se asumen varianzas iguales	.507	9.835
PAD Inducción	Se asumen varianzas iguales	-68.079	16.415
	No se asumen varianzas iguales	-74.542	22.877
PAD 5´	Se asumen varianzas iguales	-64.909	21.264
	No se asumen varianzas iguales	-71.381	27.736
PAD 10´	Se asumen varianzas iguales	1.685	15.945
	No se asumen varianzas iguales	2.120	15.510
PAD 15´	Se asumen varianzas iguales	6.555	23.373
	No se asumen varianzas iguales	6.992	22.936
PAD 20´	Se asumen varianzas iguales	12.369	25.642
	No se asumen varianzas iguales	12.790	25.221
PAD 25´	Se asumen varianzas iguales	10.767	23.168
	No se asumen varianzas iguales	10.952	22.983
PAD 30´	Se asumen varianzas iguales	8.470	22.302
	No se asumen varianzas iguales	8.607	22.164
PAD 35´	Se asumen varianzas iguales	4.946	21.360
	No se asumen varianzas iguales	5.124	21.181

Tabla 5. Comportamiento de Presión Arterial Media entre grupos.

	Grupo de Estudio	N	Media	DE	MEE
Pamb	Máscara Laríngea Proseal TM	34	91.90	9.8290	1.6857
	Tubo Endotraqueal	27	87.01	8.8798	1.7089
Pami	Máscara Laríngea Proseal TM	34	74.81	11.7009	2.0067
	Tubo Endotraqueal	27	92.00	83.5987	16.0886
pam05	Máscara Laríngea Proseal TM	34	77.19	14.9894	2.5707
	Tubo Endotraqueal	27	91.85	84.1264	16.1901
pam10	Máscara Laríngea Proseal TM	34	86.11	18.6780	3.2032
	Tubo Endotraqueal	27	77.99	9.3070	1.7911
pam15	Máscara Laríngea Proseal TM	34	95.62	20.8914	3.5829
	Tubo Endotraqueal	27	80.40	12.0388	2.3169
pam20	Máscara Laríngea Proseal TM	31	98.86	16.6139	2.9839
	Tubo Endotraqueal	24	79.76	7.5274	1.5365
pam25	Máscara Laríngea Proseal TM	28	95.45	13.2175	2.4979
	Tubo Endotraqueal	23	78.57	8.5685	1.7866
pam30	Máscara Laríngea Proseal TM	21	92.49	13.5702	2.9613
	Tubo Endotraqueal	19	77.93	7.9626	1.8267
pam35	Máscara Laríngea Proseal TM	17	91.86	14.3711	3.4855
	Tubo Endotraqueal	15	78.40	9.1809	2.3705

Gráfico 5 Comportamiento de Presión Arterial Media entre grupos.



Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de		prueba t para la igualdad de medias						
		calidad de varianzas								
						Sig.	Diferencia	Diferencia	95% de intervalo de	
		F	Sig.	t	gl	(bilateral)	de medias	de error	confianza de la diferencia	
								estándar	Inferior	Superior
pamb	Se asumen	.309	.581	2.013	59	.049	4.8896	2.4289	.0294	9.7498
	varianzas iguales									
	No se asumen			2.037	57.97	.046	4.8896	2.4004	.0847	9.6946
	varianzas iguales				0					
pami	Se asumen	2.660	.108	-1.187	59	.240	-17.1863	14.4823	-46.1652	11.7927
	varianzas iguales									
	No se asumen			-1.060	26.81	.299	-17.1863	16.2132	-50.4641	16.0916
	varianzas iguales				0					
pam05	Se asumen	2.359	.130	-.999	59	.322	-14.6656	14.6830	-44.0462	14.7150
	varianzas iguales									
	No se asumen			-.895	27.31	.379	-14.6656	16.3930	-48.2831	18.9519
	varianzas iguales				4					
pam10	Se asumen	10.387	.002	2.062	59	.044	8.1202	3.9373	.2416	15.9988
	varianzas iguales									
	No se asumen			2.213	50.58	.031	8.1202	3.6700	.7509	15.4895
	varianzas iguales				5					
pam15	Se asumen	8.089	.006	3.365	59	.001	15.2226	4.5239	6.1704	24.2748
	varianzas iguales									
	No se asumen			3.568	54.31	.001	15.2226	4.2667	6.6695	23.7757
	varianzas iguales				5					

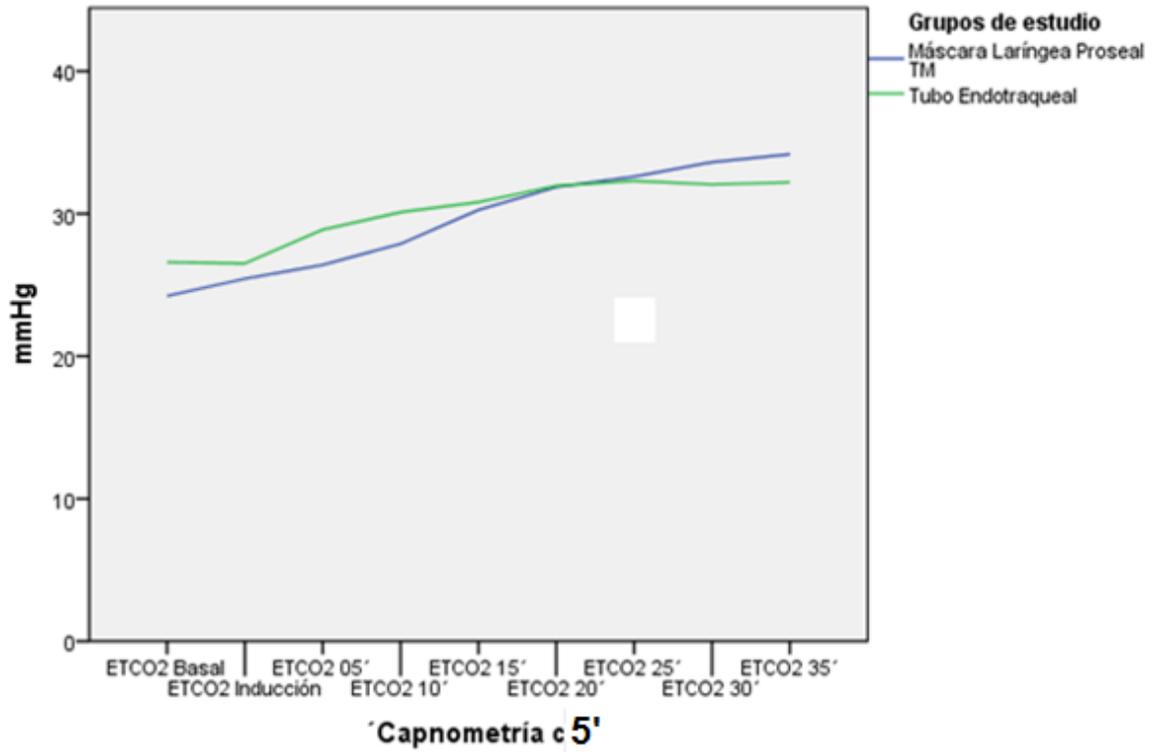
pam20	Se asumen	9.705	.003	5.223	53	.000	19.0963	3.6562	11.7630	26.4297
	varianzas									
	iguales									
	No se asumen			5.690	43.98	.000	19.0963	3.3563	12.3321	25.8606
	varianzas				5					
	iguales									
pam25	Se asumen	2.644	.110	5.279	49	.000	16.8872	3.1990	10.4585	23.3159
	varianzas									
	iguales									
	No se asumen			5.499	46.69	.000	16.8872	3.0711	10.7079	23.0664
	varianzas				4					
	iguales									
pam30	Se asumen	3.288	.078	4.082	38	.000	14.5622	3.5675	7.3402	21.7843
	varianzas									
	iguales									
	No se asumen			4.185	32.83	.000	14.5622	3.4794	7.4820	21.6424
	varianzas				5					
	iguales									
pam35	Se asumen	1.318	.260	3.108	30	.004	13.4627	4.3311	4.6174	22.3081
	varianzas									
	iguales									
	No se asumen			3.194	27.50	.004	13.4627	4.2152	4.8212	22.1043
	varianzas				0					
	iguales									

Tabla 6. Comportamiento de parámetros ventilatorios ETCO2 entre los grupos de estudio.

