

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN-LEON**

**HOSPITAL ESCUELA DR. OSCAR DANILO ROSALES ARGUELLO  
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA**



Tesis Monográfica  
Para Optar al Título de  
Especialista en Anestesiología

**Uso de máscara laríngea y Tubo Endotraqueal, durante la anestesia general en pacientes entre las edades de 13 a 64años con cirugías ambulatorias en sala de operaciones del HEODRA. León, 2013.**

**Autor:**

Dra. Harlen María García Treminio  
Residente de Anestesiología (3)

**Tutora:**

Dra. Xilda Marengo Campos  
Especialista en Anestesiología

**Asesor:**

Dr. Francisco Tercero MSP, PHD.

León, febrero de 2014

## INDICE

Nº	CONTENIDO	Pág.
1	Introducción	7
2	Antecedentes	10
3	Justificación	17
4	planteamiento del Problema	18
5	Objetivos	19
6	Marco Teórico	20
a)	a) Vía Respiratoria	20
b)	b) Evaluación Clínica de la Vía Aérea Superior	22
c)	c) Clasificación de Vía Aérea según prioridad de Manejo Clínico	25
d)	d) Manejo Clínico de la Vía Aérea	25
e)	e) Algoritmo de ASA	26
f)	f) Tubo Endotraqueal	27
g)	g) Mascarilla Laríngea	29
h)	h) Artículos consultados sobre Uso de Mascarilla Laríngea	44
7	Diseño Metodológico	47
8	Resultados	55
9	Discusión de los Resultados	59
10	Conclusiones	63
11	Recomendaciones	64
12	Referencias	65
13	Anexos	69

## **OPINION DEL TUTOR**

La Dra. **Xilda Patricia Marengo Campos**, Médico de base del Departamento de Anestesiología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales (HEODRA) de la ciudad de León y tutora del trabajo monográfico titulado “Uso de Mascara Laríngea Vs tubo Endotraqueal, durante la anestesia general en adultos sometido a cirugías ambulatorias en sala de operaciones del HEODRA, León 2013” realizado por la Dra. Harlen María García Treminio, considera que ha cumplido con los requisitos necesarios para que este trabajo sea sometido a consideración del tribunal examinador que las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas designen para ser defendido por la sustentante ante dicho tribunal, como requisito para obtener el título de Especialista en Anestesiología.

En la realización de esta investigación la autora ha mostrado mucho interés y capacidad científico técnico, razón por la cual considero que esta apta para la defensa exitosa de esta investigación.

Los resultados y conclusiones pueden ser útiles para seguir profundizando en este tema,

---

**Dra. Xilda Patricia Marengo Campos-**  
**Especialista en Anestesiología**  
**Tutor de investigación**

León 20 de Enero del 2014

## **DEDICATORIA**

*Este estudio es dedicado con mucho cariño a:*

*A mis padres:*

*Dr. Felipe David García M. y Lic. Socorro Treminio Reyes.*

*Bendición que Dios nos dejó en la tierra y como manto sagrado nos cubren de amor y ternura, quienes con mi triunfo ven cristalizados sus esfuerzos y gracias a su apoyo y confianza me ayudaron a cumplir mi meta.*

*A mis hijos:*

Joseph Joel y Alma Sixela.

*Quienes me inspiraron día a día para seguir a delante.*

*Mí esposo*

*Duilio Ramírez*

*Por su amor y apoyo incondicional*

## **AGRADECIMIENTOS:**

*A Dios, Nuestro creador; por ser esa luz que siempre brilla cuando el camino parece más oscuro.*

*A mi tutora Dra. Xilda Marengo Campos por sus conocimientos y gran aporte a nuestra formación que sin ello no hubiera sido posible realizar el presente estudio.*

*Al Dr. Francisco Tercero por su importante apoyo en asesoría de este estudio.*

*Al Director del Hospital HEODRA por permitirme la realización del presente estudio*

*Al personal administrativo por su ayuda incondicional.*

*A los pacientes que son la parte medular de este estudio.*

## RESUMEN

Uso de mascarilla laríngea versus tubo Endotraqueal durante la anestesia general en adultos sometidos a cirugía ambulatoria en sala de operaciones del HEODRA, León 2013.

Con el Objetivo describir el beneficio y complicaciones de Máscara laríngea en relación con el tubo Endotraqueal en adultos sometidos a anestesia general durante el año 2013. Se estudió un total de 83 pacientes, con diseño descriptivo serie de casos.

Resultados: De los 83 pacientes, 52 son mujeres (62%) y 31 son hombres (38 %), el rango de edad predominante fue de 20-34 con 33 (40%), el peso más frecuente fue de 66-85kg, con 28 (34%), la ocupación más frecuente fue el ama de casa con 21 (26 %). La vía aérea no difícil se determinó en la mayoría de los pacientes con el 89,1 %.

De las complicaciones 2 (13%) pacientes con tubo Endotraqueal se complicaron con arritmia e Hipoxia respectivamente y 1(2%) con mascarilla laríngea, con lesión del paladar blando. Ambos grupos fueron ASA I.

Los cambios hemodinámicos con el tubo Endotraqueal: El descenso de la PAS, durante la anestesia, fue significativo. Los cambios hemodinámicos con la Máscara laríngea: La PAS, descendió significativamente con la colocación y durante la anestesia. Al estratificar, los cambios hemodinámicos durante la inducción, (17 pacientes), colocación de Tubo Endotraqueal (22 pacientes), Máscara laríngea (60 pacientes) y durante la Anestesia (82 pacientes), las variaciones son significativas de las condiciones basales de los pacientes en sus variables principalmente en PAS y PAD, en los diferentes momentos de la anestesia en que se aplicó los fármacos Fentanil, Propofol, Succinil y Pancuronio.

## I. Introducción

El arte fundamental en la Anestesiología, es mantener una adecuada vía aérea la cual debe estar permeable continuamente. En ausencia de esta permeabilidad, los pulmones son incapaces de mantener un buen intercambio gaseoso, por lo que los anestesiólogos deben tener una buena base de conocimiento en la anatomía de la vía respiratoria, así como de las diferentes formas que existen de abordar la misma para garantizar una atención integral a los pacientes.(1)

Actualmente, la intubación endotraqueal constituye una parte esencial en el manejo de la vía aérea del paciente. Las continuas avances en nuestro instrumental, el uso de relajantes musculares y las habilidades técnicas del anestesiólogo, han convertido la intubación de la tráquea en una práctica corriente dentro de la anestesia moderna. (1)

Sin embargo la intubación endotraqueal tiene complicaciones como laringoespasma, disfonía, lesión de la vía aérea, dificultad para la intubación, lesión de las cuerdas vocales etc., Para evitar estas complicaciones y como parte de la búsqueda específica de una vía aérea que fuera más práctica que la máscara facial y menos penetrante que el tubo endotraqueal, *Archie Brain* (anestesiólogo británico en 1981), diseñó la mascarilla laríngea clásica (MLC), como un nuevo e ingenioso concepto en el manejo de la vía aérea. (2)

Por otra parte el uso de la mascarilla laríngea, se extiende tanto en intervenciones electivas como en urgencias, además en los pacientes que no se puedan intubar y por tanto se benefician de sus ventajas. (2)

Uno de los aspectos sobresalientes, de la máscara laríngea, consiste en que brinda una vía aérea rápida y libre, en la gran mayoría de los pacientes. Se utiliza para aliviar o evitar hipoxia, se indica su uso fructífero como técnica planeada y de urgencia en las vías respiratorias difíciles, tanto en adultos como en niños, y bajo anestesia general (2, 3)

La Sociedad Americana de Anestesiología auspició un grupo de trabajo que desarrolló unos diagramas prácticos para el manejo de la vía aérea difícil. Por otra parte Benumof, con su trabajo contribuyó a sensibilizar más sobre este tema. Fue creado el Congreso Anual de la Sociedad Americana de Anestesiología para promover la docencia e investigación sobre esta importante área. (2)

El uso de la Máscara Laríngea en Medellín Colombia en el 2000, tuvo muy buena eficacia, en relación a la intubación, debido a que presentó menor incidencia de disfonía y odinofagia en los pacientes. (4)

En Cuba en el 2009, se valoraron ambos dispositivos en cuanto a cambios hemodinámicos en los pacientes, siendo más estable cuando se usó la máscara laríngea en relación al tubo endotraqueal. (5)

En Nicaragua, en nuestro hospital, se han realizado cirugías con ambos dispositivos, siendo el uso de máscara laríngea el de mejores resultados, debido a la menor incidencia de complicaciones post operatoria y menor trauma de la vía aérea de los pacientes. (6, 7,8)



En nuestro Hospital, HEODRA, se utilizan ambos dispositivos para realizar los diferentes procedimientos quirúrgicos, por lo que considero necesario valorar cual de los dos brinda una adecuada oxigenación pulmonar sin causar mayores cambios hemodinámicos y menos trauma a los pacientes y complicaciones.

## **II. Antecedentes**

Recientemente, se ha descrito, la Máscara Laríngea PROSEAL (PLMA), un nuevo dispositivo que se utiliza para abordar la vía respiratoria en pacientes con riesgo potencial de bronco aspiración. Estudios realizados por Brimacombe, Keller y Brimacombe en el cual compararon la máscara laríngea PROSEAL y la máscara laríngea convencional demostraron que ofrece ventajas en la mayoría de los aspectos, en pacientes relajados que requieren ventilación controlada.(9)

### **Estudios internacionales**

Cardona Duque, en su estudio: Mascara Laríngea y Tuboendotraqueal, incidencia de odinofagia y disfonía, realizado en Medellín, Colombia, en 2000. Se describe la incidencia de odinofagia y disfonía después del uso de la máscara laríngea (ML) o del tubo endotraqueal (TET) en pacientes adultos sometidos a cirugía electiva, bajo anestesia general, en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl, de Medellín, entre febrero y marzo de 2000. Los autores encontraron: en 60 pacientes, la mayor incidencia de odinofagia con el uso del TET, 37.5%, que con la ML, 2.6%. La incidencia de disfonía también fue mayor con el uso del TET (25%) que con la ML (5.1%); con relación al sexo, la incidencia de odinofagia fue mayor en las mujeres (19.1%) que en los hombres (6.2%). La disfonía también fue más frecuente en mujeres (14.8%) que en hombres (6.2%). Haciendo la siguiente conclusión: que la incidencia de odinofagia y disfonía es menor en pacientes de sexo masculino, cuando el tiempo de anestesia es de dos horas o menos y cuando se utiliza como técnica de aseguramiento de la vía aérea la ML (4)

Pías Solís, realizó el estudio: Ventajas de la Mascara Laríngea Clásica sobre la Intubación Endotraqueal en intervenciones quirúrgica ortopédicas en Camagüey, Cuba, en 2009. Estudio de 120 pacientes ASA I – II, con diagnóstico de enfermedades ortopédicas los cuales fueron sometidos a intervenciones quirúrgicas electivas, se estudiaron en dos grupos con 60 pacientes cada uno: grupo I en los que se usó la máscara laríngea y grupo II, se realizó intubación endotraqueal. Resultados: los parámetros cardiovasculares (PA y FC), en el grupo I, PA promedio antes de la inducción anestésica fue de 93,3mmHg y luego de la inserción de la MLC fue de 89,3 mmHg, no existió significación estadística ( $p>0,05$ ). Se mantuvieron estas cifras promedio durante el transoperatorio, en el grupo II, PA antes de la inducción anestésica fue de 95,3mmHg, pero ascendió de este valor luego de la intubación endotraqueal a 120,0mmHg, lo que resultó estadísticamente significativo ( $p=3,23 E-03$ ).

Con relación a la FC, en el grupo I fue de 74,31L/min. Como promedio antes de la inducción anestésica y luego de la inserción de la máscara mantuvieron los pacientes valores promedio de 70,04 L/min. Sin embargo en el grupo II la FC en un primer momento presentó valores promedio de 80,32 L/min. y luego de insertar el tubo endotraqueal ascendió a 104,0 L/min. con significación estadística ( $p=2,45 E-03$ ) y en relación a los parámetros de la mecánica ventilatoria y la saturación arterial de oxígeno (99,7 %) que fueron equivalentes con el uso de ambos dispositivos. (5)

El estudio realizado por Torres Salazar: Cambios hemodinámicas con el uso de la Mascara Laríngea versus Tubo Endotraqueal, Cochabamba Bolivia, 2007. Estudió 40 pacientes entre 15 y 75 años, pacientes ASA I. II , III y IV, mallampati I a IV operados bajo anestesia general balanceada, se usó máscara laríngea en un primer grupo de 20 y tubo endotraqueal en un

segundo grupo de 20 pacientes como manejo de la vía aérea. Con los siguientes resultados:

En el grupo de 1, se observó que la PA que presentan los pacientes antes y después de colocar la ML, se mantiene invariable en 17 casos, en 1 caso existe aumento en 10mmHg y en 2 casos una disminución en 10-20mmHg. El grupo 2, la PA durante la pos inducción y la pos intubación y realizando una comparación entre ambas, se encontró un aumento de la PA en 16 casos con rangos de 20-50 mmHg y una mantención sin modificaciones en los 4 restantes.

En el grupo 1 la FC antes y después de colocar la ML la hallamos invariable en 15 pacientes, aumenta en 3 casos en 10 latidos por minuto y disminuye en 2 casos en 5 latidos por minuto. El grupo 2, la frecuencia cardiaca obtenida con la pos inducción y la pos intubación encontrando un aumento en 16 casos con rangos de 20-40 latidos por minuto y un mantenimiento en 4 casos.

Con relación a la saturación de oxígeno antes y después de colocar la máscara laríngea y el tubo endotraqueal se mantiene sin modificaciones en los 20 pacientes de cada grupo.

