

11202  
70  
24

FALLA DE ORIGEN  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ISSSTE**

**HOSPITAL REGIONAL 1ro. DE OCTUBRE**



**" MASCARILLA LARINGEA UNA  
ALTERNATIVA PARA EL  
MANTENIMIENTO DE LA VIA AEREA  
DURANTE EL EVENTO  
ANESTESICO QUIRURGICO "**

**TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

**PRESENTA  
DRA. BEATRIZ ARACELI SANCHEZ MALDONADO**



**ASESORES: DR. BERNARDO SOTO RIVERA  
DRA. MARIA DEL ROCIO HERNANDEZ LUNA  
DR. VICTOR MANUEL ZALDIVAR ROVEGLIA**

MEXICO, D.F.

NOVIEMBRE 1995



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. HORACIO OLVERA HERNANDEZ

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA DEL HOSPITAL REGIONAL  
1º DE OCTUBRE

*Horacio Olvera Hernandez*  
\_\_\_\_\_  
Vo. Bo.



DR. ROLANDO MERAZ SUAREZ

JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA DEL HOSPITAL REGIONAL  
1º DE OCTUBRE

*Rolando Meraz Suarez*  
\_\_\_\_\_  
Vo. Bo.



DR. BERNARDO SOTO RIVERA

JEFE DE SECCION DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA DEL HOSPITAL  
REGIONAL 1º DE OCTUBRE



*Bernardo Soto Rivera*  
\_\_\_\_\_  
Vo. Bo.

# INDICE

RESUMEN .....	1
SUMMARY .....	2
INTRODUCCION .....	3
MATERIAL Y METODOS .....	4
RESULTADOS .....	6
DISCUSION .....	20
BIBLIOGRAFIA .....	22

# RESUMEN

fueron estudiados 70 pacientes del servicio de Anestesiología del " hospital regional 1ro. de Octubre " ISSSTE, los cuales recibieron manejo anestésico-quirúrgico, bajo anestesia general recibiendo ventilación a través de la mascarilla laríngea, obteniendo su ficha de identificación, valoración predictiva de intubación difícil, obteniéndose un total de 54 pacientes del sexo femenino y 16 del sexo masculino con un promedio de edad de  $27.8 \pm 8.6$ , predominando pacientes ASA I 62%, durante la realización de la técnica se obtuvo 86.71% de instalación al primer intento con una media de  $24.75 \pm 4.7$  seg. para su colocación sin cambios importantes en cuanto a sus cifras basales de presión arterial y frecuencia cardíaca, obteniéndose una significativa mejoría en la saturación de oxígeno por lo que se concluyó; que la utilización de la mascarilla laríngea para ventilar pacientes bajo anestesia general es una técnica segura y rápida, sin efectos adversos significativos.

**Palabras Claves:** Mascarilla Laríngea, ventilación, técnica, anestésico-quirúrgico.

## SUMMARY

70 patients were studied of anesthesiology service in the regional hospital October 1st. (ISSSTE) in the Mexico city. These people received anaesthesia surgery below general, anaesthesia receiving ventilation through the laryngeal mask, these people got their identification, predictive valoration of difficult casing.

We got a total of 54 female patients and 16 male patients these people were between  $27.8 \pm 8.0$ , we got the predomination of patients ASA I 62% during this realisation of instalation of the first intent, with the average of  $24.75 \pm 4.7$  seconds for the colocation without important changes, arthelial pression of the basals ciphres of the now about the cardiac frequency we got better results in the saturation of the oxygen, so we go to the conclusion that the use of the laryngeal mask is used for the ventilation of patients below general anaesthesia, it is a secure technic and fast without outstanding adverse effects.

Key Words: Laryngeal Mask, Ventilation, Technic, Anaesthesia Surgery.