	Grupo de Estudio	N	Media	DE	MEE	P
ETCO2 Basal	Máscara Laríngea Proseal TM	31	24.23	4.177	.750	.055
	Tubo Endotraqueal	22	26.59	4.500	.959	
ETCO2 Inducción	Máscara Laríngea Proseal TM	34	25.44	3.894	.668	.298
	Tubo Endotraqueal	27	26.52	4.089	.787	
ETCO2 05´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	26.41	2.687	.461	.002
	Tubo Endotraqueal	27	28.89	3.309	.637	
ETCO2 10´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	27.88	3.141	.539	.006
	Tubo Endotraqueal	27	30.11	2.926	.563	
ETCO2 15´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	30.26	3.088	.530	.436
	Tubo Endotraqueal	27	30.81	2.167	.417	
ETCO2 20´	Máscara Laríngea Proseal TM	31	31.87	3.191	.573	.905
	Tubo Endotraqueal	24	31.96	1.805	.369	
ETCO2 25´	Máscara Laríngea Proseal TM	28	32.61	3.705	.700	.718
	Tubo Endotraqueal	23	32.30	1.636	.341	
ETCO2 30´	Máscara Laríngea Proseal TM	21	33.62	4.236	.924	.153
	Tubo Endotraqueal	19	32.05	2.094	.480	
ETCO2 35´	Máscara Laríngea Proseal TM	17	34.18	4.489	1.089	.176
	Tubo Endotraqueal	15	32.20	3.427	.885	

Fuente: Base de datos

Gráfico 6. Comportamiento de ETCO2 entre los grupos de estudio.



Fuente: Tabla 6

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias	
		F	Sig.	t	Gl
ETCO2 Basal	Se asumen varianzas iguales	.081	.777	-1.967	51
	No se asumen varianzas iguales			-1.942	43.219
ETCO2 Inducción	Se asumen varianzas iguales	.014	.905	-1.050	59
	No se asumen varianzas iguales			-1.044	54.615
ETCO2 05´	Se asumen varianzas iguales	.291	.592	-3.228	59
	No se asumen varianzas iguales			-3.151	49.635
ETCO2 10´	Se asumen varianzas iguales	1.677	.200	-2.836	59
	No se asumen varianzas iguales			-2.860	57.448
ETCO2 15´	Se asumen varianzas iguales	5.956	.018	-.784	59
	No se asumen varianzas iguales			-.816	58.208
ETCO2 20´	Se asumen varianzas iguales	5.758	.020	-.120	53
	No se asumen varianzas iguales			-.128	49.007
ETCO2 25´	Se asumen varianzas iguales	5.668	.021	.363	49
	No se asumen varianzas iguales			.389	38.662
ETCO2 30´	Se asumen varianzas iguales	7.679	.009	1.457	38
	No se asumen varianzas iguales			1.503	29.844
ETCO2 35´	Se asumen varianzas iguales	3.758	.062	1.385	30
	No se asumen varianzas iguales			1.409	29.438

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias		
		Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
ETCO2 Basal	Se asumen varianzas iguales	.055	-2.365	1.202
	No se asumen varianzas iguales	.059	-2.365	1.218
ETCO2 Inducción	Se asumen varianzas iguales	.298	-1.077	1.026
	No se asumen varianzas iguales	.301	-1.077	1.032
ETCO2 05´	Se asumen varianzas iguales	.002	-2.477	.767
	No se asumen varianzas iguales	.003	-2.477	.786
ETCO2 10´	Se asumen varianzas iguales	.006	-2.229	.786
	No se asumen varianzas iguales	.006	-2.229	.779
ETCO2 15´	Se asumen varianzas iguales	.436	-.550	.701
	No se asumen varianzas iguales	.418	-.550	.674
ETCO2 20´	Se asumen varianzas iguales	.905	-.087	.728
	No se asumen varianzas iguales	.898	-.087	.681
ETCO2 25´	Se asumen varianzas iguales	.718	.303	.833
	No se asumen varianzas iguales	.700	.303	.779
ETCO2 30´	Se asumen varianzas iguales	.153	1.566	1.075
	No se asumen varianzas iguales	.143	1.566	1.042
ETCO2 35´	Se asumen varianzas iguales	.176	1.976	1.427
	No se asumen varianzas iguales	.169	1.976	1.403

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias	
		95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		Inferior	Superior
ETCO2 Basal	Se asumen varianzas iguales	-4.779	.049
	No se asumen varianzas iguales	-4.821	.091
ETCO2 Inducción	Se asumen varianzas iguales	-3.131	.976
	No se asumen varianzas iguales	-3.146	.991
ETCO2 05´	Se asumen varianzas iguales	-4.013	-.942
	No se asumen varianzas iguales	-4.056	-.898
ETCO2 10´	Se asumen varianzas iguales	-3.801	-.656
	No se asumen varianzas iguales	-3.789	-.668
ETCO2 15´	Se asumen varianzas iguales	-1.953	.853
	No se asumen varianzas iguales	-1.899	.799
ETCO2 20´	Se asumen varianzas iguales	-1.548	1.374
	No se asumen varianzas iguales	-1.457	1.282
ETCO2 25´	Se asumen varianzas iguales	-1.372	1.977
	No se asumen varianzas iguales	-1.273	1.879
ETCO2 30´	Se asumen varianzas iguales	-.609	3.742
	No se asumen varianzas iguales	-.562	3.695
ETCO2 35´	Se asumen varianzas iguales	-.938	4.891
	No se asumen varianzas iguales	-.891	4.844

Tabla 7. Comportamiento de Oximetría de Pulso entre los grupos de estudio.

	Grupo de Estudio	N	Media	DE	MEE	P
SpO2 Basal	Máscara Laríngea Proseal TM	34	99.41	.957	.164	.032
	Tubo Endotraqueal	27	99.85	.456	.088	
SpO2 Inducción	Máscara Laríngea Proseal TM	34	99.62	.493	.085	.304
	Tubo Endotraqueal	27	99.81	.962	.185	
SpO2 5´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	99.47	.507	.087	.632
	Tubo Endotraqueal	27	99.59	1.366	.263	
SpO2 10´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	99.35	.734	.126	.229
	Tubo Endotraqueal	27	99.63	1.043	.201	
SpO2 15´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	99.50	.564	.097	.111
	Tubo Endotraqueal	27	99.74	.594	.114	
SpO2 20´	Máscara Laríngea Proseal TM	31	99.52	.570	.102	.068
	Tubo Endotraqueal	24	99.79	.509	.104	
SpO2 25´	Máscara Laríngea Proseal TM	28	99.46	.576	.109	.032
	Tubo Endotraqueal	23	99.78	.422	.088	
SpO2 30´	Máscara Laríngea Proseal TM	21	99.43	.598	.130	.004
	Tubo Endotraqueal	19	99.89	.315	.072	
SpO2 35´	Máscara Laríngea Proseal TM	17	99.41	.618	.150	.005
	Tubo Endotraqueal	15	99.93	.258	.067	