En ninguno de los dos grupos de estudio (máscara laríngea y tubo endotraqueal) se observaron complicaciones en el período intraoperatorio. El grupo 2 de estudio se encontró en la etapa posoperatoria, dolor de garganta en los 20 pacientes, 10 de ellos presentaron disfonía, 9 pacientes náuseas y 6 pacientes vómitos. En el 1 grupo en el que se usó ML, en la etapa posoperatoria sólo 10 presentaron náuseas únicamente. (10)

## Estudios Nacionales

Rodríguez Blanca Elizabeth, en su estudio: Uso de Máscara Laríngea en el Manejo de la Vía Aérea durante anestesia general realizado en el HEODRA, (León) 2004. Estudio 121 casos, la edad promedio fue 25,8 años. Predominó el sexo femenino con 66 casos (54,5 %), hubo un predominio de ASA II con 47 (38,8 %). En 66 casos (54,5 %) se usaron relajantes musculares. En el 100 % la intubación no fue difícil. El tiempo quirúrgico promedio de los pacientes fue de 51,3 minutos y el tiempo anestésico promedio fue 66,5 minutos. La presión arterial sistólica promedio antes de la anestesia fue de 120,7 mmhg y al final de la anestesia fue de 107,9 mmhg, habiendo diferencias significativas entre ambas ( $p=0,000$ ). Así mismo se encontró diferencias significativas entre las presiones arterial diastólica antes de la anestesia (67,03mmhg) y al final (61,1 mmhg) ( $p=0,000$ ). Y la frecuencia cardíaca promedio también tuvo diferencias significativas antes de la anestesia (91,6 latidos / minuto) y al final (88,9 latidos /minuto) ( $p=0,002$ ). Sin embargo sobre la saturación de oxígeno, los cambios observados no fueron estadísticamente significativos. Los 121 casos estudiados no presentaron complicaciones con el uso de máscara laríngea. (6)

Ramírez Bismarck Antonio, en su estudio, Intubación Endotraqueal Difícil en el Servicio de Anestesiología del HEODRA en el período comprendido de Mayo 2010 a Enero 2011, encontró, La Clasificación de ASA, clase I fue de 2 pacientes (11.1 %), la clase II con 14 pacientes (77.8 %), la clase III con 2 pacientes (11.1 %), 7 pacientes (38.9 %) fueron del Servicio de Cirugía General, 4 pacientes del Servicio de Urología (22.2 %). Ginecología, Maxilofacial, y Ortopedia con 2 pacientes cada uno (11.1 %) y el Servicio de Otorrinolaringología con 1 paciente (5.6 %). El tipo de cirugía más frecuente fue la programada con 15 pacientes (83.3 %) y 3 pacientes (16.7 %) con cirugías de urgencias. 2 pacientes (11.1%) se clasificaron como Mallampati

grado II, 9 pacientes (50 %) se clasificaron como mallampati grado III, 7 pacientes (38.9 %) se clasificaron como mallampati grado IV. 9 pacientes (50%) presentaron una apertura oral mayor de 3 cm y 9 pacientes (50 %) presentaron una apertura oral menor de 3 cm. 9 pacientes (50%) presentaron una distancia tiromentoniana mayor de 6 cm y 9 pacientes (50%) presentaron una distancia tiromentoniana menor de 6 cm. Lo mismo con la distancia esternomentoniana, 9 pacientes (50%) presentaron una medida mayor de 13 cm y 9 pacientes (50 %) presentaron una medida menor de 13 cm. La clasificación de la laringoscopia, 6 pacientes (35.3%) presentaron una laringoscopia grado III y 11 pacientes (64.7 %) presentaron una laringoscopia grado IV, 11 pacientes (61.6 %) nos resultaron obesos según al índice de masa corporal, valores de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (IMC: mayor 29.1 m<sup>2</sup> 3 pacientes (16.8 %) se clasificaron en sobrepeso (IMC: mayor 26.1 - 29 m<sup>2</sup>) 3 pacientes (16.8 %) se clasificaron en rango normal (IMC: 19.9 - 26 m<sup>2</sup>) y 1 paciente (5.6 %) se clasificó en desnutrición (IMC: menor 19.8m<sup>2</sup>). 10 pacientes (55.6 %) no habían tenido hospitalizaciones anteriores por lo tanto ni cirugías ni anestесias previas y 8 pacientes (44.8 %) sí habían tenido cirugías previas, de éstos 5 pacientes (28 %) tenían antecedente de intubación difícil Los diagnósticos de los pacientes fueron agrupadas en cirugia abdominales con 12 casos (67.2 %), cirugías de cabeza y cuello con 4 casos (22.4 %) y cirugías de extremidades con 2 casos (11.1 %). Los médicos de base en 2 pacientes lograron intubar después de 4 intentos; en 9 pacientes lograron intubar después de 3 intentos; en 3 pacientes lograron intubar en 2 intentos; en 3 pacientes lograron intubar en el primer intento Los residentes de III año realizaron en 6 pacientes 1 intento de intubación; los residentes de II año en 2 pacientes efectuaron 1 intento de intubación y 2 intentos de intubación en 1 pacientes. Los residentes de I año realizaron 1 intento de intubación en 5 pacientes. (7)

López Urbina Byron Ramón, realizó el estudio Intubación endotraqueal sin relajantes musculares con Fentanil, Lidocaína y Propofol en pacientes del HEODRA, 2008. Sus resultados son los siguientes:

Estudio ensayo clínico, doble ciego usando dosis diferentes de Fentanil al momento de la inducción (4 y 6 mcg/kg) ambos grupos fueron similares en cuanto a las variables demográficas. Grupo I (ASA-I 60 % y ASA-II 40 %. Grupo II (ASA-I 36 % y ASA-II 64 %).

En la valoración mandibular se encontró relajada en el grupo I 22 %, grupo II 84 %  $p < 0,05$ , móvil más frecuente en el grupo I 76 % grupo II 16 % e inmóvil se encontró en grupo I 2 % y grupo II no se presentó inmóvil.

En relación a la apertura de las cuerdas vocales se encontró una frecuencia mayor de cuerdas vocales abiertas en grupo II (66 %)  $p < 0,05$ , cerradas con más frecuencia en grupo I (20 %) y semiabiertas se encontró con más frecuencia en grupo I (54 %)

En cuando a la respuesta a la intubación se encontró una frecuencia mayor de no tos en grupo II (72 %)  $P < 0,05$ , 1 ó 2 veces tos más frecuente en grupo II (28 %) y más de 2 veces tos se encontró con más frecuencia en grupo I (74 %)

En cuanto a la laringoscopia a la intubación se encontró una frecuencia mayor fácil en el grupo II (86 %)  $p < 0,05$ , difícil más frecuente en grupo I (26 %) y adecuada se encontró con más frecuencia en grupo I (54 %).

Las condiciones de intubación, según Sandor Agoston, fueron excelentes (condiciones de intubación = 4 ó 5) eran alcanzado en 2/50 (4%) de pacientes en grupo I contra 37/50 (74 %) de pacientes en grupo II. Buenas condiciones intubación (condiciones de intubación = 6-9 fue alcanzado en 18/50 (36%) de pacientes en grupo I contra 13/50 (26%) de pacientes en

grupo II. En total las condiciones de intubación aceptable (es decir, excelente y bueno) estaba 20/50 de los pacientes (40 %) en grupo I, según lo comparado 50/50 a los pacientes (100 %) en grupo II ( $P < 0,05$ )

En cuanto a los cambios hemodinámicas producidos en la P/A al momento de la inducción en ambos grupos se encontró cambios leves (grupo I 76 % y grupo II 74 %) cambios moderados (grupo I 24 % y grupo II 24 %) y cambios severos (grupo II 2 % con un valor de  $p > 0,05$ ). Después de la intubación se encontró cambios leves (grupo I 68 % y grupo II 72 %), cambios moderados (grupo I 3 % y grupo II 28 %) y cambios severos no se registraron.

Los cambios cardiovasculares como taquicardia en el grupo I (48 %) grupo II (0%)  $p < 0,05$  y un RR de 2,9. La hipertensión en el grupo I (46 %) grupo II (0%) y bradicardia en 2 % en grupo II. La hipotensión se presentó (grupo I 18 %) y grupo II 14 %), extrasístoles se presentó (grupo I 14 % y grupo II 2 %) con RR 1,8. La hipoxia se presentó en el grupo I (2 %)

En las reacciones adversas al uso del fentanil y Propofol se presentaron, rigidez de tórax en grupo II (8%) de los pacientes, no se reportan casos de shock anafiláctico en ambos grupos ni prurito.

De las complicaciones de la intubación se observó el laringoespasma (grupo I 12 %) y grupo II (0%), no se reporta ninguna incidencia de bronco espasmo en ambos grupos. (8)



### **III. Justificación**

La dificultad en el manejo de la vía aérea, sigue siendo la causa más frecuente de complicaciones graves en anestesia. Las diferentes Sociedades de Anestesiología han emitido y actualizado sus Recomendaciones o planes para el manejo de la vía aérea difícil (VAD). El desarrollo de estos planes, incluye la aplicación de estrategias encaminadas a desarrollar aspectos concretos en relación a la VAD. En este sentido, las características que definen el proceso ambulatorio en su conjunto, justifican el desarrollo de pautas específicas en relación al manejo del paciente ambulatorio con VAD. Desde entonces y, en relación con la aparición en el mercado de nuevos dispositivos de control de la VAD, la Asociación Americana de Anestesiología (ASA) y otras Sociedades de Anestesiología, han desarrollado y actualizado sus planes de manejo de la VAD.

Por estas razones, en nuestro Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, me propuse realizar el presente estudio, para describir el uso y complicaciones de Máscara laríngea (LMC) y tubo Endotraqueal, en pacientes entre las edades de 13 a 64 años con cirugías ambulatorias; como parte de la dinámica del conocimiento que brinde beneficios a nuestros pacientes y permita a la vez, perfeccionar las técnicas menos invasiva en cuanto al manejo de la vía aérea se refiere.

#### **IV. Planteamiento del Problema**

Dada la necesidad de asegurar la vía aérea, durante el procedimiento quirúrgico, que garantice la adecuada ventilación pulmonar y en consecuencia la oxigenación adecuada a los diferentes tejidos de la economía, nos hacemos la siguiente pregunta, ¿Cuáles son los usos y complicaciones de la Máscara Laríngea y tubo Endotraqueal en pacientes entre las edades de 13 a 64 años; durante la anestesia general, en cirugías ambulatorias en sala de operaciones del HEODRA, León, 2013?

## **V. Objetivos**

### **1. Objetivo General:**

Determinar el uso y complicaciones de Máscara laríngea (LMC) y tubo Endotraqueal en pacientes con edades de 13 a 64 años; con cirugías ambulatorias, en Sala de Operaciones del HEODRA. León, 2013

### **2. Objetivos Específicos:**

1. Describir las características generales de los pacientes en los que se usó la Máscara laríngea o tubo Endotraqueal.
2. Valorar la clasificación de Mallampati, las medidas antropométricas (apertura bucal, distancia tiromentón y distancia esternomentón) y ASA.
3. Describir los cambios hemodinámicos con el uso de Máscara laríngea, Tubo Endotraqueal y uso de fármacos.
4. Conocer las complicaciones con el uso de Máscara laríngea y Tubo Endotraqueal.

## **VI. Marco Teórico**

Dada la importancia de mantener un adecuado intercambio gaseoso durante la Cirugía se considera que el anestesista debe tener un adecuado conocimiento de la anatomía, fisiología de las vías respiratorias, así como de farmacología y de las diferentes formas de abordar las mismas para garantizar la atención adecuada de los pacientes. (2, 3, 4)

### **1. Vía Respiratoria o Vía aérea**

Desde el punto de vista clínico, la vía respiratoria; se refiere a la vía respiratoria superior, la que definen como el conducto del aire extra pulmonar integrado por las cavidades bucal, nasal, faringe, laringe, tráquea y bronquios principales. (2)

#### **a) Boca**

Comprende desde los labios en su parte anterior hasta los pliegues palatogloso en la parte posterior, tiene 4 lados: piso, techo y paredes laterales. El techo está formado por paladar duro y blando, mismo que está integrado por músculo esquelético que interviene en el cierre de la cavidad nasal al deglutir y ayuda a mantener abierta la faringe al respirar. Durante la deglución el músculo palatogloso ayuda a levantar la lengua y laringe. La articulación temporomandibular tiene comportamientos que le permita los movimientos de apertura, cierre, avance anterior, retracción y laterales. Los músculos maceteros revisten especial interés ya que el trauma, inflamación y dolor puede desencadenar el trismo, haciendo la manipulación de la vía aérea difícil o imposible.

La lengua por su tamaño, movilidad y por su unión a la mandíbula al hueso hioides y epiglotis, juega un papel importante en mantener permeable la vía aérea. La subluxación anterior de la mandíbula mueve anteriormente la

base de la lengua facilitando la ventilación espontánea o asistida con mascarilla facial en paciente inconsciente. El tamaño de la lengua en relación con los espacios oro faríngeos determina la facilidad o dificultad para aplicar la laringoscopia o intubación, la forma y estado de la dentadura son factores a considerar durante la laringoscopia rígida (2)

**b) Nariz**

La cavidad nasal está compuesta por dos cámaras paralelas separadas entre sí por un cartílago septal o pared medial. Los orificios externos o narinas y los orificios internos o coanas, además piso y techo, su tamaño en el hombre es de 32 cm y en la mujer 27 cm.

La anestesia general deprime el sistema nervioso autónomo con inclusión de la actividad simpática causando vasodilatación y congestión de la membrana mucosa, lo que aumenta el sangrado durante la manipulación nasal. (2)

**c) Faringe**

Es un tubo muscular amplio que mide de 13 a 15 cm, se extiende de la base del cráneo (cartílago cricoides), a nivel de la VI vértebra cervical donde se continúa con el esófago. Consta de nasofaringe, oro faringe e hipo faringe. (3)

**d) Laringe**

Está constituido por 9 cartílagos, (3 pares y 3 nones), aloja a las cuerdas vocales, las que se extienden desde el cartílago tiroides hasta los aritenoides, sus movimientos los regulan los músculos extrínsecos realizando movimientos en su conjunto, y los músculos intrínsecos los movimientos de los diversos cartílagos. Está innervado bilateralmente por el nervio vago: el nervio laríngeo superior y el nervio recurrente. Los nervios laringo recurrente inerva todos los cartílagos excepto el cricotiroideo, el traumatismo de estos nervios (quirúrgicos o de otra naturaleza), podría

ocasionar disfunción de las cuerdas vocales, la lesión unilateral casi nunca se afecta la función de la vía respiratoria, pero podría dañarse la función protectora de la laringe. La parálisis bilateral de los nervios laríngeos (poco usual) causa obstrucción completa de las vías respiratorias.

La función principal de la laringe es la de un esfínter, previene el ingreso de líquidos y/o alimentos a la vía respiratoria, mediante el cierre de la glotis. (3)

### **e) Tráquea**

En la base de la laringe, se encuentra el cartílago anular cricoides, donde está suspendida la tráquea (15 cm en el adulto), es expansible lo que permite aumentar su longitud y diámetro, tiene 17 - 18 cartílagos en forma de C. el primer cartílago está debajo del cricoides (a nivel de la VI vértebra cervical en el adulto). Termina en la Carina (a nivel de la V vertebra torácica), donde se bifurcan en los troncos principales, siendo el derecho de mayor diámetro que el izquierdo y es una continuación más o menos de la tráquea. Los materiales aspirados de la tráquea y las cánulas endotraqueales cuando se avanza la suficiente, casi siempre penetran al bronquio principal derecho (3).