# INTRODUCCION

*Desde la antigüedad el ser humano ha intentado mantener permeable la vía aérea, como medio de mantener presente toda esperanza de vida.(1)*

*Ya desde el año 104-50 a.C. se reporta que se practicó la respiración boca a boca por primera vez por Asklepiades de Bithinia a un individuo creyendole muerto devolviendole a la vida.(1)*

*Hasta hace algunos años las posibilidades de mantener la vía aérea eran: ventilación con mascarilla facial, mascarilla facial mas canula de gudel é intubación traqueal; refiriendonos a la intubación orotraqueal el primero en realizarla fué Jhon Snow en 1858, posteriormente Sir William Macerwen en 1880 realizó la primera intubación cerrada, en 1895 se descubre el autoscopio por Kirstein, instrumento utilizado para visualizar la laringe, con la ayuda de este el alemán Franz Kuhn realizó la primera intubación orotraqueal bajo visualización directa de la laringe (135); siendo Chevalier Jackson un Otorrinolaringólogo Americano en 1913 el que sentó las bases de la laringoscopia directa y la intubación endotraqueal; desde ese momento hasta la actualidad han sido muchos los cambios introducidos para mejorar tanto el instrumental como la técnica, está unido a la introducción de los relajantes musculares y las habilidades del Anestesiólogo, han convertido a la intubación endotraqueal en una práctica habitual y segura para el mantenimiento de la vía aérea, (116,2)*

*Dentro de este contexto una de las funciones mas importantes del Anestesiólogo es mantener permeable la vía aérea del paciente (113), según reporta la literatura se ha estimado que la capacidad para manejar la vía aérea difícil, han sido la causa del 30% de la morbimortalidad relacionadas a evento anestésico(7).*

*Debido a esto se ha seguido investigando para llegar a simplificar aún más la técnica, disminuyendo la instrumentación, reduciendo la respuesta sistémica a la estimulación refleja, y sobre todo tratando de disminuir el índice de fracasos.(157,9).*

*Dentro de está linea de nuevas técnicas para mantener un buen funcionamiento de la vía aérea durante el evento anestésico-quirúrgico, una de las alternativas es el uso de la mascarilla laríngea, la cual fué diseñada y descrita en 1981 por el Dr. A.I.J. Brain, perfeccionada y comercializada desde 1983; la cual consta de un tubo de silicona cóncavo hacia arriba y que desemboca en su extremidad inferior en una mascarilla facial en miniatura, de forma oblicua rodeado de un anillo fabricado de silicona, insuflable por medio de un canal accesorio, en la unión del tubo con la mascarilla, el orificio aéreo está protegido por una rejilla formada por 2 barras de silicona cuyo objetivo es evitar que el orificio sea obstruido por la epiglotis, dicha sonda mascarilla facial es reutilizable, y esterilizable.(12,13).*

Con el empleo de esta técnica de ventilación con mascarilla laríngea se logra el mantenimiento de la vía aérea reduciendo la respuesta sistémica pudiendo ser utilizada con ventilación asistida o controlada (4,5,6,14,15)

Desde su comercialización se ha utilizado en pacientes sometidos a cirugía de corta duración, más frecuentemente en pacientes que serán intervenidos en decúbito dorsal, aunque también se reporta su empleo con éxito en pacientes en posiciones lateral y ventral (2,13,3); así mismo también se ha empleado en cirugías de oftalmología, Otorrinolaringología, en las cuales el área de localización de la mascarilla laríngea escapa a nuestro seguro alcance (6,9,12).

El empleo de la mascarilla laríngea presenta ciertas ventajas como son: alto porcentaje de éxito en su colocación, incluso por especialistas sin experiencia previa (98% al primer intento) (28,13,14), la inserción del dispositivo no requiere de laringoscopia, ni de curarización y elimina el riesgo de intubación esofágica, siendo útil en pacientes que presenten datos predictivos positivos, de vía aérea difícil, siendo algunos datos de evaluación de vía aérea difícil: clasificación de Mallampatti, este test se basa en la visualización de las estructuras faríngeas al pedirle al paciente que abra la boca, siendo dato predictivo de vía aérea difícil un Mallampatti III y IV, esta clasificación por sí sola solo predice un 50% de vía aérea difícil, con un alta incidencia de falsas positivas, otro factor es la medición de la distancia tiromentoniana (descrita por Patil); con el cuello en extensión se mide la distancia del cartilago tiroideo a la prominencia mentoniana; una distancia de 0 a 0.5 cm. es normal, una distancia menor de 0 cm. sugiere dificultad para la laringoscopia, valoración de tipo de cuello normal, corto, largo, valorar la movilidad del mismo, medición de la apertura oral de 4 a 0 cm. o bien tres traveses de dedo de la misma persona es normal, una medida menor de esto predice dificultades (7,13).