Fuente: Base de datos

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias	
		F	Sig.	t	Gl
SpO2 Basal	Se asumen varianzas iguales	12.047	.001	-2.197	59
	No se asumen varianzas iguales			-2.364	49.435
SpO2 Inducción	Se asumen varianzas iguales	.563	.456	-1.037	59
	No se asumen varianzas iguales			-.968	36.724
SpO2 5´	Se asumen varianzas iguales	1.319	.255	-.482	59
	No se asumen varianzas iguales			-.441	31.692
SpO2 10´	Se asumen varianzas iguales	.001	.974	-1.215	59
	No se asumen varianzas iguales			-1.168	44.970
SpO2 15´	Se asumen varianzas iguales	1.902	.173	-1.617	59
	No se asumen varianzas iguales			-1.607	54.519
SpO2 20´	Se asumen varianzas iguales	5.921	.018	-1.862	53
	No se asumen varianzas iguales			-1.889	51.858
SpO2 25´	Se asumen varianzas iguales	10.849	.002	-2.207	49
	No se asumen varianzas iguales			-2.274	48.424
SpO2 30´	Se asumen varianzas iguales	23.546	.000	-3.037	38
	No se asumen varianzas iguales			-3.126	30.945
SpO2 35´	Se asumen varianzas iguales	27.385	.000	-3.037	30
	No se asumen varianzas iguales			-3.178	21.968

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias		
		Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
SpO2 Basal	Se asumen varianzas iguales	.032	-.440	.200
	No se asumen varianzas iguales	.022	-.440	.186
SpO2 Inducción	Se asumen varianzas iguales	.304	-.197	.190
	No se asumen varianzas iguales	.339	-.197	.204
SpO2 5´	Se asumen varianzas iguales	.632	-.122	.253
	No se asumen varianzas iguales	.662	-.122	.277
SpO2 10´	Se asumen varianzas iguales	.229	-.277	.228
	No se asumen varianzas iguales	.249	-.277	.237
SpO2 15´	Se asumen varianzas iguales	.111	-.241	.149
	No se asumen varianzas iguales	.114	-.241	.150
SpO2 20´	Se asumen varianzas iguales	.068	-.276	.148
	No se asumen varianzas iguales	.064	-.276	.146
SpO2 25´	Se asumen varianzas iguales	.032	-.318	.144
	No se asumen varianzas iguales	.027	-.318	.140
SpO2 30´	Se asumen varianzas iguales	.004	-.466	.154
	No se asumen varianzas iguales	.004	-.466	.149
SpO2 35´	Se asumen varianzas iguales	.005	-.522	.172
	No se asumen varianzas iguales	.004	-.522	.164

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias	
		95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		Inferior	Superior
SpO2 Basal	Se asumen varianzas iguales	-.841	-.039
	No se asumen varianzas iguales	-.814	-.066
SpO2 Inducción	Se asumen varianzas iguales	-.578	.183
	No se asumen varianzas iguales	-.610	.215
SpO2 5´	Se asumen varianzas iguales	-.629	.385
	No se asumen varianzas iguales	-.686	.442
SpO2 10´	Se asumen varianzas iguales	-.732	.179
	No se asumen varianzas iguales	-.754	.201
SpO2 15´	Se asumen varianzas iguales	-.539	.057
	No se asumen varianzas iguales	-.541	.060
SpO2 20´	Se asumen varianzas iguales	-.572	.021
	No se asumen varianzas iguales	-.568	.017
SpO2 25´	Se asumen varianzas iguales	-.608	-.028
	No se asumen varianzas iguales	-.600	-.037
SpO2 30´	Se asumen varianzas iguales	-.777	-.155
	No se asumen varianzas iguales	-.770	-.162
SpO2 35´	Se asumen varianzas iguales	-.872	-.171
	No se asumen varianzas iguales	-.862	-.181

Gráfico7. Comportamiento de SpO2 entre los grupos.

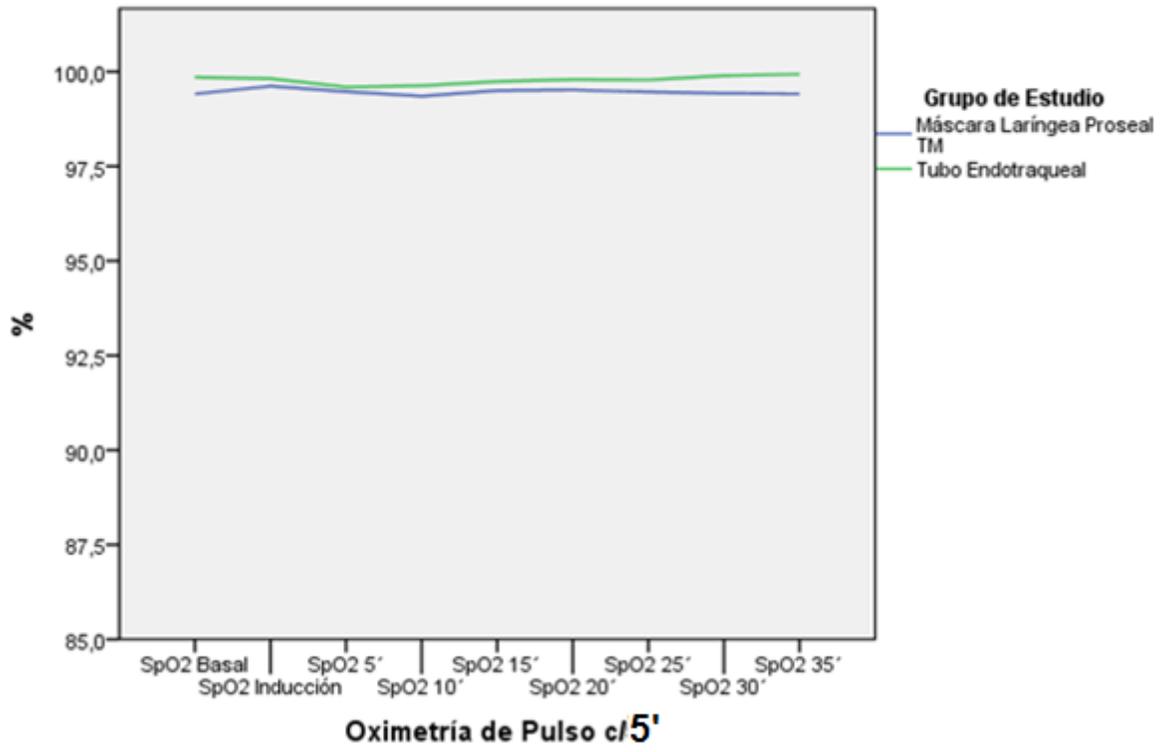
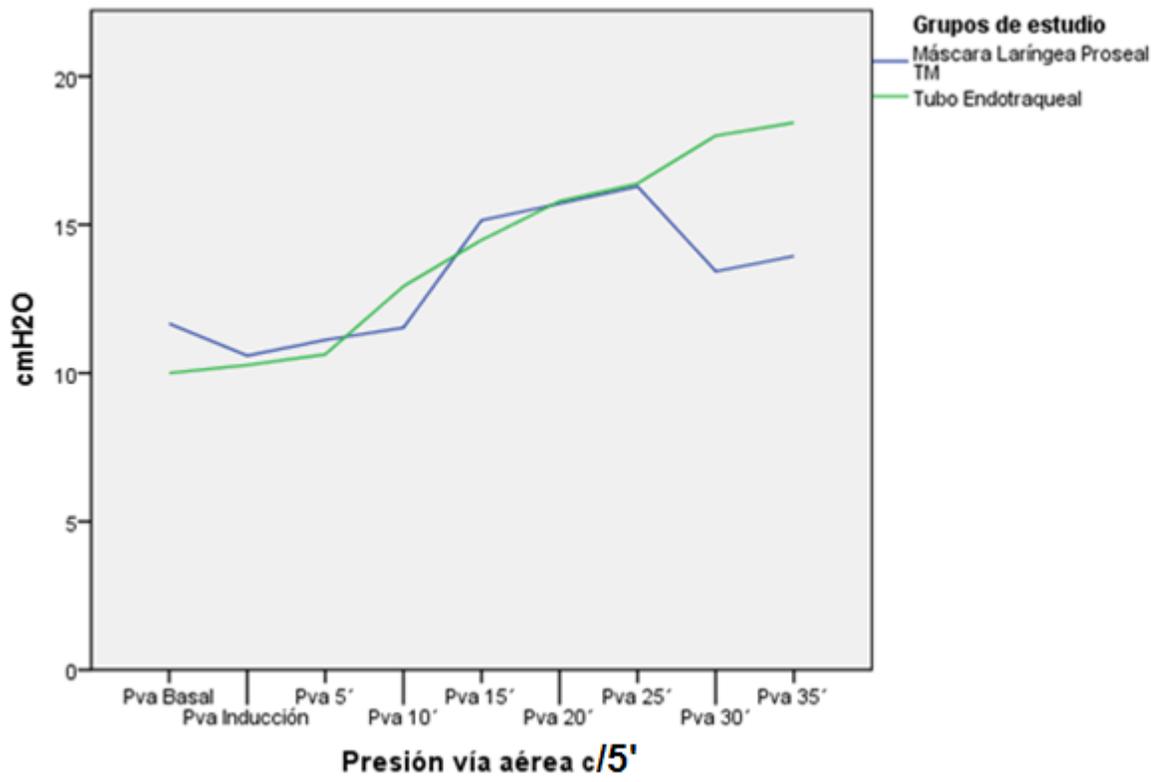