## **2. Evaluación clínica de la vía aérea superior.**

Mallampati, fue el primero en evaluar la correlación entre la capacidad de observar las estructuras intra orales y la incidencia posterior al intubar. Hizo tres clasificaciones:

- ✓ Clase I: Úvula, pilares y paladar blando visible
- ✓ Clase II: Solo visible pilares y paladar blando
- ✓ Clase III Sólo visible el paladar blando
- ✓ Clase IV Sólo visible paladar duro

La clase IV, fue agregada por Samsoon y Young, haciéndose la siguiente valoración: la exposición de la glotis al momento de intubar en las

clases I y II, es fácil y difícil en la III y IV, observándose una correlación entre estas clasificaciones con los grados de laringoscopios de Cormack y Lehane. Así mismo se describe una correlación significativa entre la capacidad de visualizar los pilares, paladar blando y la úvula con la laringoscopia facial grado I y II. En el 99% de los pacientes con grado I de Mallampati se obtuvo grado I de la laringoscopia. Por el contrario en un 100 % de los pacientes con grado IV de Mallampati se obtuvo una laringoscopia de grado IV.

Para realizar la valoración del paciente debe estar sentado con la cabeza en posición neutral y la boca abierta a su mayor amplitud. La clasificación anterior de Mallampati no considera otros factores como la apertura bucal, la movilidad del cuello, el tamaño del espacio mandibular y la variabilidad entre observadores. Una paciente que realice una buena abertura de la boca dará una clasificación de Mallampati falsa, aunque dicho examen de forma aislada contribuya a predecir dificultad para intubar, es necesario completar con otros métodos de mayor precisión. (2)

#### **a)Articulación temporomandibular (ATM).**

La articulación temporomandibular tiene la función de apertura bucal de 6 cm en el adulto y tiene la facultad de moverse en dos sentidos diferentes. Cuando la apertura es de 3 cm el cóndilo mandibular rota dentro de la superficie articular; si la apertura es de 6 cm se produce una subluxación del cóndilo.

Evaluación del paciente:

- ✓ El examinador ubicado detrás del paciente, palpa la ATM, mientras el paciente abre la boca, el examinador debe palpar los movimientos de la articulación, detectar dolor, crepitación o ruidos patológicos.
- ✓ Se pide al paciente introduzca 3 dedos en la cavidad oral de manera perpendicular a la línea media de la lengua. Si la distancia es igual o menor

a dos dedos (2 a 3 cm) se predice que la laringoscopia directa puede ser difícil.

- ✓ Se le pide al paciente que avance la mandíbula anteriormente, buscando patología oculta de ATM, midiendo la habilidad de dicha articulación de subluxarse. La presencia de dolor, limitación de movimiento e hipermovilidad o tumoración en una o ambas articulaciones indica patología que debe investigarse por radiología u otros métodos.(2)



Fig. Nº 1

Posición de olfateo (11)

#### **b) Articulación atlantooccipital.**

La evaluación preoperatoria de la articulación atlantooccipital se realiza con el paciente sentado quien extiende la cabeza tanto como sea posible, el examinador traza dos líneas imaginarias que pasa uno por el occipucio y otro por los dientes del manillar superior (35 grados).

Adnet, en fechas recientes reportó que la posición de olfateo mejoraba la exposición de la glotis y empeoraba en un 11%. En los obesos, así como los que tenían cuello corto y movilidad reducida del cuello se beneficiaban con la posición de olfateo.



### **c)Espacio mandibular.**

Consiste en medir la distancia tiromentoniana con la cabeza extendida por completo sobre el cuello, si esta distancia es menor de 6 cm; el eje laríngeo se ubica más agudo con respecto al eje faríngeo y será más difícil alinear estos ejes.

La distancia tiromentoneana mayor de 6 cm junto con una longitud de mandíbula mayor de 9 cm se correlaciona con laringoscopia I y II y con entubación fácil.

Otros estudios han tratado de evaluar la combinación de diferentes criterios clínicos para aumentar la probabilidad de detectar la vía aérea difícil. Sin embargo, su aplicabilidad clínica ha sido limitada; sobre sale la clasificación de Janssens y Harstein, que involucra los criterios más utilizados en la evaluación de la vía aérea. (2)

### **3. Clasificación de vía aérea según prioridad de manejo clínico.**

La vía aérea puede dividirse en cuatro categorías: Inmediata, de emergencia, urgente y diferible (2)

### **4. Manejo clínico de la vía aérea:**

En el manejo de la vía aérea, maniobras tan simples como administrar oxígeno, extender la cabeza sobre el cuello o el uso correcto de cánulas orales o nasales y la mascarilla facial, son tan importantes como la intubación misma. Los pacientes con disnea, inestabilidad hemodinámica o durante la inducción anestésica deben recibir oxígeno. El paciente puede hacer esfuerzo respiratorio, la ventilación alveolar puede ser inadecuada debido a depresión respiratoria o fatiga. La ventilación también puede ser el resultado de obstrucción ventilatoria alta. El colapso de los tejidos blandos a nivel de la faringe o laringe es la causa más frecuente de obstrucción.

Para la realización de las intervenciones anestésicas se utilizan las siguientes técnicas: Intubación traqueal, laringoscopia directa, intubación naso traqueal, intubación en posiciones diferentes al decúbito supino, intubación con fibroscopio, intubación endo traqueal con fibroscopio en pacientes conscientes. Mascara facial y mascarilla laríngea, intubación retrograda. (2)

## **5. Algoritmo de la ASA**

La Asociación Americana de Anestesiología elaboró un algoritmo con el propósito de facilitar el manejo clínico de pacientes con vía aérea difícil y disminuir el riesgo de complicaciones, el que ha sido modificado en la medida que se quiere más experiencia en su aplicación. (2)

### **Paciente con vía aérea difícil.**

Cuando se sospecha que un paciente tiene vía aérea difícil está indicada la intubación traqueal con paciente despierto: porque conserva su tono muscular y así mantiene la vía aérea permeable, razón por la cual las estructuras de las vía aéreas superiores son más fáciles de identificar. La técnica de la intubación dependerá en gran parte de la indicación clínica, de los medios que se disponga y de la experiencia del anestesiólogo. Cuando no es posible intubar al paciente usando una de las técnicas anteriores o alguna combinación de las mismas y si el caso lo permite, la intervención quirúrgica puede postergarse, existiendo varias opciones:

- ✓ Posponer el caso y volver a intentar buscando mejor cooperación del paciente, mejor o diferente preparación, diferentes equipamiento o personal con más experiencia.
- ✓ Inducir anestesia general si no se anticipa dificultad ventilando con mascarilla facial.
- ✓ Usar anestesia regional si está indicado o asegurar la vía aérea quirúrgica antes de inducir anestesia general.

La evaluación preoperatoria y el examen físico antes de la intervención quirúrgica tienen varios objetivos:

- ✓ Establecer la relación médico – paciente que facilite la confianza y colaboración
- ✓ Disminuir la ansiedad del paciente y así comenzar la preparación del mismo.
- ✓ De acuerdo con la patología, procedimiento quirúrgico y las características anatómicas del paciente se va a decidir por el más adecuado método de procedimiento anestésico para cada paciente en particular.(2)

El paciente debe ser informado y explicarle el tipo de procedimiento que se realizará. La ansiedad que se describe acompaña a estas situaciones clínicas, la mayoría de las veces se atenúa con la entrevista y el uso apropiado de tranquilizantes, aunque es necesario recurrir a otros fármacos para manipular o controlar la respuesta fisiológica del paciente. Antisialagogos, benzodiazepinas, narcóticos y vasoconstrictores locales son los más usados.

## **6. Intubación Traqueal (Tubo Endotraqueal)**

Las indicaciones básicas para la intubación traqueal en el quirófano y en la unidad de cuidados intensivos, incluyen: oxigenación o ventilación inadecuada, pérdida de los mecanismos protectores de la laringe, traumatismo sobre la vía aérea y como método diagnóstico y terapéutico.

### **Ventajas.**

Control de la vía aérea durante el tiempo que sea necesario, disminución del espacio muerto anatómico, evita el paso de aire al estómago e intestinos, facilita la aspiración de secreciones bronquiales y permite la ventilación en posiciones inusuales. (2)

## **Desventajas**

Aumento de la resistencia a la ventilación y la iatrogenia derivada de la misma.

## **Equipo necesario para la intubación traqueal:**

Fuente de oxígeno

Accesorios para la ventilación: mascarilla facial, tubos (cánulas oro y nasofaríngeas)

Laringoscopio y hojas de varios tamaños

Tubos traqueales de distintos tamaños

Estilete y bolsa reservorio

Sistema de aspiración (succión con sonda flexible o de Yankauer)

Jeringa para inflar el manguito del tubo

Pinza de Magill

Medidas para fijación del tubo

Estetoscopio para comprobar la posición correcta

Guantes

Equipo para monitorizar

Fármacos para resucitación (2)

## **Preparación del Paciente**

La intubación orotraqueal es por lo general la se emplea en el quirófano. En los adultos, después de insertar una línea venosa y colocar los monitores estándar (presión sanguínea, electrocardiograma y oxímetro de pulso) se suele administrar un inductor de acción rápida por vía intravenosa y después de asegurar la ventilación mediante mascarilla al 100 %; se administra un relajante muscular para facilitar la laringoscopia.

Los fármacos de inducción incluyen: Tiopental, Metohexital, Ketamina, Benzodiazepina, Etomidato, Propofol, Fentanil, Sufentanil, Alfentanil, Remifentanil y Succinilcolina (2)

### **Pre oxigenación**

Es un procedimiento que por lo general se usa antes de la anestesia general, con el objetivo de aumentar el tiempo de apnea disponible antes de iniciarse las maniobras de permeabilización de vía aérea

### **Técnica de Intubación**

Para realizar la laringoscopia directa, la altura de la mesa de operaciones se ajusta de tal manera que la cabeza del enfermo esté a la altura del xifoides del médico. Luego se coloca al paciente en posición de olfateo, se sujeta al paciente con la mano izquierda y con la mano derecha se abre la boca, se inserta el laringoscopio y tras la visualización de la epiglotis se inserta la pala en la valécula y se empuja hacia adelante y arriba para exponer la glotis. El tubo seleccionado se inserta y se hace pasar a través de las cuerdas vocales bajo visión directa.(2)

### **Errores frecuentes en la intubación**

Colocación de la pala en el centro de la lengua.

Inserción demasiado profunda de la pala

Lesión de los dientes cuando se apoya la pala en el maxilar superior

El tubo traqueal disminuye el espacio muerto extra torácico (2)

## **7. Máscara laríngea:**

La mascarilla laríngea (ML) es un dispositivo utilizado para el manejo de la vía aérea que ocupa el vacío existente entre la mascarilla facial y el tubo endotraqueal, tanto en términos de localización anatómica como en grado de invasividad. (11, 12, 13).

Ha cambiando la práctica clínica, reemplazando a la intubación orotraqueal (IOT) incluso en intervenciones en las que tradicionalmente esta se utilizaba (10)

Se ha usado clínicamente desde 1988 en Europa y desde 1991 en Estados Unidos de Norteamérica. La ML es una de las técnicas no quirúrgicas que en la actualidad recomienda la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), en un paciente anestesiado que no se puede intubar ni ventilar con mascarilla facial.(11,14)

Estudios aleatorios han demostrado también que en algunos aspectos del manejo de la vía aérea la ML es superior al tubo traqueal y a la mascarilla facial. Pero no se indica como reemplazo del tubo endotraqueal. También juega un papel importante en el manejo del paciente con vía aérea difícil como dispositivo de control de la vía aérea y como método auxiliar en la intubación traqueal. (15)

El paciente ambulatorio necesita un tratamiento de vía aérea cuyo manejo sea acorde con el procedimiento que va a realizarse, manteniendo el mismo nivel de calidad y seguridad que el paciente ingresado. La Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) constituye, en la actualidad, una modalidad de asistencia sanitaria segura, de calidad y eficiente, tanto desde el punto de vista de los pacientes como de los profesionales sanitarios. En la actualidad, los dispositivos no invasivos, son la primera elección para el manejo de la vía aérea en muchos procedimientos de anestesia ambulatoria. (15)

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 estándar” de los dispositivos supra glóticos (16).

Existen cuatro formas comunes de usar la ML:

- Control ventilatorio en procedimientos diagnósticos.

- Control ventilatorio en procedimientos quirúrgicos cortos.
- En el manejo de la vía aérea difícil.
- Como conductor para intubación endotraqueal en anestesia general.