La valoración de los factores predictivos de la vía aérea difícil representa el mejor método para planear y decidir el manejo de esta vía (7,13).

Por lo anteriormente expuesto: el propósito principal de nuestro estudio es evaluar la mascarilla laríngea para el mantenimiento de la vía aérea en procedimiento anestésico-quirúrgico, así como familiarizarnos con su uso; valorando la técnica de aplicación así como probables efectos colaterales o complicaciones.

# MATERIAL Y METODOS

En el hospital regional Iro de Octubre ISSSTE, de la ciudad de México llevamos a cabo un estudio prospectivo, en 70 pacientes derechohabientes; previamente informados: El empleo de la técnica de mantenimiento de la vía aérea con Mascarilla laríngea.

A 70 pacientes adultos que requirieron cirugía de corta duración se les realizó valoración preanestésica obteniéndose los siguientes datos: edad, sexo, peso, hemoglobina, hematócrito, diagnóstico, tipo de cirugía, ASA, Mallampatti, distancia tiromentoniana, distancia hioidomentoniana, tamaño de apertura oral, tipo de cuello, movilidad del mismo, en este momento al aceptar ingresar a este estudio se les administro metoclopramida 10 mg. IV, y ranitidina 50 mg. IV, posteriormente ya en la sala de quirófano previamente preparada se procedio a monitorizar al paciente, tomando sus basales de presión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, con un monitor marca Kontron, después se medicaron con atropina, midazolam, y fentanyl según dosis ya establecidas, después se preoxigeno al paciente, y se realizó inducción con Propofol a 2 mg por Kg. de peso, ya que se corroboró un plano anestésico adecuado se procedio a la realización de la técnica de ventilación con mascarilla laríngea.

El procedimiento para la aplicación de ésta fué el siguiente se realizó hiperextensión de la cabeza, se le abrió la boca se tomo la mascarilla lo mas cerca de su unión tubo mascarilla (previamente lubricada) se colocó en la entrada de la boca, procediendo a introducirla lentamente con la ayuda de los dedos medio e índice, al encontrar rechazo a su avance se procede a insuflar el manguito de neumotaponamiento con la cantidad de aire requerida, 15 a 20 ml; se corroboró su adecuada posición por medio de los siguientes signos: presencia de abultamiento a ambos lados del tiroides, desplasamiento de la boca 1 a 2 cm, se conectó al circuito de anestésia, iniciandose la ventilación, corroborando los movimientos torácicos y auscultando los ruidos respiratorios, así mismo la saturación de oxígeno en el monitor mostrando saturación satisfactoria, se procedio a fijarla, valorando durante la realización de la técnica calidad de instalación, numero de intentos y tiempo de instalación, valorándose durante todo el evento anestésico-quirurgico presión arterial, sistólica y diastólica, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, al finalizar el evento anestésico-quirurgico se procedio a retirar la mascarilla laríngea cuando el paciente ya se encontraba con adecuado automatismo ventilatorio, y reflejos de deglución presentes; realizando medición final de saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca, presión arterial sistólica y diastólica.

Posteriormente se valoró sintomatología y signología postmascarilla laríngea; como presencia de sangrado, sialorrea, dolor, tos, disfonía; así como valoración de Aldrete.

A todos los resultados obtenidos se les analizó de manera univariada a través de frecuencias simples con medidas de tendencia central y de dispersión, aplicandose al final T de Studens.

## RESULTADOS

En nuestro estudio incluimos 70 pacientes, ningún paciente fué excluido luego de haber ingresado al mismo, pacientes que requirieron de manejo anestésico-quirúrgico; tanto para cirugía electiva como de urgencia, todas ellas cirugías de corta duración, de los datos obtenidos durante la valoración preanestésica; se obtuvo lo siguiente: fueron 54 pacientes del sexo femenino; lo que corresponde a un 77.14%, y 10 pacientes de sexo masculino 22.85% (gráfica 1). Predominando con edad media de  $27.8 \pm 8.0$  y un peso de  $61.0 \pm 9.2$ , incluyendo pacientes ASA I y II con predominio de ASA I en un 62% (gráfica 2)

En cuanto al tipo de cirugía realizada fué más frecuente la cirugía Ginecoobstétrica (gráfica 3)

Referente a los datos obtenidos de valoración predictiva de vía aérea difícil, se muestran en (Cuadro 1) realmente no incluimos pacientes con alto riesgo de intubación difícil.