Tabla 8. Comportamiento de Pva entre los grupos de estudio.

	Grupo de Estudio	N	Media	DE	MEE	P
Pva Basal	Máscara Laríngea Proseal TM	3	11.67	2.887	1.667	.286
	Tubo Endotraqueal	4	10.00	.000	.000	
Pva Inducción	Máscara Laríngea Proseal TM	34	10.59	2.047	.351	.471
	Tubo Endotraqueal	26	10.27	1.041	.204	
Pva 5´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	11.12	2.783	.477	.455
	Tubo Endotraqueal	27	10.63	2.133	.411	
Pva 10´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	11.53	3.057	.524	.124
	Tubo Endotraqueal	27	12.93	3.931	.757	
Pva 15´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	15.15	15.368	2.636	.829
	Tubo Endotraqueal	27	14.48	4.577	.881	
Pva 20´	Máscara Laríngea Proseal TM	31	15.71	16.027	2.879	.981
	Tubo Endotraqueal	24	15.79	4.314	.881	
Pva 25´	Máscara Laríngea Proseal TM	28	16.29	16.742	3.164	.977
	Tubo Endotraqueal	23	16.39	3.928	.819	
Pva 30´	Máscara Laríngea Proseal TM	21	13.43	3.842	.838	.000
	Tubo Endotraqueal	19	18.00	3.232	.741	
Pva 35´	Máscara Laríngea Proseal TM	17	13.94	3.976	.964	.001
	Tubo Endotraqueal	16	18.44	3.010	.753	

Gráfico 8. Comportamiento de Pva entre los grupos de estudio.



Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias	
		F	Sig.	t	Gl
Pva Basal	Se asumen varianzas iguales	22.857	.005	1.195	5
	No se asumen varianzas iguales			1.000	2.000
Pva Inducción	Se asumen varianzas iguales	2.363	.130	.725	58
	No se asumen varianzas iguales			.786	51.358
Pva 5´	Se asumen varianzas iguales	2.434	.124	.752	59
	No se asumen varianzas iguales			.775	58.943
Pva 10´	Se asumen varianzas iguales	5.370	.024	-1.561	59
	No se asumen varianzas iguales			-1.517	48.210
Pva 15´	Se asumen varianzas iguales	.503	.481	.217	59
	No se asumen varianzas iguales			.240	40.148
Pva 20´	Se asumen varianzas iguales	.803	.374	-.024	53
	No se asumen varianzas iguales			-.027	35.471
Pva 25´	Se asumen varianzas iguales	1.077	.305	-.030	49
	No se asumen varianzas iguales			-.032	30.572
Pva 30´	Se asumen varianzas iguales	.846	.364	-4.049	38
	No se asumen varianzas iguales			-4.085	37.817
Pva 35´	Se asumen varianzas iguales	2.344	.136	-3.645	31
	No se asumen varianzas iguales			-3.676	29.681

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias		
		Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
Pva Basal	Se asumen varianzas iguales	.286	1.667	1.394
	No se asumen varianzas iguales	.423	1.667	1.667
Pva Inducción	Se asumen varianzas iguales	.471	.319	.440
	No se asumen varianzas iguales	.436	.319	.406
Pva 5'	Se asumen varianzas iguales	.455	.488	.649
	No se asumen varianzas iguales	.441	.488	.629
Pva 10'	Se asumen varianzas iguales	.124	-1.397	.894
	No se asumen varianzas iguales	.136	-1.397	.921
Pva 15'	Se asumen varianzas iguales	.829	.666	3.065
	No se asumen varianzas iguales	.812	.666	2.779
Pva 20'	Se asumen varianzas iguales	.981	-.082	3.368
	No se asumen varianzas iguales	.978	-.082	3.010
Pva 25'	Se asumen varianzas iguales	.977	-.106	3.575
	No se asumen varianzas iguales	.974	-.106	3.268
Pva 30'	Se asumen varianzas iguales	.000	-4.571	1.129
	No se asumen varianzas iguales	.000	-4.571	1.119
Pva 35'	Se asumen varianzas iguales	.001	-4.496	1.234
	No se asumen varianzas iguales	.001	-4.496	1.223