El espectacular y continuado el crecimiento de las cirugía ambulatoria (CA), ha sido posible, gracias a los progresos en el campo de la cirugía (técnicas poco 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 aérea (15)

Con el uso de ML evitamos la morbilidad asociada a la laringoscopia y a la IOT, siendo menor la frecuencia de tos, trismus 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 (15)

### Factores de riesgo de aspiración pulmonar\*

Derivados del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estado de ayuno</li> <li>▪ Historia de reflujo</li> <li>▪ Hernia del hiato</li> <li>▪ Diabetes</li> <li>▪ Obesidad mórbida</li> <li>▪ Fármacos gastroparéticos (Opiáceos)</li> <li>▪ Obstrucción intestinal*</li> <li>▪ Hipertensión intracraneal*</li> </ul>
Derivados de la cirugía	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cirugía abdominal superior</li> <li>▪ Cirugía laparoscópica</li> <li>▪ Tiempo quirúrgico prolongado</li> <li>▪ Posición de litotomía</li> <li>▪ Posición de Trendelenburg</li> </ul>
Derivados de la técnica de anestesia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Profundidad anestésica inadecuada</li> <li>▪ Modo de ventilación</li> <li>▪ Retirada de la MLI con signos de excesiva estimulación de la vía aérea</li> </ul>

Tabla N° 1

\*Algunos de los factores citados son infrecuentes en pacientes intervenidos en cirugía ambulatoria. Fuente: (15)



**Patología de la vía aérea que puede asociarse con dificultad en la inserción o función de la Mascarilla Laríngea**

Extra glótica	Glótica / Sub glótica
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura de la boca limitada     &lt;2cm difícil, &lt; 1,2 cm imposible</li> <li>• Dientes prominentes</li> <li>• Paladar ojival</li> <li>• Torus palatino</li> <li>• Macroglosia</li> <li>• Tumores/traumatismos orales*</li> <li>• Hipertrofia amígdalas</li> <li>• Quiste vallecular</li> <li>• Tumores/traumatismos faríngeos*</li> <li>• Rigidez faríngea</li> <li>• Osteofitos cervicales</li> <li>• Columna cervical inestable*</li> <li>• Obesidad</li> <li>• Anomalías congénita *</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laringomalacia</li> <li>• Tomores/traumatismos glóticos*</li> <li>• Tumores/estenosis subglóticos*</li> <li>• Fibrosis pulmonar*</li> <li>• Asma bronquial</li> <li>• Síndrome de distrés respiratorio del adulto*</li> <li>• Neumotórax a tensión*</li> </ul>

Tabla N °2

\* Algunas de las patologías descritas no son habituales en pacientes intervenidos en cirugía. Fuente: (15)

### Recomendación del tipo de mascarilla en función de la cirugía

Tipo de cirugía	Mascarilla más apropiada*
Cirugía de cabeza y cuello <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oftalmología</li> <li>• Maxilofacial (dental)</li> <li>• Otorrinolaringología</li> <li>- Oído y Nariz</li> <li>- Adenoides, amígdalas</li> <li>• Cirugía de cuello</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ML- ProSeal – Flexible</li> <li>• ML- Flexible</li> <li>• ML-ProSeal, ML-Flexible</li> <li>• ML-Flexible</li> <li>• ML-ProSeal, ML-Flexible</li> </ul>
Cirugía general	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ML-ProSeal, ML-Clásica</li> </ul>
Cirugía Ginecológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ML-ProSeal, ML-Clásica</li> </ul>
Cirugía Laparoscópica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ML-ProSeal</li> </ul>
Cirugía Ortopédica y Traumatológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ML-ProSeal, ML-Clásica</li> </ul>
Urología	ML-ProSeal, ML-Clásica
Cirugía Vasculare	ML-ProSeal, ML-Clásica

Tabla Nº 3

\*La mascarilla señalada en primer lugar es la que se considera como primera elección para cada cirugía. Fuente: (15)

Desde el diseño de Archie Brain en 1981, hasta la fecha, para el manejo de la vía aérea, se han elaborado y puestas a disposición del comercio nuevas versiones del dispositivo inicial: (2)

- a) **Máscara laríngea clásica:** en la práctica clínica es la más usada, está constituida de silicona de uso médico, exenta de látex, es reutilizable y se esteriliza en autoclave a durante 10 a 12 minutos. Tiene una tubo curvo que en el extremo proximal posee un conector universal de 15 mm de diámetro, el extremo distal termina en una pequeña mascarilla elíptica con un contorno inflable. El extremo inferior se asienta en la hipo faringe a nivel de la unión entre el tracto respiratorio y digestivo, donde forma un sello circunferencial de baja presión en torno a la glotis. Esto proporciona un acceso directo a la glotis permitiendo el flujo de mezclas gaseosas y al mismo tiempo mantiene el control de la vía aérea. La parte anterior de la mascarilla presenta dos barras elásticas verticales, cuyo objetivo es prevenir la obstrucción del tubo por la epiglotis. (2)

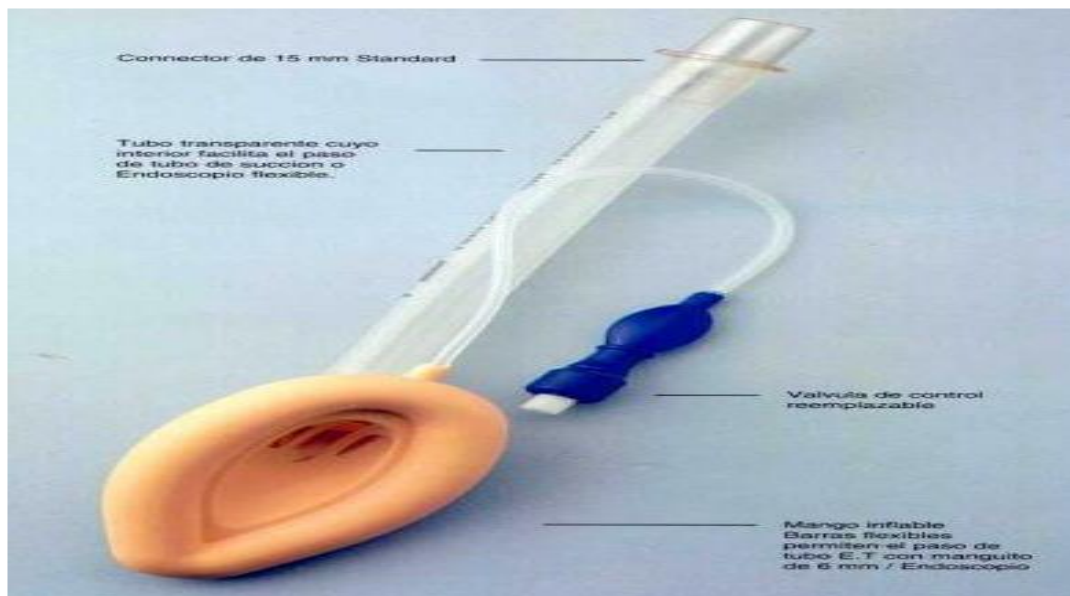


Figura N° 2. Mascarilla laríngea clásica (15)

- **Indicaciones:** cuando existe una patología cardiovascular y simpática que produce la intubación es indeseable; cuando la presión intraocular está elevada, cuando se prevé el posible trauma de las cuerdas vocales.(1)

Entre sus ventajas destacan: Facilidad de manejo, seguridad, baja morbilidad, pocos efectos secundarios y ventilación con presión positiva suficiente durante el procedimiento (15)

- Elección de la Mascarilla Laríngea más adecuada  
La decisión de la elección de la mascarilla más apropiada tendrá en consideración los siguientes aspectos:
  - Características del paciente y riesgo de aspiración
  - Lugar de la cirugía y duración de la misma.
  - Posición del paciente
  - Tipo de ventilación requerida
  - La experiencia del anestesiólogo con las diferentes mascarillas (15)
- **Técnicas de inserción:** Después de la preoxigenación adecuada, se administra un agente inductor, de elección el propofol de 2 a 4 mg/kg. La mascarilla se apoya contra el paladar duro, con el dedo índice y en un solo movimiento continuado, se impulsa en dirección cefálica deslizándola luego hacia atrás y en dirección caudal hasta encontrar resistencia. Tras el inflado se observa un ligero movimiento de acomodo. (2)
- **Complicaciones:** la presión del esfínter esofágico inferior disminuye, La incidencia de regurgitación mayor, lesión de la úvula, pilar faríngeo-posterior o amígdalas tras una inserción dificultosa.(2)
- **Recuperación de la anestesia.** La máscara laríngea se remueve cuando el paciente está anestesiado o despierto, ya sea en posición supina o lateral. Considerando que la máscara laríngea es bien tolerada a niveles

superficiales de anestesia, es más cómodo permitir que el paciente despierte de la anestesia con la mascarilla laríngea y removerla en condiciones más controladas que cuando está completamente despierto, el bloqueador dental debe permanecer en posición y la mascarilla debe de desinflarse justo en el momento de extraerla.(2)

- **Presión cricoidea:** la máscara laríngea avanza con dificultad a lo largo de la hipo faringe si se aplica presión cricoidea, esta aplicación de presión cricoidea produce un deterioro en la visualización por fibroscopia que puede oscilar desde una distorsión ligera hasta severa, lo que es probable que este en función de la forma en que se aplica la presión cricoidea. Por otro lado la mascarilla laríngea se desplaza anteriormente con la presión cricoidea, lo cual explica que la broncospía y la intubación a ciegas a través de la máscara laríngea sea mucho más difícil cuando se aplica presión cricoidea.(2)



F

Figura N° 3 Mascarilla Laríngea única (15)

- b) Mascarilla laríngea única:** Está hecha de cloruro de polivinilo, de manera que es un dispositivo **desechable o de un solo uso**. Es adecuado para situaciones de emergencia y reanimación cardiopulmonar. El diseño y uso es similar a la mascarilla laríngea clásica. (2)

**c) Máscara laríngea flexible:** La máscara laríngea reforzada se diseñó para ser utilizada en cirugías de oído, nariz, laringe, cabeza, cuello y cirugía dental. Consta de una mascarilla laríngea clásica conectada a un tubo maleable flexo metálico y no colapsable de un calibre más estrecho que la máscara laríngea clásica. Puede moverse con facilidad dentro la boca y proporciona mejor acceso quirúrgico que la estándar. (2)



Figura N° 4 Máscara laríngea flexible, que resulta más fácil de utilizar en procedimientos quirúrgicos de cabeza y cuello, porque el tubo anillado minimiza el colapso del mismo y facilitando la ventilación.(15)

*Gómez y otros, en sus resultados mencionan: que la máscara laríngea flexible provoca menos efectos adversos respiratorios durante la inducción y la emergencia de anestesia que el tubo endotraqueal; es efectiva en prevenir la bronco-aspiración intraoperatoria; debe ser utilizada por personal entrenado y en colaboración con el cirujano, para evitar eventos adversos como el desplazamiento, la obstrucción o la ocupación del campo operatorio y concluyen que: la máscara laríngea flexible es una alternativa útil y segura para el manejo de la vía aérea en cirugías de amigdalectomía y adenoidectomía por sus ventajas en la inducción y emergencia de la*

*cirugía, ya que desencadena menos reflejos protectores de vía aérea en estos momentos. Para evitar complicaciones intraoperatorias debe haber experiencia en su uso y empatía entre el grupo quirúrgico y anestesiológico.*  
(17)

**d) Mascarilla laríngea de intubación (MLI) (MLI, FASTERACH).**

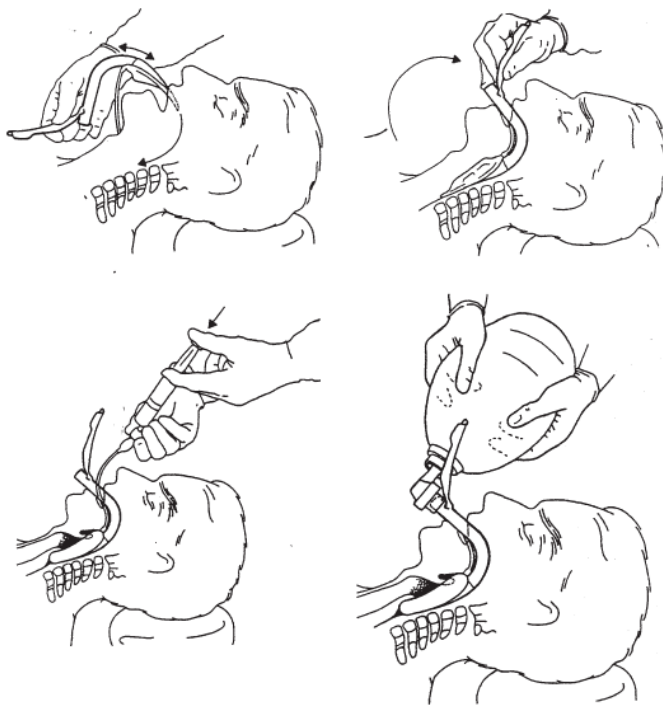
Es un tubo metálico de 15 mm de diámetro recubierto de silicón y unido a una mascarilla laríngea de forma convencional. Un manubrio o mango metálico unido al tubo permite la manipulación de la mascarilla para mantenerla firme cuando se introduce el tubo traqueal. La barra de la apertura anterior se reemplazó por una barra móvil llamado elevador de epiglotis. La mascarilla laríngea de intubación puede colocarse en el paciente consciente bajo anestesia tópica de la faringe o después de inducir anestesia general. Para su inserción no hay necesidad de introducir el dedo en la boca, la cabeza y cuello del paciente deben estar en posición neutra.  
(2)



Figura Nº 5

MLI: Fashtrach. Modalidad de máscara laríngea utilizado para abordar la tráquea en circunstancias difíciles de forma segura.(15)

- Técnica de inserción.** Para su inserción se procede a desinflar la mascarilla por completo y lubricar la cara posterior; paciente anestesiado o paciente despierto con anestesia de la vía aérea superior; manteniendo la cabeza y cuello en posición neutra, insertar la mascarilla laríngea de intubación sujetándola por el mango, que al inicio debe estar en posición paralela al tórax del enfermo; apoyar la punta de la MLI en el paladar duro y en dirección cefálica, avanzar la mascarilla con un movimiento giratorio siguiendo la oro faringe; hinchar la mascarilla sin sujetar el tubo el manubrio, inyectar aire hasta una presión de 60 cm de H<sub>2</sub>O y conectar el circuito de anestesia y ventilar al paciente observando la expulsión torácica y auscultando ambos campos pulmonares y el cuello. Si se usara como vía aérea durante el mantenimiento de la anestesia general se procederá a usar la MLI. (2)



F

Figura Nº 6

*Técnica de inserción de la mascarilla laríngea de intubación. (Tomada del Manual de instrucciones de la MLI-Fastrach ® con el permiso de MBA.)(11)*



Intubación con la MLI: Se recomienda usar el tubo traqueal de diseño específico para entubar con la MLI. No se recomienda el uso de tubo traqueal estándar porque aumenta la posibilidad de trauma laríngeo debido a su rigidez. La técnica para entubar es:

- ✓ Lubricar el tubo traqueal pasándolo a través de la MLI hasta que avance con facilidad.
- ✓ Después de insertar la MLI, sujetar el mango con una mano y con el circuito de anestesia conectado, ventilar al paciente para detectar escape
- ✓ Manteniendo la MLI en posición, con una mano avanzar el tubo traquear manteniendo la línea longitudinal negra del tubo en dirección posterior. Cuando el tubo se inserta hasta la línea negra transversal la punta en bisel esta a nivel de la apertura del elevador de epiglotis
- ✓ Con mucha suavidad, el tubo avanza hacia la tráquea y el manguito neumotaponador se hincha seguido de ventilación manual y auscultación para confirmar la posición traqueal del tubo. La imposibilidad para avanzar el tubo puede estar asociada a: MLI muy grande o muy pequeña, anestesia y/o relajación muscular inadecuada y plegamiento de la epiglotis
- ✓ Cuando se detecta el tubo en posición esofágica se desinfla la MLI, se debe regresar alrededor de 6 cm e insertar de nuevo. Si se deja en el paciente, deberá deshincharse por completo.
- ✓ Para remover la MLI dejando el tubo en la traqueal se debe deshinchar del todo, se remueve el conector del tubo traqueal y luego ayudado por un tubo especialmente adaptado para esta maniobra, se fija a la punta proximal del tubo traqueal, con un movimiento suave se retira la MLI sujetando el tubo traqueal por debajo de la MLI tan pronto como se pueda.(2)