La calidad de instalación de la mascarilla laríngea fué una técnica segura y fácil de realizar aún por Anestesiólogos sin entrenamiento, con una eficacia de instalación de un 80.71% (Cuadro 2), realizándose su instalación en el 87.14 % en el 1er intento (gráfica 4), con una media de  $24. \pm 4.7$  segundos, para su colocación (gráfica 5).

Los parámetros hemodinámicos obtenidos fueron: La presión arterial sistólica tuvo una variación de  $109.4 \pm 11.0$  basal, a  $100.42 \pm 10.82$  en el transanestésico, reajustándose a  $105.14 \pm 10.5$  al final del evento anestésico-quirúrgico (gráfica 6), no encontrándose elevación de cifras tensionales basales al realizar la técnica, y la presión arterial diastólica tuvo variaciones mínimas y carentes de significancia clínica, con respecto a la cifra basal, obteniéndose una basal de  $70.71 \pm 8.39$ , en el transanestésico una media de  $65.57 \pm 8.45$ , y al finalizar el evento a media de  $69.85 \pm 6.7$  (gráfica 7).

### Frecuencia Cardíaca.-

Las variaciones obtenidas fueron ligeramente notorias, con una tendencia hacia la taquicardia en el transanestésico, así como hacia el final del evento anestésico-quirúrgico, con una media inicial de  $86.27 \pm 8.6$ , durante el transanestésico una media obtenida de  $89.6 \pm$  al final del evento anestésico-quirúrgico se obtuvo una media de  $89.28 \pm 6.07$ , (Gráfica 8).

### Saturación de Oxígeno:

Se pudo observar un cambio significativo, con respecto a sus cifras basales, obteniéndose mejor saturación de oxígeno durante todo el evento anestésico-quirúrgico, con una ligera disminución pero sin alcanzar sus cifras basales, al retirar la mascarilla laríngea, obteniéndose una media inicial de  $94.0 \pm 2.2$ , durante el transanestésico una media de  $98.91 \pm 0.84$ , y al retirar la mascarilla laríngea se obtuvo una media de  $95.5 \pm 1.3$  (Gráfica 9).

### Aldrete:

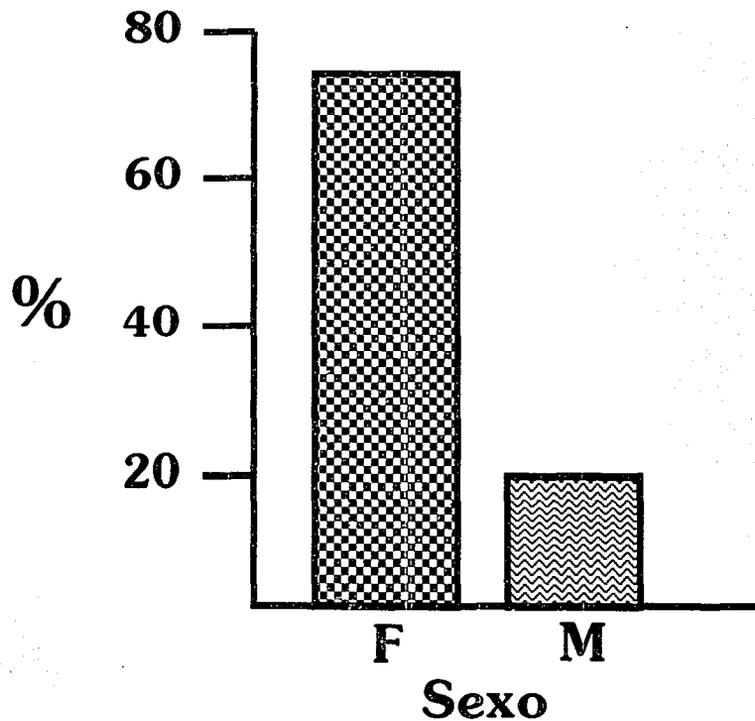
El tiempo de despertar fué rápido con una valoración de Aldrete de 9 en el 90 % de los casos, en el 10 % restante se obtuvo una calificación de 8.