Prueba de muestras independientes

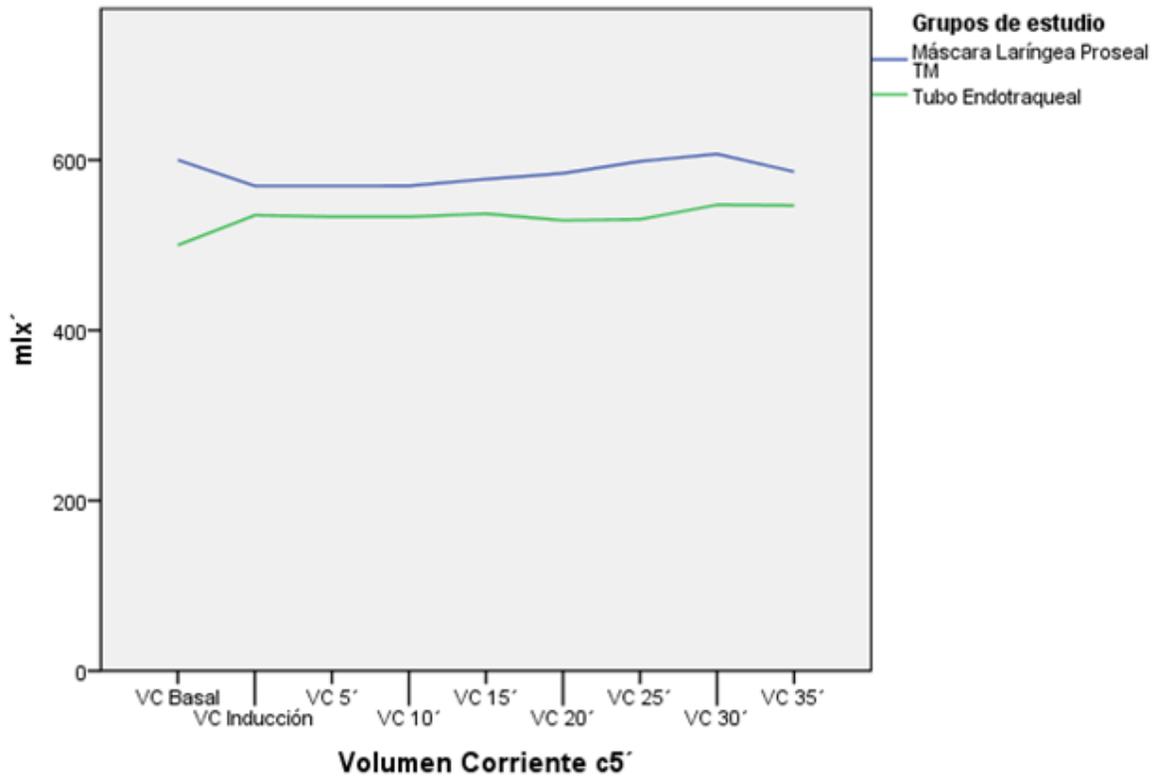
		prueba t para la igualdad de medias	
		95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		Inferior	Superior
Pva Basal	Se asumen varianzas iguales	-1.918	5.251
	No se asumen varianzas iguales	-5.504	8.838
Pva Inducción	Se asumen varianzas iguales	-.562	1.200
	No se asumen varianzas iguales	-.496	1.134
Pva 5´	Se asumen varianzas iguales	-.810	1.786
	No se asumen varianzas iguales	-.772	1.748
Pva 10´	Se asumen varianzas iguales	-3.186	.393
	No se asumen varianzas iguales	-3.247	.454
Pva 15´	Se asumen varianzas iguales	-5.467	6.798
	No se asumen varianzas iguales	-4.950	6.281
Pva 20´	Se asumen varianzas iguales	-6.838	6.674
	No se asumen varianzas iguales	-6.190	6.026
Pva 25´	Se asumen varianzas iguales	-7.289	7.078
	No se asumen varianzas iguales	-6.775	6.564
Pva 30´	Se asumen varianzas iguales	-6.857	-2.286
	No se asumen varianzas iguales	-6.837	-2.306
Pva 35´	Se asumen varianzas iguales	-7.012	-1.980
	No se asumen varianzas iguales	-6.996	-1.997

Tabla 9. Comportamiento de VC entre los grupos de estudio.

	Grupo de Estudio	N	Media	DE	MEE	P
VC Basal	Máscara Laríngea Proseal TM	4	600.00	81.650	40.825	.203
	Tubo Endotraqueal	3	500.00	100.000	57.735	
VC Inducción	Máscara Laríngea Proseal TM	34	569.53	79.302	13.600	.096
	Tubo Endotraqueal	27	535.19	78.219	15.053	
VC 5´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	569.53	79.302	13.600	.088
	Tubo Endotraqueal	27	533.33	83.205	16.013	
VC 10´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	569.65	79.143	13.573	.087
	Tubo Endotraqueal	27	533.33	83.205	16.013	
VC 15´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	577.59	83.819	14.375	.066
	Tubo Endotraqueal	27	537.04	83.887	16.144	
VC 20´	Máscara Laríngea Proseal TM	31	584.45	96.269	17.290	.031
	Tubo Endotraqueal	24	529.17	85.867	17.528	
VC 25´	Máscara Laríngea Proseal TM	28	598.50	105.209	19.883	.017
	Tubo Endotraqueal	23	530.43	87.567	18.259	
VC 30´	Máscara Laríngea Proseal TM	21	607.05	114.844	25.061	.057
	Tubo Endotraqueal	19	547.37	69.669	15.983	
VC 35´	Máscara Laríngea Proseal TM	16	586.25	79.320	19.830	.163
	Tubo Endotraqueal	15	546.67	74.322	19.190	

Fuente: Base de datos

Gráfico 9. Comportamiento de VC entre los grupos de estudio.



Fuente: Tabla 9

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias	
		F	Sig.	t	Gl
VC Basal	Se asumen varianzas iguales	.143	.721	1.464	5
	No se asumen varianzas iguales			1.414	3.857
VC Inducción	Se asumen varianzas iguales	.005	.946	1.690	59
	No se asumen varianzas iguales			1.693	56.244
VC 5´	Se asumen varianzas iguales	.006	.939	1.733	59
	No se asumen varianzas iguales			1.723	54.639
VC 10´	Se asumen varianzas iguales	.008	.930	1.740	59
	No se asumen varianzas iguales			1.730	54.583
VC 15´	Se asumen varianzas iguales	.014	.905	1.876	59
	No se asumen varianzas iguales			1.876	55.891
VC 20´	Se asumen varianzas iguales	.194	.661	2.213	53
	No se asumen varianzas iguales			2.245	51.879
VC 25´	Se asumen varianzas iguales	.421	.519	2.476	49
	No se asumen varianzas iguales			2.521	48.986
VC 30´	Se asumen varianzas iguales	3.141	.084	1.961	38
	No se asumen varianzas iguales			2.008	33.433
VC 35´	Se asumen varianzas iguales	.029	.867	1.431	29
	No se asumen varianzas iguales			1.434	29.000

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias		
		Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
VC Basal	Se asumen varianzas iguales	.203	100.000	68.313
	No se asumen varianzas iguales	.233	100.000	70.711
VC Inducción	Se asumen varianzas iguales	.096	34.344	20.320
	No se asumen varianzas iguales	.096	34.344	20.287
VC 5'	Se asumen varianzas iguales	.088	36.196	20.891
	No se asumen varianzas iguales	.091	36.196	21.009
VC 10'	Se asumen varianzas iguales	.087	36.314	20.869
	No se asumen varianzas iguales	.089	36.314	20.991
VC 15'	Se asumen varianzas iguales	.066	40.551	21.614
	No se asumen varianzas iguales	.066	40.551	21.616
VC 20'	Se asumen varianzas iguales	.031	55.285	24.987
	No se asumen varianzas iguales	.029	55.285	24.621
VC 25'	Se asumen varianzas iguales	.017	68.065	27.489
	No se asumen varianzas iguales	.015	68.065	26.995
VC 30'	Se asumen varianzas iguales	.057	59.679	30.437
	No se asumen varianzas iguales	.053	59.679	29.724
VC 35'	Se asumen varianzas iguales	.163	39.583	27.655
	No se asumen varianzas iguales	.162	39.583	27.595