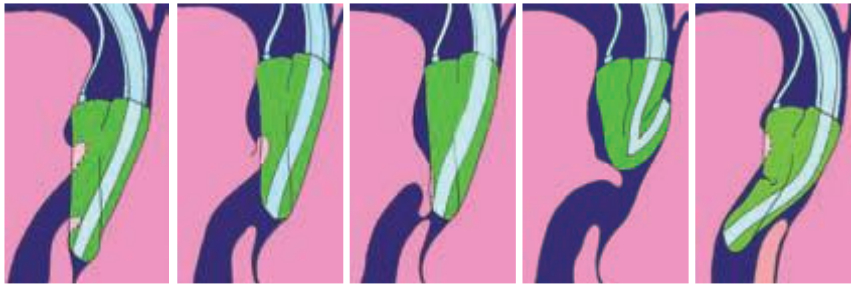
Figura 7. Mascarilla Laríngea ambú (15)

**e) Máscara laríngea (PROSEAL) (ML-PROSEAL).**

Es una forma avanzada de la ML clásica compuesta por: la mascarilla, el tubo de vía aérea, balón piloto y un tubo adicional de drenaje. La mascarilla consta de un compartimiento principal de forma convencional y otro posterior que al hincharse aumenta la presión de sellado contra la laringe. El tubo que la conecta a la vía aérea, de menor diámetro es reforzado para disminuir la probabilidad de acomodamiento y termina con un conector universal de 15 mm de diámetro. Un tubo adicional de drenaje discurre desde la punta de la mascarilla y pasa por dentro de la misma, comunicando el esófago con el exterior, lo cual permite la introducción de un tubo gástrico y también disminuye la posibilidad de aspiración del contenido gástrico. Los dos tubos están unidos por un tubo de silicona a la altura de los dientes, con lo que se previene el riesgo de obstrucción y daño de los tubos. La ML-PROSEAL, se puede usar con un introductor metálico, cuya punta distal se acomoda en un bolsillo situado en la base de la cámara anterior de la mascarilla y que modifica la forma de la ML-PROSEAL, Permitiendo su introducción sin necesidad de manipular la oro faringe con la mano del operador. La preparación y técnica de inserción es similar a la LM-estándar. (2)

Estudios realizados por Brimacombe, Keller y colaboradores, en una investigación multicéntrica que compara la ML ProSeal™ con la ML clásica demostraron que ofrece ventajas en la mayoría de los pacientes relajados que requieren ventilación controlada. (18)

Este modelo se le describe una ventaja teórica: reduce el riesgo de broncoaspiración ya que disminuye las posibilidades del paso del contenido gástrico a los pulmones. (15)



a

b

c

d

e

Figura Nº 8 (15)

*La importancia de la correcta colocación de la ML-ProSeal, a: posición correcta; b: posición proximal, demasiado alta en la faringe (en caso de regurgitación los líquidos pueden contaminar la tráquea, se observa fuga de aire por el tubo gástrico); c: mascarilla empujando la glotis (obstrucción en la ventilación, tubo gástrico no permeable); d: mascarilla doblada sobre si misma, el tubo gástrico*

*no está permeable, riesgo de aspiración; e: mascarilla dentro de la glotis (obstrucción en la ventilación, tubo gástrico no permeable).(15)*



Figura N° 9 (15)

ML-PROSEAL: un nuevo dispositivo que se utiliza para abordar la vía respiratoria en pacientes con riesgo potencial de bronco aspiración. (2)

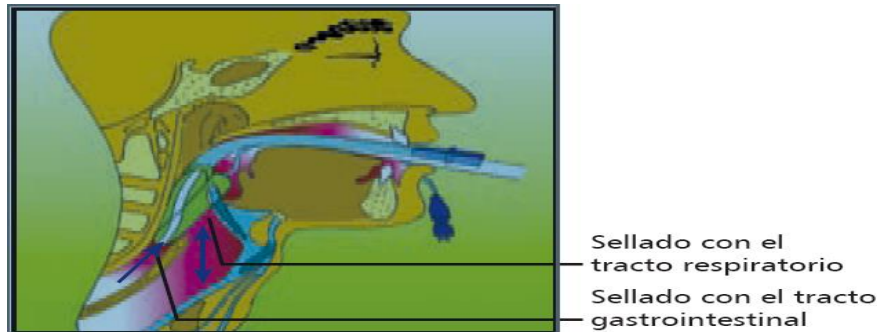


Figura N° 10 (15)

*Sellados de la ML ProSeal con el tracto respiratorio y gastrointestinal (15)*

## 8. Resultados de artículos consultados sobre el uso de máscara Laríngea

✚ El manejo de la vía aérea con mascarilla laríngea Ambú® es una alternativa que se debe tener presente en los pacientes neuroquirúrgicos. Se reporta experiencia de manejo en 40 enfermos craneotomizados en el Hospital Juárez de la Ciudad de México. El total del grupo se pudo manejar con ventilación mecánica sin complicaciones. No hubo cambios significativos en la curva promedio de la presión arterial media y todos los pacientes tuvieron un despertar satisfactorio. Se evitaron los cambios

hemodinámicos bruscos que suelen presentarse durante la intubación y extubación endotraqueal. (12 )

✚ Se comparó el uso de un laringoscopio de fibra óptica Airtraq con una mascarilla laríngea para intubación C-trach, ambos con fibra óptica y una pantalla para observar la epiglotis y cuerdas vocales donde se va a introducir el tubo endotraqueal y determinar cuál de los dos métodos es más efectivo para intubar. 80 pacientes ASA 1 y 2 con una edad entre 20 y 50 años fueron asignados en dos grupos al azar después de la inducción anestésica. En el grupo A fueron intubados con una mascarilla laríngea para intubación Ctrach y en el grupo B con un laringoscopio Airtraq; ambos grupos fueron intubados con visión directa de la epiglotis y cuerdas vocales a través de una fibra óptica y pantalla para observación directa, se siguió una secuencia de maniobras, las cuales fueron utilizadas después de haber detectado una intubación fallida. Las intubaciones fueron exitosas en todos los pacientes, pero el tiempo medio de intubación fue mayor en el grupo A que en el grupo B ( $38.3 \pm 10.4$  vs  $26.4 \pm 9.1$  s.  $P < 0.001$ ); el número de pacientes que necesitaron una o más maniobras de intubación fue significativamente mayor en el grupo A que en el grupo B (76 vs 42%  $P = 0.001$ ) por los autores concluyen que ambos métodos son útiles para la intubación endotraqueal, pero la Airtraq hace que la intubación sea más rápida y con menos maniobras. (19)

✚ Se estudian 45 pacientes ASA I y II, realizándose intervención quirúrgica de corta duración, y se dividieron aleatoriamente en tres grupos, con 15 pacientes cada uno. En el primero se empleó la máscara laríngea clásica, en el segundo el Combitubo y en el tercero la cánula COPA. Los tres dispositivos resultaron de fácil colocación en un tiempo inferior a un minuto. Las presiones arteriales y la frecuencia cardiaca, no sufrieron variaciones

apreciables. La saturación parcial de oxígeno, se mantuvo entre 95 y 100 %. En la mayoría de los pacientes, la presión inspiratoria pico estuvo por encima de 25 cm de H<sub>2</sub>O en la totalidad de los pacientes en los que se utilizó el Combitubo. Conclusiones: Los tres dispositivos empleados son una buena opción para garantizar una adecuada oxigenación y ventilación. (20 )

## **VII. Diseño Metodológico**

### **Tipo de Estudio**

El presente estudio de investigación es descriptivo, serie de casos.

### **Área de estudio**

El Hospital Oscar Danilo Rosales, es el hospital de referencia de la región occidental del país, León – Chinandega, el que cuenta con un total de 414 camas de las cuales 336 son censales y 8 quirófanos. En el año 2012, se realizaron 12,452 cirugías de las diferentes especialidades, de este total 5,843 son de emergencias y 6,609 fueron programadas. De las cirugías programadas 2,174 son ambulatorias, que incluye procedimientos quirúrgicos con anestesia local (Oftalmología, Biopsia), los niños, procedimientos de endoscopía, las cirugías con anestesia general.

### **Población de estudio.**

Estuvo conformada por todos los pacientes con cirugía ambulatoria que recibieron anestesia general con tubo Endotraqueal y Máscara laríngea, que cumplieron los criterios de inclusión

### **Muestra**

No se realizó estimación de muestra, se tomaron los casos ambulatorio durante 2013, que ingresaron a quirófano a realizarse cirugías bajo anestesia general con ambos dispositivos.

## **Criterios de Inclusión**

1. Se incluyen pacientes ASA I y ASA II, a partir de los 13 años hasta 64, con cirugía ambulatoria y que se usó anestesia general con Máscara laríngea y tubo Endotraqueal.

## **Criterios de Exclusión para Mascarilla laríngea:**

1. Pacientes con riesgos de aspiración pulmonar: estómago lleno, hernia hiatal, obesidad mórbida, obstrucción intestinal y embarazo.
2. Pacientes con retraso con el vaciamiento gástrico: ingesta de alcohol, opioides, trauma reciente, gastroparesia diabética.
3. Pacientes con incapacidad de brindar su historia clínica, distensibilidad pulmonar baja, resistencia pulmonar elevada, edema o fibrosis pulmonar, trauma torácico.
4. Obstrucción glótica y subglótica, vía aérea colapsable, apertura bucal limitada, patología faríngea, tumor, absceso, hematoma o edema, ventilación de un solo pulmón, diátesis hemorrágica.
5. Los pacientes mayores de 64 años y los menores de 13 años

## **Fuente de información**

La información se obtuvo la hoja de valoración pre-anestésica y la hoja de anestesia y del expediente que es llevado a sala, sobre el problema a investigar mediante el uso de una ficha para recolección de datos que den salida a los objetivos del estudio.

## **Instrumento de recolección de datos**

Este instrumento contiene datos generales socio demográficos de los pacientes, además de la información de la valoración de anestesia tanto



antes, durante y después de la operación, estado físico del paciente, resume las características anatómicas del paciente relacionadas con la Intubación Endotraqueal y Mascara Facial, los cambios hemodinámicos, los fármacos utilizados, durante el acto quirúrgico, las complicaciones, tipo de procedimiento quirúrgico, diagnóstico, duración de la anestesia y de la cirugía etc.

### **Procedimiento de recolección de datos**

Para realizar el presente estudio, se estableció coordinación con la Dirección del Hospital, el Departamento de Anestesia y Estadística a fin de identificar los expedientes en estudio, para la obtención de la información que es de interés tanto a las autoridades hospitalarias como universitarias. Revisé tanto la hoja de pre anestesia como la hoja de anestesia, el expediente en sala de operaciones, utilizando la ficha de recolección de datos con toda la información requerida afín de plasmarla en ella.

### **Procesamiento de datos análisis y presentación de los resultados**

La información obtenida será procesada utilizando el programa SPSS versión 17. El análisis se basa en razones y porcentajes.

### **Consideraciones Éticas**

La presente investigación tiene la finalidad de generar conocimiento que brinde beneficios a nuestros pacientes y académica. Por tratarse de una revisión de expedientes, la información recolectada ya está escrita por lo que no vamos a someter a una exposición a ningún paciente, por tanto, solicitaremos autorización a las autoridades hospitalaria garantizándoles que la información generada solo se utilizará para los objetivos del estudio.

## Operacionalización de las Variables

Nº	Variable	Definición	Indicador
1	Edad	Es el tiempo transcurrido en años desde su nacimiento hasta la fecha de la anestesia	1: 12 -19ª. 2: 20- 34 3: 35 – 49 4: 50 – 64
2	Sexo	Diferenciación anatómica y cromosómica que clasifica a hombres y mujeres	1: Masculino 2: Femenino
3	ASA	Clasificación que da la Sociedad Americana de Anestesiología, según estado clínico del paciente	1: Pac. Sano (ASA I) 2: Con enf. Sist. Controlada (ASA II) 3: Con E. Grave (ASAIII)
4	Tiempo Quirúrgico	Tiempo transcurrido desde el inicio hasta el final de la cirugía	1: menos 30 min. 2: 30 – 45 min 3: 45 y +
5	Enfermedad actual	Es la enfermedad que padece el paciente y fue diagnosticado antes de ingresar al hospital	1.Hipertensión 2.Diabetes mellitus 3.Asma
5	Tiempo anestésico	Tiempo transcurrido desde el inicio hasta el final de la anestesia	1: menos 30 min. 2: 30 – 45 min 3: 45 y +
6	Diagnóstico	Identificación de un proceso o enfermedad mediante la evaluación específica de signos clínicos, síntomas, anamnesis, pruebas del	1: Hernia 2: Lipodistrofia

		laboratorio y técnicas especiales.	4: Hipertrofia mamaria 5: Mama axilar 6: Desviación nasal 7: Hemorroides 8: Hidrocele
8	Proc. Quirúrgico	Cualquier procedimiento quirúrgico, como una apendisectomía o una histerectomía	1: Herniorrafia 2: Liposucción 3: Pexia mamaria 4: Reducción cerrada 5: Hemorroidectomia 6: Abdominoplastia 7: Hidrocelectomía 8: Excéresis
9	Intubación difícil	Es la dificultad en colocar una sonda endotraqueal	1: SI 2: NO
10	Mallampati	Criterios para establecer la correlación entre la observación de las estructuras intraorales con la incidencia posterior de dificultad para intubar	1: Clase I 2: Clase II 3: Clase III 4: Clase IV
11	Apertura bucal	Capacidad máxima de abrir la boca	1: 1 cm 2: 2-3 cm 3: 4 - 6 cm
12	Movilidad	Limitación orgánica o funcional de los	1: SI

	del cuello	movimientos del cuello	2: NO
13	Distancia tiromentón	Es la distancia tiromentoniana con la cabeza extendida sobre el cuello	1: < 5 cm 2: 5- 6 cm 3.> 6 CM
14	Distancia esternom entón	Es la distancia que hay entre el mentón y el esternón	1: < 12 cm 2: > 12 cm
15	Aspiración gástrica	Extracción por medio de sonda de contenido gástrico hacia el exterior	1: SI 2: NO
16	Mascara Laríngea	Dispositivo utilizado en el manejo de la vía aérea	1: tres 2: tres y ½ 3: cuatro 4: cinco
17	Tubo endotraquel	Dispositivo que impide el paso del contenido gástrico hacia los pulmones y de gas desde los pulmones	1: 6 2: 6 ½ 3: 7 4: 7 ½ 5: 8
18	Complicaciones	Efecto indeseado o adverso	1: SI 2: NO
19	Tipo de complicación	Se refiere a los efectos adversos por el uso de ML	1: Hipoxia 2: Aspiración gástrica 3: Hipotensión