### Efectos Adversos:

Lo más sobresaliente fué la presencia de sangrado mínimo en el 7% de los pacientes al retirar la mascarilla laríngea, así mismo encontramos sialorrea en el 4.7 % de los pacientes, y solo 1 paciente presentó tos al retirar la mascarilla.(Gráfica 10)

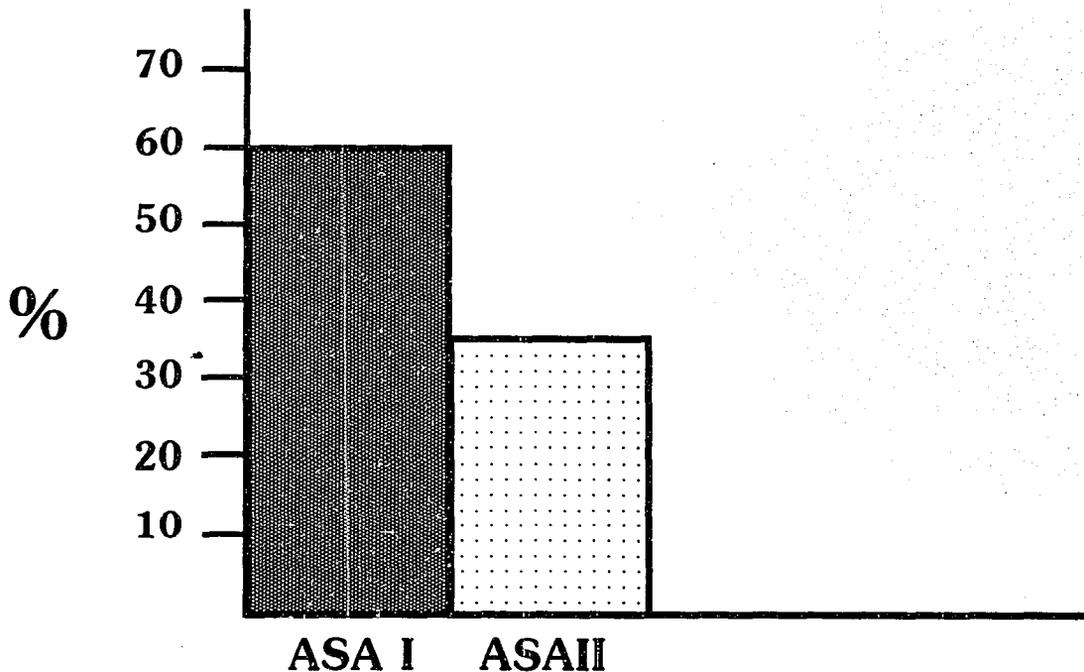
# Mascarilla laríngea

## GRAFICA 1



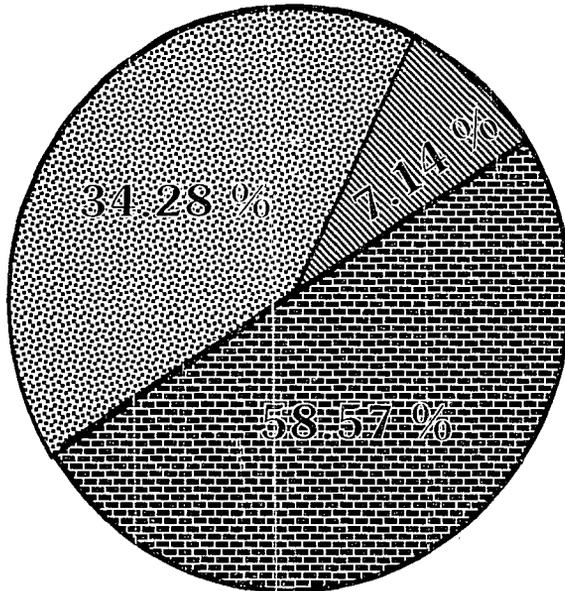
# Mascarilla laríngea

## GRAFICA N°2



# Mascarilla laríngea

## Tipo CX GRAFICA 3



**Ginecoobstetricia**



**Cirugía General**



**Cirugía de Ortopedia**

# Mascarilla laríngea

## Cuadro N°1 Valoración Predictiva de Intubación Difícil

	NUMERO	PORCENTAJE	
Mallampatti (grados)	I	42	60 %
	II	27	38.57 %
	III	1	1.42 %
	IV	0	0 %
Distancia tiromentoniana (Cm.)	4 Cm.	1	1.42 %
	5 Cm.	7	10.0 %
	6 Cm.	47	67.14 %
Distancia hioidmentoniana (Cm.)	7 Cm.	15	21.42 %
	3 Cm.	55	78.51 %
Distancia hioidmentoniana (Cm.)	4 Cm.	15	21.08 %
	4	3	4.28 %
Apertura Oral (Cm.)	5	34	48.57 %
	6	30	42.85 %
Cuello	7	3	4.28 %
	NORMAL	64	91.14 %
	CORTO	6	8.57 %
	LARGO	0	0 %