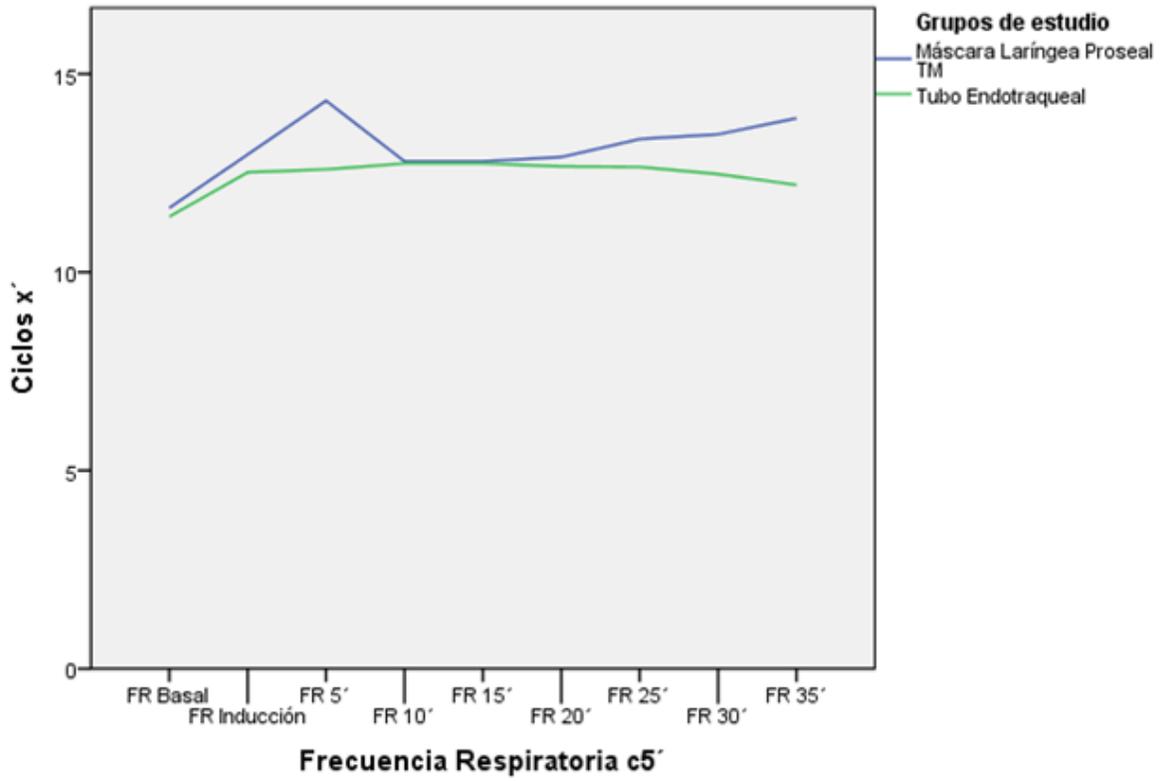
Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias	
		95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		Inferior	Superior
VC Basal	Se asumen varianzas iguales	-75.604	275.604
	No se asumen varianzas iguales	-99.225	299.225
VC Inducción	Se asumen varianzas iguales	-6.315	75.004
	No se asumen varianzas iguales	-6.292	74.980
VC 5'	Se asumen varianzas iguales	-5.608	78.000
	No se asumen varianzas iguales	-5.913	78.305
VC 10'	Se asumen varianzas iguales	-5.445	78.073
	No se asumen varianzas iguales	-5.761	78.388
VC 15'	Se asumen varianzas iguales	-2.699	83.801
	No se asumen varianzas iguales	-2.753	83.856
VC 20'	Se asumen varianzas iguales	5.168	105.402
	No se asumen varianzas iguales	5.877	104.692
VC 25'	Se asumen varianzas iguales	12.824	123.307
	No se asumen varianzas iguales	13.817	122.313
VC 30'	Se asumen varianzas iguales	-1.937	121.295
	No se asumen varianzas iguales	-.765	120.123
VC 35'	Se asumen varianzas iguales	-16.977	96.144
	No se asumen varianzas iguales	-16.855	96.021

Tabla 10. Comportamiento de FR entre los grupos de estudio.

	Grupo de Estudio	N	Media	DE	MEE	P
FR Basal	Máscara Laríngea Proseal TM	34	11.62	2.030	.348	.651
	Tubo Endotraqueal	25	11.40	1.472	.294	
FR Inducción	Máscara Laríngea Proseal TM	34	12.97	2.680	.460	.417
	Tubo Endotraqueal	27	12.52	1.156	.222	
FR 5´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	14.32	10.345	1.774	.391
	Tubo Endotraqueal	27	12.59	1.118	.215	
FR 10´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	12.79	1.789	.307	.894
	Tubo Endotraqueal	27	12.74	1.163	.224	
FR 15´	Máscara Laríngea Proseal TM	34	12.79	1.610	.276	.885
	Tubo Endotraqueal	27	12.74	1.163	.224	
FR 20´	Máscara Laríngea Proseal TM	31	12.90	1.535	.276	.516
	Tubo Endotraqueal	24	12.67	1.007	.206	
FR 25´	Máscara Laríngea Proseal TM	28	13.36	2.129	.402	.155
	Tubo Endotraqueal	23	12.65	1.071	.223	
FR 30´	Máscara Laríngea Proseal TM	21	13.48	2.112	.461	.075
	Tubo Endotraqueal	19	12.47	1.172	.269	
FR 35´	Máscara Laríngea Proseal TM	17	13.88	2.027	.492	.007
	Tubo Endotraqueal	15	12.20	1.082	.279	

Gráfico 10. Comportamiento de FR entre los grupos de estudio.



Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias	
		F	Sig.	t	Gl
FR Basal	Se asumen varianzas iguales	3.511	.066	.455	57
	No se asumen varianzas iguales			.477	56.996
FR Inducción	Se asumen varianzas iguales	7.342	.009	.817	59
	No se asumen varianzas iguales			.885	47.001
FR 5'	Se asumen varianzas iguales	2.339	.132	.864	59
	No se asumen varianzas iguales			.969	33.969
FR 10'	Se asumen varianzas iguales	2.367	.129	.134	59
	No se asumen varianzas iguales			.141	56.996
FR 15'	Se asumen varianzas iguales	.801	.375	.145	59
	No se asumen varianzas iguales			.150	58.539
FR 20'	Se asumen varianzas iguales	.554	.460	.653	53
	No se asumen varianzas iguales			.688	51.762
FR 25'	Se asumen varianzas iguales	4.588	.037	1.443	49
	No se asumen varianzas iguales			1.532	41.367
FR 30'	Se asumen varianzas iguales	2.729	.107	1.828	38
	No se asumen varianzas iguales			1.879	31.835
FR 35'	Se asumen varianzas iguales	2.746	.108	2.870	30
	No se asumen varianzas iguales			2.975	25.022

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias		
		Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
FR Basal	Se asumen varianzas iguales	.651	.218	.479
	No se asumen varianzas iguales	.635	.218	.456
FR Inducción	Se asumen varianzas iguales	.417	.452	.553
	No se asumen varianzas iguales	.380	.452	.511
FR 5´	Se asumen varianzas iguales	.391	1.731	2.003
	No se asumen varianzas iguales	.340	1.731	1.787
FR 10´	Se asumen varianzas iguales	.894	.053	.398
	No se asumen varianzas iguales	.889	.053	.380
FR 15´	Se asumen varianzas iguales	.885	.053	.369
	No se asumen varianzas iguales	.881	.053	.355
FR 20´	Se asumen varianzas iguales	.516	.237	.362
	No se asumen varianzas iguales	.495	.237	.344
FR 25´	Se asumen varianzas iguales	.155	.705	.488
	No se asumen varianzas iguales	.133	.705	.460
FR 30´	Se asumen varianzas iguales	.075	1.003	.548
	No se asumen varianzas iguales	.069	1.003	.534
FR 35´	Se asumen varianzas iguales	.007	1.682	.586
	No se asumen varianzas iguales	.006	1.682	.566