			4: Bradicardia 5: Taquicardia
20	Fármaco anestésico	Son los fármacos capaces de inhibir los diferentes tipos de sensibilidad (táctil, dolorosa etc.), los movimientos, motor reflejo y mental.	1: Fentanil 2: Propofol 3: Tiopental 4: Midazolam 5: Sevorane 6: Lidocaina 7: Succinilcolina 8: Pancuronio 9: Vecuronio 10: Isoflurane 11: Atropina
21	Presión arterial Sistólica	Es la presión arterial medida durante el período de contracción ventricular (sístole)	1: <120 mmhg 2: 120 – 139 mmhg 3: 140 – 159 mmhg 4: > 160 mmhg
22	Presión art Diastólica	Nivel mínimo de presión arterial medida entre dos contracciones cardíacas	1: <80 mmhg 2: 80 - 89 mmhg 3: 90 -99 mmhg 4: > 100 mmhg
23	F. Cardíaca	Pulso, calculado al contar el número de complejos QRS o contracciones de los ventrículos por	1: < 60 / min 2: 60 – 100/ min

		unidad de tiempo.	3: > 100 / min
24	Sat. oxígeno	Medida cuantitativa del volumen de oxígeno por volumen de sangre, en función de los gramos de hemoglobina por decilitro de sangre.	1: 100 % 2: 95 – 99 3: < 95

## VIII. Resultados

Los resultados obtenidos del estudio fueron los siguientes:

En total se estudiaron 83 pacientes que fueron sometidos a cirugía ambulatoria durante el año 2013, de ellos 52 pertenecen al sexo femenino lo que corresponde a un (62%) y 31 al masculino con un (38 %).

(Gráfico N° 1)

Con relación a la edad, el grupo más frecuente fue el de 20-34 años con 33 pacientes (39 %), y en segundo lugar el de 35-49 con 30 pacientes para un (36 %). (Gráfico N° 2)

Referente al peso de los pacientes 28 estuvieron en el rango de 65-85 kg lo que corresponde a (33%), y en segundo lugar 27(32%) pacientes estuvieron en un rango de 50-65 kg (Gráfico N° 3)

En la ocupación de los pacientes sobresale la de ama de casa con 21 (25%) seguido de los ignorados con 20 que representan el (24%).

(Gráfico N° 4)

Con respecto al ASA 63 pacientes corresponden a la clasificación ASA I para un (75%) y 20 al ASA II para un (25%). (Tabla N° 1)

El tipo de técnica más usada fue la máscara laríngea en 68 pacientes para un (82%), seguido de la Intubación Endotraqueal en 15 pacientes (18%)

(Tabla N° 1)

La intubación Endotraqueal realizada a 15 pacientes, fue difícil en 3 pacientes (4%). (Tabla N° 1)

El tiempo quirúrgico más frecuente fue el de mayor de 45 minutos en 39 pacientes para un (46%) y en segundo lugar fue el de menos de 30 minutos con 25 pacientes (30%).(Tabla N° 2)

El tiempo anestésico más frecuente fue el de mayor de 45 minutos en 46 pacientes para un (55%) y en segundo lugar el de 30-45 minutos en 26 pacientes (31%).(Tabla N° 2)

La apertura bucal observada más frecuente, fue de 2-3 cm en 55 pacientes (66%), seguida la de 4 cm. en 27 con (33%). (Tabla N° 3)

La distancia tiromentón más frecuente fue la de mayor de 6 cm en 41 pacientes (49%), seguida de la 5-6 cm en 39 pacientes para un (47%).  
(Tabla N° 3)

La distancia esternomentón más frecuente observada fue la de menor de 12 cm en 47 pacientes (56%). (Tabla N° 4)

En relación a la limitación del movimiento de cuello se encontró que no existe limitación del movimiento del cuello en 78 pacientes (94%) y sí existe en 8 pacientes (6 %). (Tabla N° 4)

Referente a las complicaciones y tipo de técnica usada se observó que 2 (13%) pacientes con tubo endotraqueal se complicaron con arritmia e Hipoxia respectivamente y 1(2%) con máscara laríngea, con lesión del paladar blando. Ambos grupos fueron ASA I. (Tabla N° 5 y 6)

De acuerdo a la clasificación de Mallampati, el 85 % (70) de los pacientes son clasificados en Mallampati I, en segundo lugar (10) % en Mallampati II. (Tabla 7)



En los pacientes intubados, los cambios hemodinámicos, se encontró que la media de la PAS basal, presenta ligero descenso durante la inducción y colocación del Tubo Endotraqueal; dichos descensos no son significativos. Durante la anestesia, la PAS, desciende de 126 a 100 mmHg, este descenso es significativo con un Chi cuadrado de 6,50, 1gl y una  $p < 0,05$ . La PAS obtenido al retiro del tubo desciende a 115 mmHg, no habiendo diferencias significativas con respecto a la basal. Las variaciones que presenta media de la PAD basal con relación a los diferentes momentos de la anestesia no son significativas a un nivel de confianza de 95% y  $p = 0,05$ . Las variaciones de la frecuencia cardíaca (80 lat. /Min) durante la inducción, colocación y durante la anestesia y retiro, no son significativas a un nivel de confianza de 95% y  $p = 0,05$ . Y en la saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) no hay variación. (Gráfico N° 5)

En los pacientes con uso de máscara laríngea (ML), la media de la PAS basal desciende ligeramente con la inducción de 132 mmHg a 120 mmHg, sin embargo en la colocación de la ML la PAS desciende a 109 este descenso es significativo con un chi cuadrado de 4,6 1gl y  $p < 0,05$ . Durante la anestesia la PAS disminuye a 101, siendo significativo el descenso, con un chi cuadrado de 9,21, 1gl y  $p$  de (0.05 – 0,000). La PAD (76 mmHg) basal desciende significativamente durante la anestesia con chi cuadrado de 4,6 1 gl y un valor de  $p < 0,05$ . La frecuencia cardíaca basal de 79 lat. /Min, presentan variaciones que no son significativas durante los diferentes momentos de la anestesia. Y La saturación de oxígeno no presenta variación. (Gráfico N° 6)

Los cambios hemodinámicos observados durante la inducción, las medias de la PAS y PAD son significativas en 17 pacientes con Fentanil y Propofol, con chi-cuadrado comprendido entre (3,85 – 10,04) 1 gl y valor de  $p$  (0,05 – 0,000) (Tabla N° 8)

Los cambios hemodinámicos de 22 pacientes con colocación de Tubo endotraqueal, la PAS, PAD y FC son significativas en 22 pacientes con Fentanil, Propofol, Succinil y Pancuronio, con chi-cuadrado comprendido entre (4,34 – 11,98) 1 gl y valor de p (0,05 – 0,000) (Tabla N° 9)

Los cambios hemodinámicos de 61 pacientes con Máscara laríngea, la PAS y PAD, son significativas con Fentanil y Pancuronio con chi-cuadrado comprendido entre (3,85 – 19,30) 1 gl y valor de p (0,05 – 0,000) (Tabla N° 10)

Los cambios hemodinámicos de 49 pacientes con Mascara laríngea, la PAS y PAD, son significativos con Propofol con chi-cuadrado comprendido entre (4,27 – 19,30) 1 gl y valor de p (0,05 – 0,000) (Tabla N° 11)

Los cambios hemodinámicos de 82 pacientes durante la anestesia, la PAS, PAD y FC son significativas con Fentanil, con chi-cuadrado comprendido entre (4,27 – 19,30) 1 gl y valor de p (0,05 – 0,000) (Tabla N° 12)

Los cambios hemodinámicos de 82 pacientes, durante la anestesia, la PAS, PAD y FC son significativos con Propofol y Pancuronio, con chi-cuadrado comprendido entre (3,90 – 19,30) 1 gl y valor de p (0,05 – 0,000) (Tabla N° 13)

Cirugía plástica realizó el mayor número de procedimientos quirúrgicos con 32 (38 %), siendo la herniorrafía la intervención más frecuente con 15 pacientes. (Tabla N° 14)

## **IX. Discusión de los resultados.**

En el presente estudio, de los 83 pacientes sometidos a cirugías ambulatorias, durante 2013, el sexo femenino predominó con un 62 %, siendo comparable con otros estudios realizados en nuestro hospital (6).

Con relación a la edad, el 39 % fue del rango de 20-34 años con una edad promedio de 32 años, cifra ligeramente superior a la encontrada en otro estudio (6).

El peso de los pacientes sobre salieron los de 65-85 kg., con el 33 % y un promedio 65 kg, no pudiéndose comparar con otros estudios porque utilizaron otro parámetros (7).

La ocupación de los pacientes sobre sale la ama de casa, con el 25 %, pudiéndose esto explicarse porque la mujer demanda más los servicios de salud que los hombres.

El ASA más frecuente fue el ASA I, con el 75 %, cifra muy superior a la reflejada en estudio consultado de nuestro hospital (6), pudiendo explicarse porque son cirugías programadas y es el grupo predominante.

La técnica más frecuente es la Máscara laríngea, con el 82 % este predominio es de manera casual debido a que al recolectar la hoja de anestesia del servicio así lo reflejó, y es superior a los otros estudios comparativos con máscara laríngea(5). y que tienen otros tipo de diseño (4,20).

El tiempo quirúrgico y el tiempo anestésico de los pacientes predominó el mayor de 45 minutos con un 47 % y 56 % respectivamente, no pudiéndose comparar con otros estudios debido a que utilizaron un criterio diferente de valoración.

Los procedimientos quirúrgicos realizados fueron: Cirugía plástica 38 %, Cirugía general 35 %, Otorrino 4 %, Urología 25 %, lo que se corresponde con otro estudio realizado en León. (7)

La apertura bucal más observada fue de 2-3 cm con el 66 %, la distancia tiromentón fue mayor de 6 cm con un 49 %, la limitación del movimiento del cuello no se encontró en el 94 %, y la clasificación de los pacientes en Mallampati I (85 % de los pacientes), estas variables orientan a que la mayoría de los pacientes no tienen vía aérea difícil con el 89,1 %, cifra parecida a la reportada en otros estudios (6, 7, 8, 10).

La distancia esternomentón más frecuente observada fue menor de 12 cm con 56 %, no pudiéndose comparar con la literatura debido a que utilizó otro rango en el valor de la medida (7).

De las complicaciones el más frecuente fue con el tubo Endotraqueal 13 % que presentó arritmia e hipoxia, este tipo de complicación fue reportado en otro estudio de nuestro hospital con cifras ligeramente superiores (8).

Referente al uso de la máscara laríngea número 3, hay una complicación que es lesión de paladar blando, la que no aparece reportada en los estudios consultados (4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 19, 20), lo que pudiera explicarse por mala técnica de colocación, inserción dificultosa, apertura bucal disminuida y relativo tamaño no adecuado al paciente.

La media de la PAS basal de los pacientes intubados se observó un descenso significativo durante la anestesia con chi cuadrado de 6,50, 1 gl., y  $p < 0,05$ ; las demás variaciones no fueron significativas. Este resultado no se corresponde con el estudio consultado (5), un segundo trabajo no estudió esta variable (7) y un tercero utilizó otra forma de medirla (8).

La saturación de oxígeno, no presenta variación significativa, lo que se corresponde con la literatura consultada (5, 6, 10, 20).

La media de la PAS basal de los pacientes con Máscara laríngea, desciende significativamente en la colocación de la máscara (chi cuadrado de 4,6 1 gl y  $p < 0,05$ ), durante la anestesia (chi cuadrado 9,21 1 gl y  $p < 0,05 - 000$ ). Dichos resultados se corresponden a la literatura consultada (6) no pudiendo comparar en otros estudios por utilizar otra forma de agrupar los datos (5, 10).

La media de la PAD, basal desciende significativamente, durante la anestesia con chi cuadrado 4,6 1 gl y  $p < 0,05$ . Este resultado se corresponde con estudio de referencia (6).

La frecuencia cardíaca basal, presenta variaciones que no son significativas durante los diferentes momentos de la anestesia, este resultado no se corresponde con estudio de referencia (6).

La saturación no presenta variación significativa, los que se corresponde con la literatura consultada (5, 6, 10, 20).

Al estratificar el análisis de los cambios hemodinámicos durante la inducción (17 pacientes), colocación de Tubo Endotraqueal (22 pacientes), colocación de Máscara y Fentanil (61 pacientes), colocación de Máscara y Propofol (49) y durante la Anestesia (82 pacientes).

Las variaciones son significativas de las condiciones basales de los pacientes en sus variables principalmente en PAS y PAD, en los diferentes momentos de la anestesia en que se aplicó los fármacos Fentanil, Propofol, Succinil y Pancuronio. No pudiendo comparar con otros estudios

consultados debido a que ellos no relacionaron los fármacos con los cambios hemodinámicos (6,8)

## **X. Conclusiones**

1. Se estudió un total de 83 pacientes con predominio del sexo femenino, siendo frecuente el uso de Máscara laríngea con el menor número de complicaciones.
2. Los cambios hemodinámicos de la PAS de los pacientes con uso de tubo Endotraqueal, fue significativo durante la anestesia,
3. Los cambios hemodinámicos de la PAS, con uso de Máscara laríngea, fueron significativos en la colocación y durante la anestesia.  
La PAD, únicamente descendió significativamente durante la anestesia.
4. Se encontraron cambios significativos predominantes de las variables hemodinámicas de PAS y PAD, con el uso de Fentanil, Propofol, Succinil y Pancuronio, durante el proceso anestésico
5. Ambos dispositivos garantizaron buena ventilación y oxigenación a los pacientes durante el proceso quirúrgico.