# Mascarilla laríngea

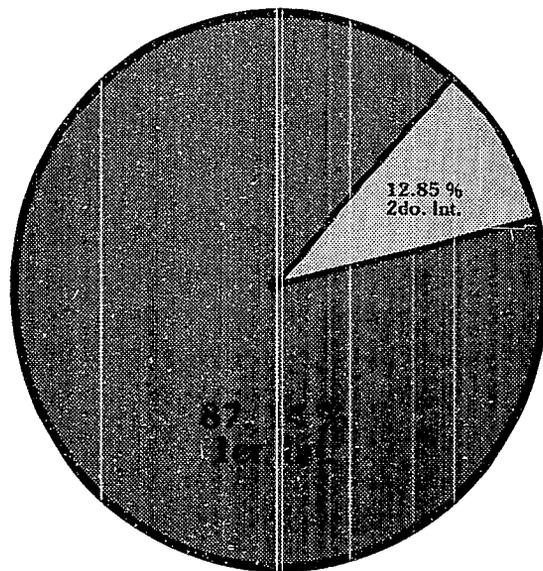
Cuadro N°2

Calidad de Instalación

	NUMERO	PORCENTAJE
Buena	60	85.71 %
Regular	10	14.28 %
Mala	0	0 %

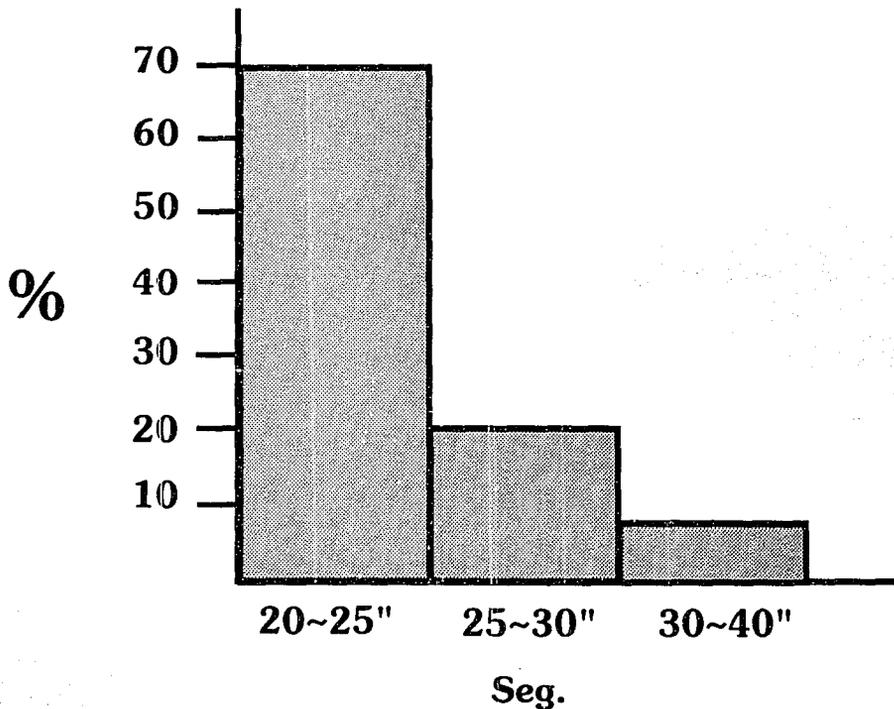