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias	
		95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		Inferior	Superior
FR Basal	Se asumen varianzas iguales	-.741	1.176
	No se asumen varianzas iguales	-.695	1.131
FR Inducción	Se asumen varianzas iguales	-.655	1.559
	No se asumen varianzas iguales	-.575	1.479
FR 5´	Se asumen varianzas iguales	-2.278	5.740
	No se asumen varianzas iguales	-1.901	5.363
FR 10´	Se asumen varianzas iguales	-.743	.850
	No se asumen varianzas iguales	-.707	.814
FR 15´	Se asumen varianzas iguales	-.685	.791
	No se asumen varianzas iguales	-.658	.765
FR 20´	Se asumen varianzas iguales	-.490	.963
	No se asumen varianzas iguales	-.454	.927
FR 25´	Se asumen varianzas iguales	-.277	1.687
	No se asumen varianzas iguales	-.224	1.634
FR 30´	Se asumen varianzas iguales	-.108	2.113
	No se asumen varianzas iguales	-.085	2.090
FR 35´	Se asumen varianzas iguales	.485	2.880
	No se asumen varianzas iguales	.518	2.847

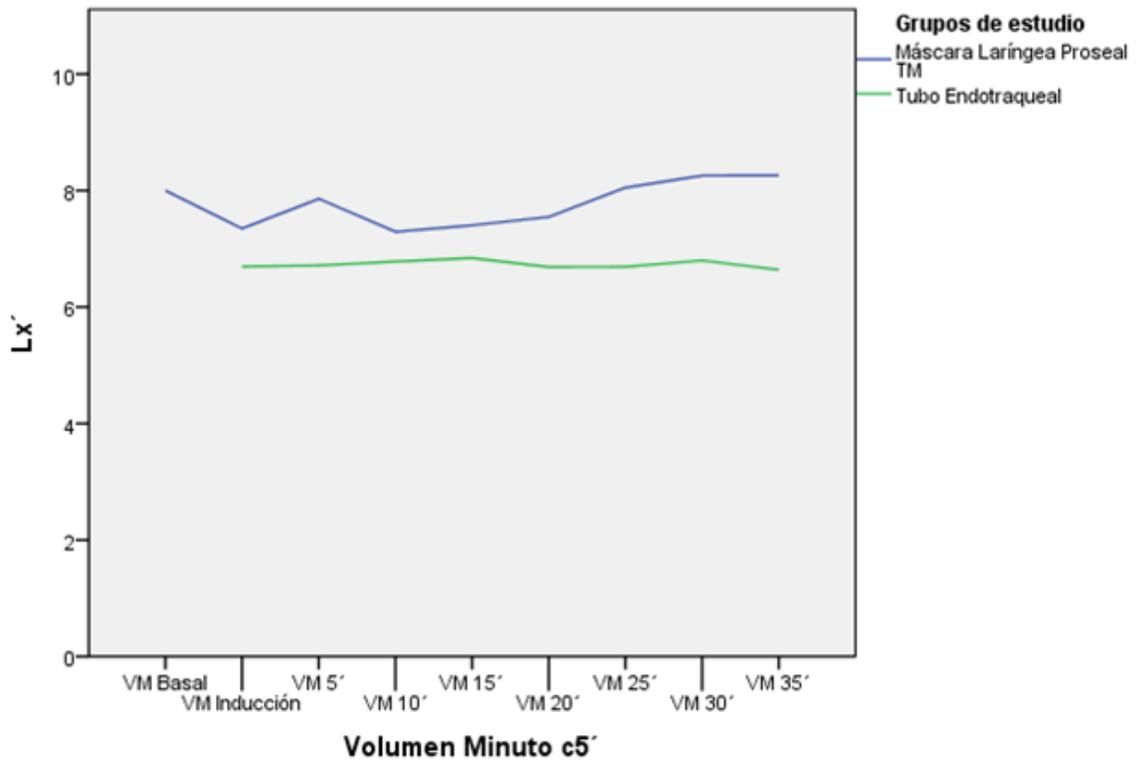
Tabla 11. Comportamiento de VM entre los grupos de estudio.

	Grupo de Estudio	N	Media	DE	MEE	p
VM Basal	Máscara Laríngea	1	8.00	.	.	
	Proseal TM					
Volumen Minuto Inducción	Tubo Endotraqueal	0 ^a	.	.	.	
	Máscara Laríngea	34	7.3478	1.60277	.27487	.079
	Proseal TM					
Volumen Minuto 5'	Tubo Endotraqueal	27	6.6944	1.13953	.21930	
	Máscara Laríngea	34	7.8601	3.94875	.67720	.152
	Proseal TM					
Volumen Minuto 10'	Tubo Endotraqueal	27	6.7148	1.21171	.23319	
	Máscara Laríngea	34	7.2924	1.46428	.25112	.144
	Proseal TM					
Volumen Minuto 15'	Tubo Endotraqueal	27	6.7815	1.16356	.22393	
	Máscara Laríngea	34	7.4042	1.49687	.25671	.120
	Proseal TM					
Volumen Minuto 20'	Tubo Endotraqueal	27	6.8407	1.23483	.23764	
	Máscara Laríngea	31	7.5469	1.51894	.27281	.024
	Proseal TM					
Volumen Minuto 25'	Tubo Endotraqueal	24	6.6875	1.10780	.22613	
	Máscara Laríngea	28	8.0509	2.15038	.40638	.009
	Proseal TM					
Volumen Minuto 30'	Tubo Endotraqueal	23	6.6913	1.11800	.23312	
	Máscara Laríngea	21	8.2578	2.36553	.51620	.015
	Proseal TM					
Volumen Minuto 35'	Tubo Endotraqueal	19	6.8000	.86152	.19765	
	Máscara Laríngea	16	8.2581	2.14310	.53577	.011
	Proseal TM					
	Tubo Endotraqueal	15	6.6400	.85256	.22013	

Fuente: Base de datos

a. t no se puede calcular porque, como mínimo, uno de los grupos está vacío.

Gráfico 11 . Comportamiento de VM entre los grupos de estudio.



Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias
		F	Sig.	t
Volumen Minuto Inducción	Se asumen varianzas iguales	3.349	.072	1.788
	No se asumen varianzas iguales			1.858
Volumen Minuto 5'	Se asumen varianzas iguales	1.992	.163	1.452
	No se asumen varianzas iguales			1.599
Volumen Minuto 10'	Se asumen varianzas iguales	3.046	.086	1.479
	No se asumen varianzas iguales			1.518
Volumen Minuto 15'	Se asumen varianzas iguales	3.307	.074	1.575
	No se asumen varianzas iguales			1.611
Volumen Minuto 20'	Se asumen varianzas iguales	5.930	.018	2.331
	No se asumen varianzas iguales			2.425
Volumen Minuto 25'	Se asumen varianzas iguales	9.346	.004	2.740
	No se asumen varianzas iguales			2.902
Volumen Minuto 30'	Se asumen varianzas iguales	17.120	.000	2.536
	No se asumen varianzas iguales			2.637
Volumen Minuto 35'	Se asumen varianzas iguales	7.246	.012	2.727
	No se asumen varianzas iguales			2.794

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias		
		Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Volumen Minuto Inducción	Se asumen varianzas iguales	59	.079	.65338
	No se asumen varianzas iguales	58.366	.068	.65338
Volumen Minuto 5´	Se asumen varianzas iguales	59	.152	1.14524
	No se asumen varianzas iguales	40.566	.118	1.14524
Volumen Minuto 10´	Se asumen varianzas iguales	59	.144	.51087
	No se asumen varianzas iguales	58.999	.134	.51087
Volumen Minuto 15´	Se asumen varianzas iguales	59	.120	.56349
	No se asumen varianzas iguales	58.897	.113	.56349
Volumen Minuto 20´	Se asumen varianzas iguales	53	.024	.85940
	No se asumen varianzas iguales	52.847	.019	.85940
Volumen Minuto 25´	Se asumen varianzas iguales	49	.009	1.35955
	No se asumen varianzas iguales	42.099	.006	1.35955
Volumen Minuto 30´	Se asumen varianzas iguales	38	.015	1.45781
	No se asumen varianzas iguales	25.681	.014	1.45781
Volumen Minuto 35´	Se asumen varianzas iguales	29	.011	1.61812
	No se asumen varianzas iguales	19.885	.011	1.61812