## **XI. Recomendaciones**

1. Continuar usando la Máscara laríngea en las cirugías ambulatorias, debido a que presentó el menor número de complicaciones con su uso.
2. Establecer estrategias con el objetivo de disminuir las variaciones hemodinámicas con el uso de fármacos.
3. Profundizar en estudios posteriores el uso de fármacos y los cambios hemodinámicos que estos producen durante la anestesia general
4. Tener siempre listo todo el equipo necesario para el manejo de la vía aérea incluyendo a la Máscara Laríngea en este tipo de cirugías.



## XII. Referencias

1. *Cordero Escobar I. ESTADO ACTUAL DEL ARTE DE LA MASCARA LARINGEA* Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación 2004; 3 (3): 43-46
2. Aldrete J. A. y otros. Texto de Anestesiología Teórico – Práctico. Edit. El Manual Moderno. 2da. Edic. Pag. 613 – 645. México, 2004
3. Barach P. G. y otros. Anestesia Clínica. Edit. Litografía Ingramex. 2da. Edit. Pág. 673- 695. México, 1999
4. Cardona Duque E. F, García H. I. y otros. Máscara laríngea y tubo endotraqueal: incidencia de odinofagia y disfonía por su uso en anestesia general en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, 2000
5. Pías Solís S. Armas Pedrosa G. y otros. Ventajas de la máscara laríngea clásica sobre la intubación endotraqueal en intervenciones quirúrgicas ortopédicas electivas. Revista Archivo Médico de Camagüey AMC v.13 n.1 Camagüey ene.-feb. 2009.
6. Rodríguez B. E. “Uso de mascara laríngea en el manejo de la vía aérea durante la anestesia general”, HEODRA, 2004.
7. Ramírez Bismarck Antonio. Intubación Endotraqueal Difícil en el Servicio de Anestesiología del HEODRA en el período comprendido de Mayo 2010 a Enero 2011

8. López Urbina Byron Ramón. Intubación endotraqueal sin relajantes musculares con Fentanil, Lidocaína y Propofol en pacientes del HEODRA, 2008
9. Brimacombe J. The advantages of the LMA over the tracheal tube or facemask: meta-analysis. *Can J Anaesth* 1995; 42:1017- 1023.
10. Tórrez Salazar J. Iriarte La Fuente D. y otros, Cambios Hemodinámicos con el Uso de la Máscara Laríngea versus Tubo Endotraqueal *Gac Med Bol* v.30 n.1 Cochabamba, Bolivia, 2007.
11. Añez Simón C. y otros. Mascarilla laríngea para intubación (Fastrach) (*Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación*. 2000; 47: 352-362)
12. González-Villavelázquez M.L. Garnica-Escamilla M.A. y otros. Mascarilla Laríngea Ambú® en Neuroanestesia. Hospital Juárez de México, Trabajo ganador del 1er lugar en video clips. XL Congreso Mexicano de Anestesiología, 2006.
13. Vergheze C, Brimacombe JR. Survey of laryngeal mask airway usage in 11, 910 patients: safety and efficacy for conventional and nonconventional usage. *Anesth Analg* 199 6; 82(1): 129–33.

14. Lu PP, Brimacombe J, et al. ProSeal versus the classic laryngeal mask airway for positive pressure ventilation during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Anaesth* 2002; 88:824-27
  
15. Zaballos García M, López Álvarez S. y otros. Recomendaciones Prácticas de Uso de la Mascarilla Laríngea en Cirugía Ambulatoria. Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria. 2ª edición. Pág. 28 - 29 Madrid, 2010.
  
16. Bailey CR. Advances in airway management for outpatients. *Curr Opin Anaesthesiol* 2002; 15 (6): 627-33.
  
17. Gómez L.M, y otros. Seguridad y efectividad de la máscara laríngea en amigdalectomía y adenoidectomía: una revisión sistemática de la literatura. *Rev. Col. Anest. Noviembre 2009 – enero 2010. Vol. 37- No. 4: 321-339.* Bogotá, 2,010
  
18. Brimacombe J, Keller C, et al. A multicenter study comparing the ProSeal™ and Classic™ laryngeal mask airway in anesthetized, nonparalyzed patients. *Anesthesiology* 2002; 96:289-295.
  
19. Huerta C. Orbezo F. G, Una comparación al azar usando intubación a través de un laringoscopio Airtraq y una mascarilla laríngea C-trach. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva* Vol. XXV, Núm. 1 pág. 17-23 Ene.- Mar. 2011

20. Fernández Ramos H. Pozo Romero J. A y otros. Dispositivos supra glóticos: comportamiento de algunos parámetros de monitorización cardiorrespiratoria. Rev. Cub. Anestesiol. Reanim. V. 8 n. 1. Ciudad de la Habana ene-abr. 2009

# XIII. Anexos



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

USO DE MASCARILLA LARINGEA (ML) Y TUBO ENDOTRAQUEAL EN PACIENTES ENTRE LAS EDADES 13 A 64 AÑOS, CON CIRUGIAS AMBULATORIAS. DURANTE 2013. HOSPITAL ESCUELA OSCAR DANILO ROSALES ARGUELLO. LEON

Fecha de operación: \_\_\_\_\_ N° de Expediente \_\_\_\_\_

I. Datos generales:

1.- Nombre y apellidos del paciente \_\_\_\_\_

2.- Edad \_\_\_\_ (años) 3.- Peso: \_\_\_\_ Kg 4.- Sexo: 1 Masculino \_\_\_\_ 2 Femenino \_\_\_\_

5.- Ocupación \_\_\_\_\_

II. Variables de investigación

6.- ASA I \_\_\_\_\_ ASA II \_\_\_\_\_

7. Tiempo quirúrgico:

1) <30 minutos \_\_\_\_\_ 2) 30 a 45 minutos \_\_\_\_\_ 3) > 45 minutos \_\_\_\_\_

8.- Tiempo anestésico:

1) <30 minutos \_\_\_\_\_ 2) 30 a 45 minutos \_\_\_\_\_ 3) > 45 minutos \_\_\_\_\_

9. Tipo de fármaco usado:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10.- Diagnóstico \_\_\_\_\_

11.- Procedimiento quirúrgico

\_\_\_\_\_

12.- Apertura bucal: 1) 1 cm \_\_\_\_\_ 2) 2 a 3 cm \_\_\_\_\_ 3) 4 cm \_\_\_\_\_

13.- Limitación de movimiento del cuello: 1) SI \_\_\_\_\_ 2) NO \_\_\_\_\_

14. Distancia tiromentón 1) < 5cm \_\_\_\_\_ 2) 5 - 6 cm \_\_\_\_\_ 3) >6 cm

15. Distancia esternomentón: 1) <12cm \_\_\_\_\_ 2) >12 cm \_\_\_\_\_

16. Mallampati: Clase I \_\_\_\_\_ Clase II \_\_\_\_\_ Clase III \_\_\_\_\_ Clase IV \_\_\_\_\_

17. Tipo de técnica usada: 1) Intubación Endotraqueal \_\_\_\_\_ 2 Mascarilla laríngea \_\_\_\_\_

18.- Intubación difícil. 1) SI \_\_\_\_\_ 2) NO \_\_\_\_\_

19 Número de mascarilla laríngea usada:

Nº 3 \_\_\_\_\_ Nº 3 ½ \_\_\_\_\_ Nº 4 \_\_\_\_\_ Nº 5 \_\_\_\_\_

20.- Número de Tubo Endotraqueal usado:

6 \_\_\_\_\_ 6 ½ \_\_\_\_\_ 7 \_\_\_\_\_ 7 ½ \_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_ 8 ½ \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_

21 Complicaciones: 1) SI \_\_\_\_\_ 2) NO \_\_\_\_\_

22. Tipo de complicación:

\_\_\_\_\_



23. Cambios hemodinámicos.

Nº	Variables	PAS	PAD	FC	SAT O2
1	BASAL				
2	INDUCCION				
3	COLOCACION TUBO ENDOTRAQUEAL				
4	COLOCACION DE MASCARILLA LARINGEA				
5	DURANTE LA ANESTESIA				
6	REITRO DE TUBO ENDOTRAQUEAL				
7	RETIRO DE MASCARA LARINGEA				

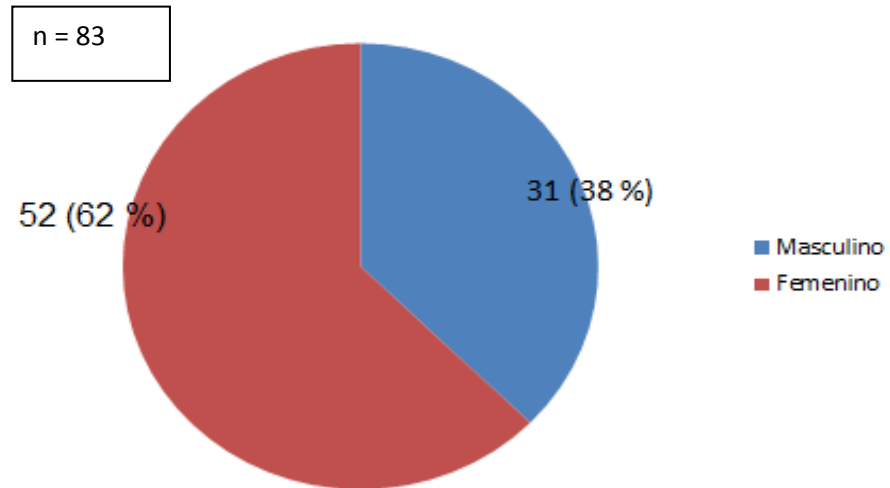
## GLOSARIO DE TERMINOS

Nº	ABREVIATURAS	SIGNIFICADO
1	ATM	Articulación atlantooccipital
2	ASA	Sociedad Americana de Anestesia
3	ASA I,II	<p>Clasificación que da la Sociedad Americana de Anestesiología, según estado clínico del paciente:</p> <p>I: paciente sano. II: con enfermedad sistémica controlada.</p>
4	CA	Cirugía ambulatoria
5	CMA	Cirugía Mayor Ambulatoria
6	CT	Cánula traqueal de Intubación
7	FC	Frecuencia cardíaca
8	HEODRA	Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello
9	Hg	Mercurio
10	IOT	Intubación oro traqueal
11	MALLAMPATI	Criterios para establecer vía aérea difícil
12	MLI	Mascarilla Laríngea de Intubación
13	mm	Milímetros

14	MLC	Mascarilla Laríngea Clásica
15	MF	Mascarilla Facial
16	PA	Presión arterial
17	TET	Tubo Endo traqueal
18	VAD	Vía Aérea Díficil

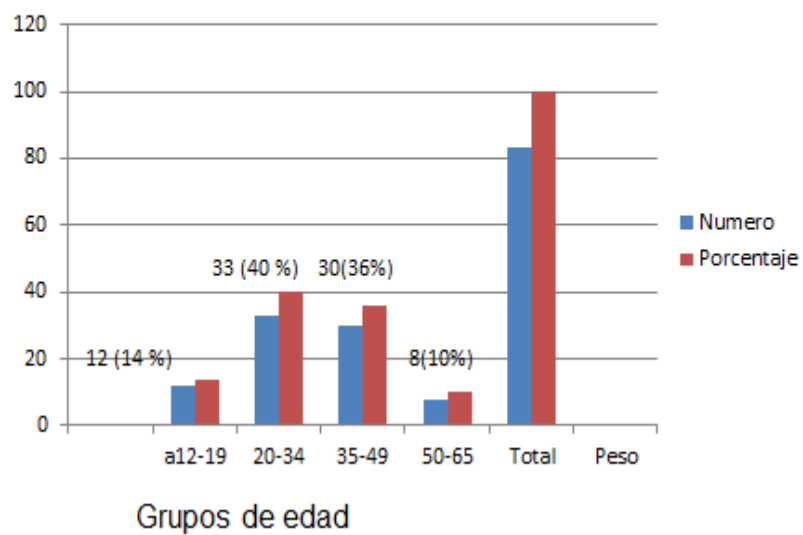
Gráficos y tablas:

Gráfico N° 1  
Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales  
(HEODRA) durante el año 2013 según sexo. León, 20 de enero 2014



## Gráfico N° 2

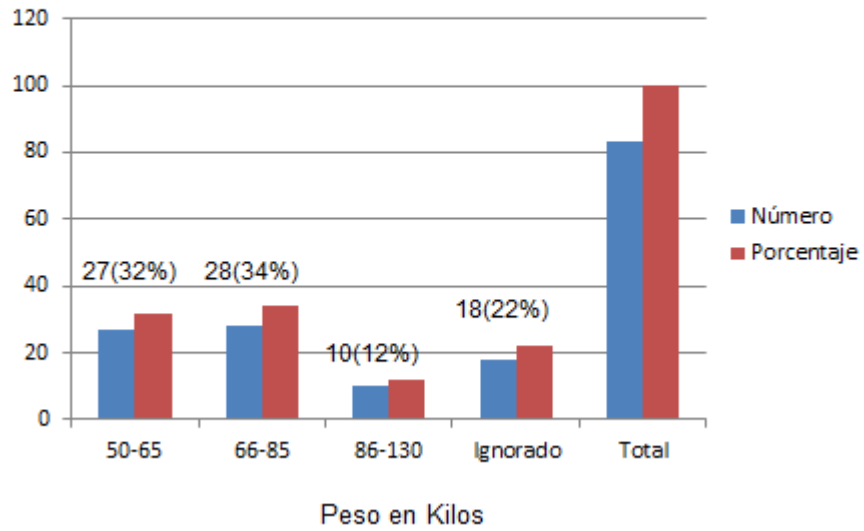
Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) 2013 según grupo de edad. León, 20 de enero 2014



Media: 32 años; Mínimo: 13años y Máximo: 65 años

### Gráfico N° 3

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013 según peso. León, 20 de enero 2014



Media: 55 kg. ; Mínimo: 37 Kg. Y Máximo: 122Kg.