# Mascarilla laríngea

## GRAFICA N°4 N° de Intentos



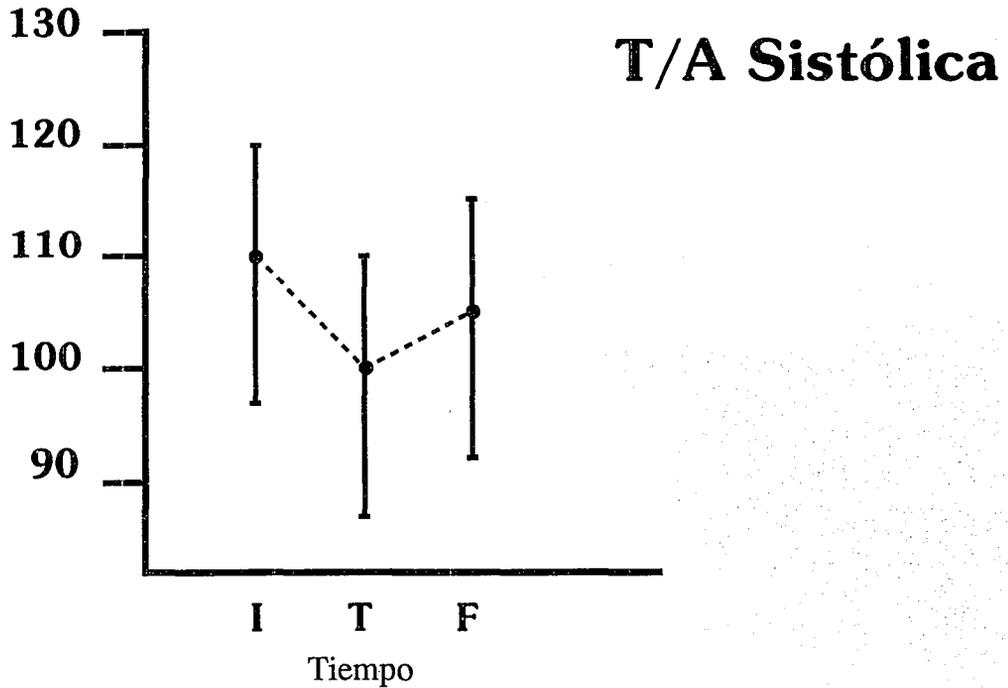
# Mascarilla laríngea

## GRAFICA N°5 Tiempo de Instalación



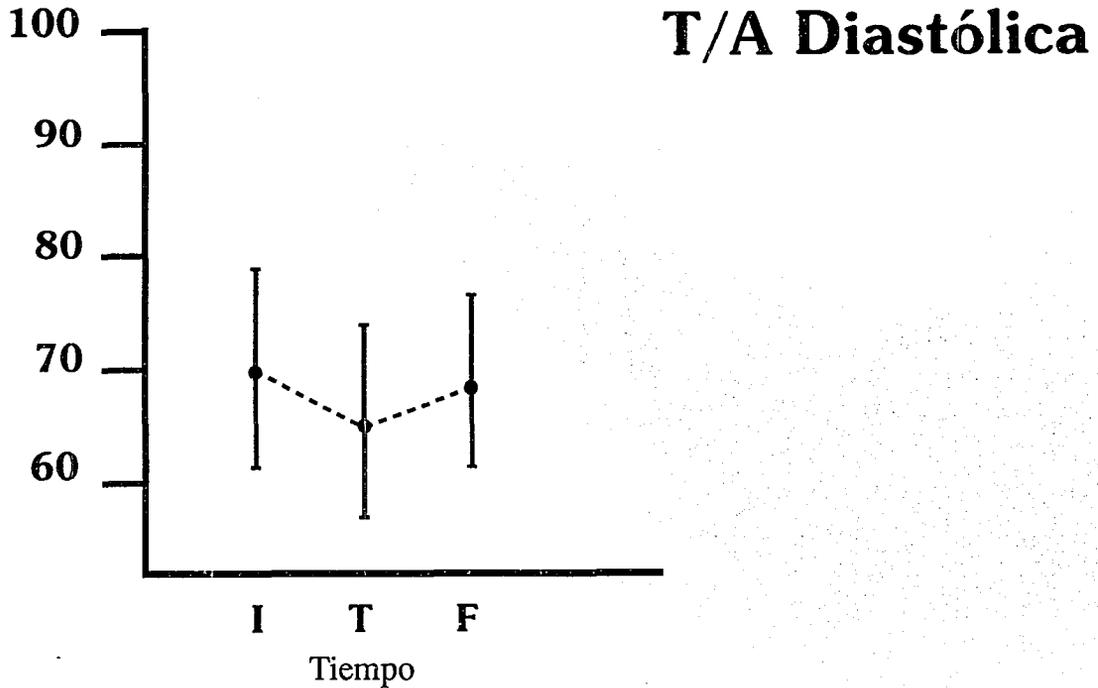