Prueba de muestras independientes

		prueba t para la igualdad de medias		
		Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
			Inferior	Superior
Volumen Minuto Inducción	Se asumen varianzas iguales	.36538	-.07774	1.38450
	No se asumen varianzas iguales	.35164	-.05041	1.35716
Volumen Minuto 5´	Se asumen varianzas iguales	.78900	-.43353	2.72402
	No se asumen varianzas iguales	.71623	-.30168	2.59217
Volumen Minuto 10´	Se asumen varianzas iguales	.34545	-.18037	1.20211
	No se asumen varianzas iguales	.33646	-.16238	1.18413
Volumen Minuto 15´	Se asumen varianzas iguales	.35767	-.15220	1.27918
	No se asumen varianzas iguales	.34982	-.13652	1.26351
Volumen Minuto 20´	Se asumen varianzas iguales	.36866	.11996	1.59885
	No se asumen varianzas iguales	.35434	.14863	1.57018
Volumen Minuto 25´	Se asumen varianzas iguales	.49621	.36238	2.35672
	No se asumen varianzas iguales	.46850	.41415	2.30496
Volumen Minuto 30´	Se asumen varianzas iguales	.57489	.29401	2.62161
	No se asumen varianzas iguales	.55274	.32094	2.59468
Volumen Minuto 35´	Se asumen varianzas iguales	.59344	.40440	2.83185
	No se asumen varianzas iguales	.57923	.40942	2.82683

Tabla 12. Complicaciones y efectos adversos presentados entre los grupos de estudio

		Grupo de Estudio			
		Máscara Laríngea Proseal TM		Tubo Endotraqueal	
		N	%	n	%
Complicaciones	Trauma de la Vía Aérea	0	0.0%	0	0.0%
	Regurgitación	0	0.0%	0	0.0%
	Laringoespasma	0	0.0%	0	0.0%
	Fuga	0	0.0%	0	0.0%
	Cambio de técnica	0	0.0%	0	0.0%
	Utilización de drenaje gástrico	15	44.1%	0	0.0%
	Total	15	44.1%	0	0.0%
Clínica postanestésica	Odinofagia	4	19.0%	14	66.7%
	Disfagia	0	0.0%	0	0.0%
	Disfonía	0	0.0%	0	0.0%
	Emesis	1	4.8%	2	9.5%
	Total	5	23.8%	16	76.2%

Fuente: Base de datos

Pruebas de chi-cuadrado de Pearson

		Grupo de Estudio
Complicaciones	Chi-cuadrado	.
	Gl	.
	Sig.	.
Clínica postanestésica	Chi-cuadrado	.175
	Gl	1
	Sig.	.676 ^{a,b}

Los resultados se basan en filas y columnas no vacías en cada subtabla más interior.

a. Más del 20% de las casillas de la subtabla han esperado recuentos de casilla menores que 5. Los resultados del chi-cuadrado podrían no ser válidos.

b. El recuento de casilla mínimo esperado en esta subtabla es menor que uno. Los resultados del chi-cuadrado podrían no ser válidos.

ANEXOS

FOTOGRAFIA

DESCRIPCION



Foto 1



Foto 2

FOTOGRAFIA

DESCRIPCION



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

REFERENCIAS

1. Keus F, de Jong JAF, Gooszen HG, van Laarhoven CJHM. Colectistectomía laparoscópica versus abierta para pacientes con colecistolitiasis sintomática (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
2. Nesek-Adam V, Mrsic V, Smiljanic A. Specific anesthetic management in Laparoscopic surgery. *Lijec Vjesn.* 2004 Jan-Feb; 126(1-2): 22-25.
3. King B, Harris L, Griefenstein F, Elder J, Dripps R. Reflex circulatory responses to direct laryngoscopy and intubation. *Anesthesiology* 1951; 12: 556-66.
4. Brain AIJ. The laryngeal mask - a new concept in airway management. *Br J Anaesth* 1983; 55: 801-5.
5. Brain AI, Verghese C, Strube PJ. The LMA Pro Seal -a laryngeal mask with an oesophageal vent. *Br J Anaesth* 2000; 84: 650-4.
6. Cook TM, Lee G, Nolan JP. The ProSeal™ laryngeal mask airway: a review of the literature. *Can J Anesth* 2005; 52 (7): 739–760.
7. Martínez-Arcos A, et al. Recomendaciones prácticas de uso de la Mascarilla Laríngea en cirugía ambulatoria. Barcelona, España: Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria (ASECMA). 2007.
8. Gonzáles MC, Mejía AJ. Máscara Laríngea Clásica e intubación endotraqueal en el control de la vía aérea para la cirugía laparoscópica. 1997. Tesis..
9. Morales AJ. Comportamiento de los Parámetros y Ventilatorios en pacientes Sometidos a Cirugía Laparoscópica con el Uso de LMA y Tubo Endotraqueal. HMMP 1996. Tesis.
10. Mayorga N. Máscara laríngea proseal vs. Intubación endotraqueal en el control de la vía aérea en colecistectomía laparoscópica. Managua: UNAN-Managua: Tesis (Especialista en Anestesiología). 2004.
11. Lu PP, Brimacombe, Yang C, Shyr M. ProSeal versus Classic laryngeal mask airway for positive pressure ventilation during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Anaesth* 2002; 88: 824-827.

12. Maltby JR, Beriault MT, Watson NC, et al. The LMA-ProSeal™ is an effective alternative to tracheal intubation for laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anesth* 2002; 49: 857–62.
 13. Cook TM, McKinsty C, Hardy R, Twigg S. Randomized crossover comparison of the ProSeal™ laryngeal with the laryngeal tube during anaesthesia with controlled ventilation. *Br J Anaesth* 2003; 91: 678-383.
 14. Torres D, Baundoin J. Uso de mascara laríngea versus tubo endotraqueal en colecistectomía laparoscópica. Revisión sistemática y metaanálisis. *Rev Chil Anestesia* 2008; 37: 143-163.
 15. Cook TM, Lee G, Nolan JP. The ProSeal™ laryngeal mask airway: a review of the literature. *CAN J ANESTH* 2005; 52 (7): 739–760.
 16. Nicholson A, Cook TM, Smith AF, Lewis SR, Reed SS. Supraglottic airway devices versus tracheal intubation for airway management during general anaesthesia in obese patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 9. Art. No.: CD010105. DOI: 10.1002/14651858.CD010105.pub2.
 17. Agudelo A, et al. Anestesia para cirugía laparoscópica. Tomo 1. Bogotá, Colombia. ANESTECOOP-SEDAR. 2013.
 18. American College of Surgeons. Colecistectomía. 2008. Disponible en: <https://www.facs.org/~media/files/education/patient%20ed/colecistectomia.ashx>
 19. Deveney K. Laparoscopic cholecystectomy. Chapter 14. In: Scott-Conner CEH. *The SAGES Manual. Fundamentals of laparoscopy, thoracoscopy, and endoscopy*. Second edition. New York. 2006.
 20. Asai T, Shingu K. The laryngeal tube. *British Journal of Anaesthesia* 95 (6): 729–36 (2005)
- Owens WD Felts JA Spitznagel EL Jr. ASA physical status classifications: A study of consistency of ratings. *Anesthesiology*. 1978; 49: 239-243.