Gráfico N° 4  
 Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013 según ocupación. León, 20 de enero 2014

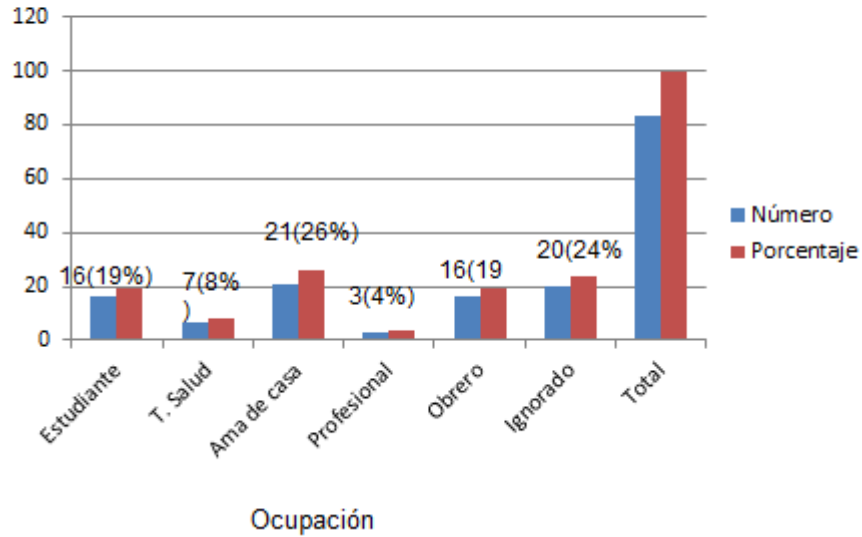


Gráfico N° 5  
 Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013 según cambios hemodinámicos y uso de tubo Endotraqueal. León, 20 de enero 2014

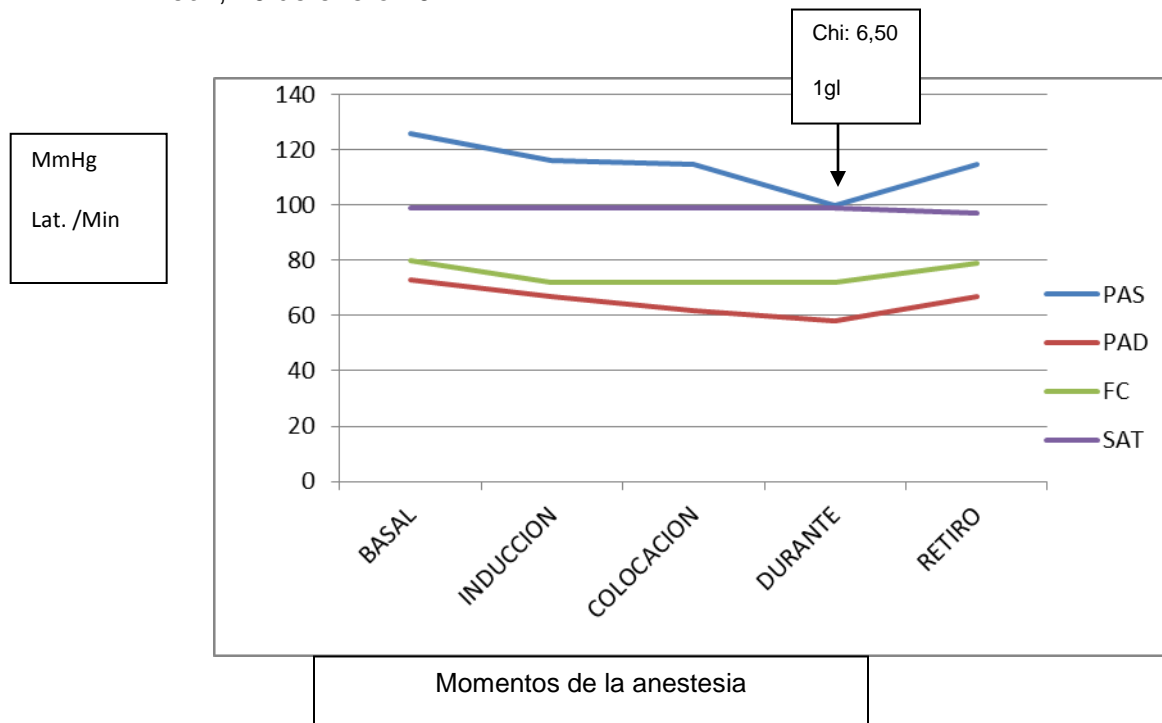


Gráfico 6

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013, según cambios hemodinámicos y uso de Máscara laríngea. León, 20 de enero 2014

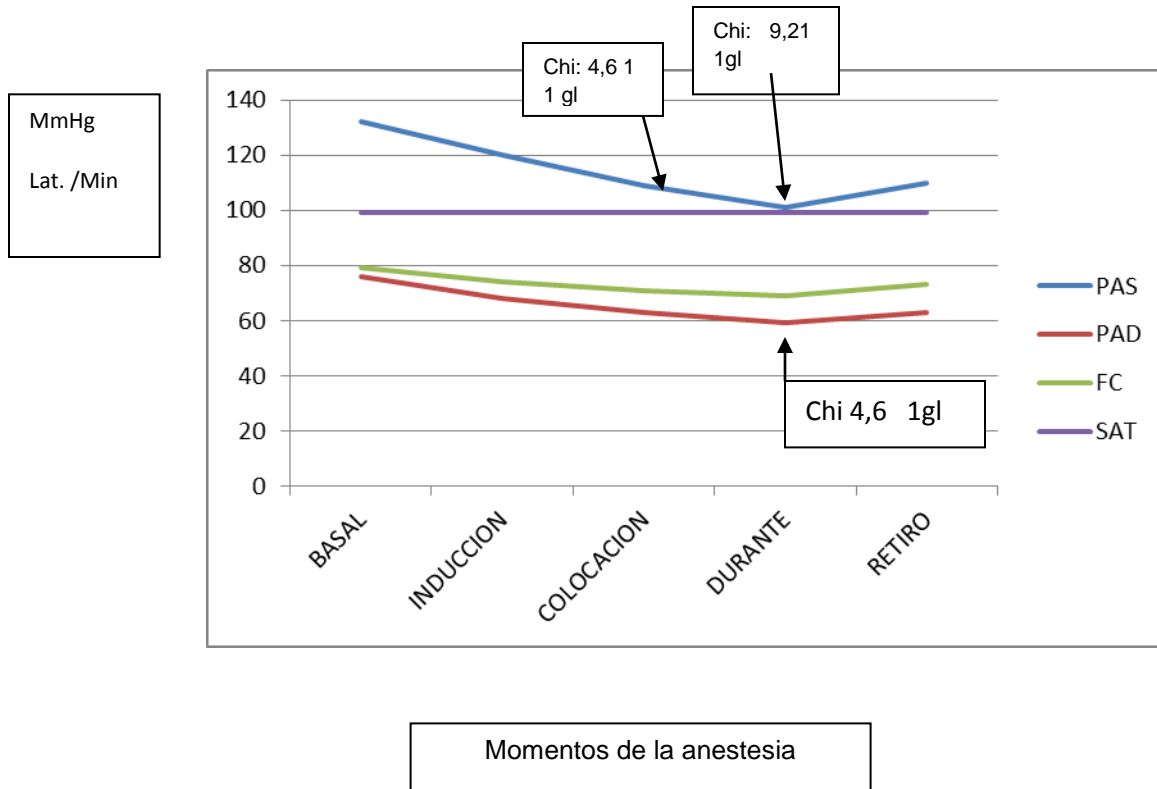




Tabla N° 1

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013 según ASA, Técnica usada e Intubación difícil.

ASA	Número	Porcentaje
I	63	75
II	20	25
Total	83	100
Técnica	Número	Porcentaje
Intubación	15	18
Mascara laríngea	68	82
Total	83	100
Intubación difícil	Número	Porcentaje
SI	3	20
NO	12	80
Total	15	100

Fuente: datos de la investigación

Tabla N° 2

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013 según Tiempo quirúrgico y Tiempo anestésico. León, 20 de enero 2014

Tiempo quirúrgico	Número	Porcentaje
Menor de 30 minutos	25	30
30-45 minutos	19	23
Mayor de 45 minutos	39	47
Total	83	100
Tiempo anestésico	Número	Porcentaje
Menor de 30 minutos	11	13
30-45 minutos	26	31
Mayor de 45 minutos	46	56
Total	83	100

Fuente: datos de la investigación

Tabla N° 3

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013 según apertura bucal y distancia tiromentón. León, 20 de enero 2014

Apertura bucal	Número	Porcentaje
1 cm	0	0
2-3 cm.	56	67
4 cm.	27	33
TOTAL	83	100
Distancia tiromenton	Número	Porcentaje
< 5 cm	3	4
5-6 cm.	39	47
> 6 cm.	41	49
Total	83	100

Fuente: datos de la investigación

Tabla N° 4

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013 según distancia esternomentón y limitación de movimiento de cuello. León, 20 de enero 2014

Distancia esternomentón	Número	Porcentaje
< 12 cm	47	57
> 12 cm.	36	43
Total	83	100
Limitación de movimiento de cuello.	Número	Porcentaje
Si	5	6
No	78	94
Total	83	100

Fuente: datos de la investigación

Tabla N° 5

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013 según complicaciones y tipo de técnica.

León, 20 de enero 2014

Tipo de técnica	Complicaciones		Total
	Número	Porcentaje	
Intubación ASA I	2	13	15
Mascara laríngea ASA I	1	2	68
Total	3	15	83

Fuente: datos de la investigación

Tabla N° 6

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013 según complicaciones y técnica usada.  
León, 20 de enero 2014

Técnica	Tipo de complicación			Total	
	Arritmia	Hipoxia	Lesión paladar blando	Nº	%
Intubación	1	1		2	66,6
Máscara laríngea			1	1	33,3
Total	1	1	1	3	100

Fuente: datos de la investigación

Tabla N° 7

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013 según clasificación de Mallampati. León, 20 de enero 2014

Mallampati	Número	Porcentaje
Clase I	70	85
Clase II	10	12
Clase III	2	2
Clase IV	1	1
Total	83	100

Fuente: datos de la investigación

Tabla N° 8

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013, según cambios Hemodinámicos y fármaco usado durante la Inducción. León, 20 de enero 2014

Fármacos	Variable	n	Chic cuadrado	Valor de p
Fentanil	PAS*	2	10,04	<0,000
	PAD	2	4,49	<0,05
Propofol	PAS	12	(3,85 – 6,77)	(0,05 – 0,01 )
	PAD	1	4,49	<0,05
Total (n)		17		

Fuente: datos de la investigación

\*: Estos dos pacientes también tuvieron cambios en la PAD



Tabla N° 9

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013, según cambios Hemodinámicos, colocación de Tubo Endotraqueal y fármacos usados. León, 20 de enero 2014.

Fármacos	Variable	n	Chic cuadrado	Valor de p
Fentanil	PAS*	2	4,35	<0,05
Propofol	PAS**	10	(4,34 – 6,95)	( <0,05 -0,00)
	PAD	1	11,98	<0,00
Succinil	PAS	2	4,34	<0,05
	PAD	1	10,79	<0,000
	FC	4	11,34	<0,000
Pancuronio	PAD	2	5,15	<0,05
Total (n)		22		

Fuente: datos de la investigación

\*: Estos dos pacientes también tuvieron cambios en la PAD

\*\* : De los 10, 8 tuvieron cambios en la PAD

Tabla N° 10

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013, según cambios Hemodinámicos, colocación de Máscara laríngea y fármacos usados. León, 20 de enero 2014

Fármacos	Variable	n	Chic cuadrado	Valor de p
Fentanil	PAS*	59	( <,3,85 – 10,04)	( 0,05- 0,00)
	PAD	1	4,49	<0,05
Pancuronio	PAS**	1	19,30	<0,000
Total (n)		61		

Fuente: datos de la investigación

\*: De los 59, 27 pacientes también tuvieron cambios en la PAD

\*\* : Este paciente también tuvo cambios en la PAD

Tabla N° 11

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013, según cambios Hemodinámicos, colocación de Máscara laríngea y fármacos usados. León, 20 de enero 2014

Fármacos	Variable	n	Chic cuadrado	Valor de p
Propofol	PAS*	41	(4,27 – 19,30)	(<0,05 – 0,000)
	PAD	8	4,49	<0,05
Total (n)		49		

Fuente: datos de la investigación

\*: De los 41, 20 pacientes también tuvieron cambios en la PAD

Tabla N° 12

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013, según cambios Hemodinámicos, Durante la Anestesia y fármacos usados. León, 20 de enero 2014

Fármacos	Variable	n	Chic cuadrado	Valor de p
Fentanil	PAS*	81	(4,27 – 19,30)	(<0,05 – 0,000)
	PAD**	1	13,97	<0,000
Total (n)		82		

Fuente: datos de la investigación

\*: De los 81, 62 pacientes también tuvieron cambios en la PAD

\*\* : Este pacientes también tiene cambios en la FC

Tabla N° 13

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013, según cambios Hemodinámicos, Durante la Anestesia y fármacos usados. León, 20 de enero 2014.

Fármacos	Variable	n	Chic cuadrado	Valor de p
Propofol	PAS*	77	(3,90 – 19,30)	(<0,05 – 0,000)
Pancuronio	PAS**	5	(4,49-10,04)	(<0,05 – 0,00 )
Total (n)		82		

Fuente: datos de la investigación

\*: De los 77, 36 pacientes también tuvieron cambios en la PAD y 3 en la FC

\*\* : Estos 5 pacientes también tuvieron cambios en la PAD

Tabla N° 14

Pacientes con cirugía ambulatoria en Hospital Oscar Danilo Rosales (HEODRA) durante el año 2013, según Especialidad y Procedimiento quirúrgico realizado. León, 20 de enero 2014.

Especialidad	Procedimiento quirúrgico	Número
C. Plástica	Abdominoplastía	3
	Injerto	1
	Liposucción	6
	Mamoplastía reductora	2
	Liposucción + abdominoplastía	1
	Blefaroplastía	1
	Otoplastía	1
	Excéresis de queloide	1
	Pexia reductora	2
	Rinoplastía	3
	Reducción cerrada	3
	Septoplastía	1
	Resección de cicatriz	2
	Rinoseptoplastía	1
	Liposucción	4
Subtotal		32 38 %
	Circuncisión	1
	Excéresis de quiste epidídimo	5

UROLOGIA	Citoscopia	1
	Biopsia de próstata	1
	Litotripcia	1
	Varicocelectomía	1
	Excéresis de quiste escroto	1
	Ureteroescopía	1
	Hidrocelectomía	2
	Ureterolitotomía	1
	Excéresis quiste labio mayor	1
Subtotal	19	23 %
CIRUGIA	Excéresis de mama axilar	6
	Excéresis de masa dorsal	1
	Excéresis nódulo mamario	1
	Hernioplástia	1
	Excéresis de lipoma	2
	Herniorrafia	15
Subtotal	29	35 %
ORL	Excéresis de pólipo nasomaxilar	1
	Tímpano perforado	1
	Polipectomía	1
Subtotal	3	4 %
TOTAL	83	100

Fuente: datos de la investigación