# Mascarilla laríngea

## GRAFICA N°6



# Mascarilla laríngea

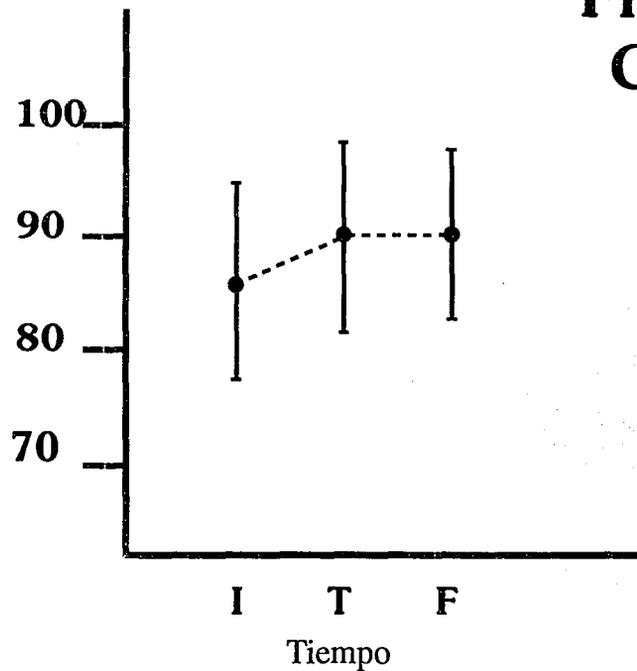
## GRAFICA N°7



# Mascarilla laríngea

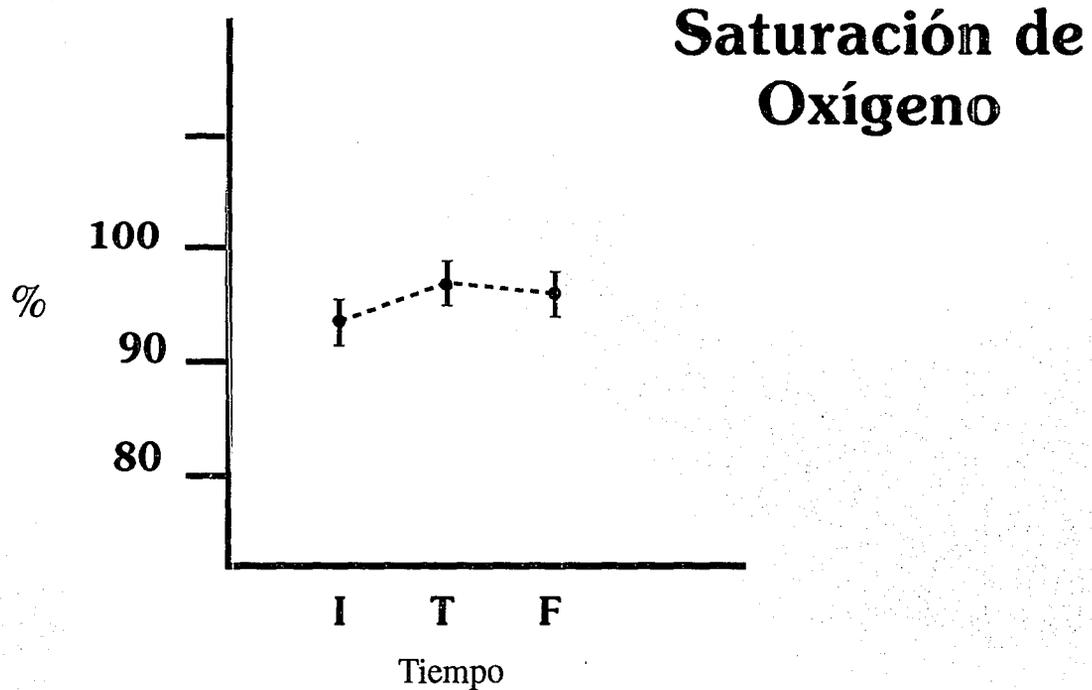
## GRAFICA N°8

Frecuencia  
Cardiaca



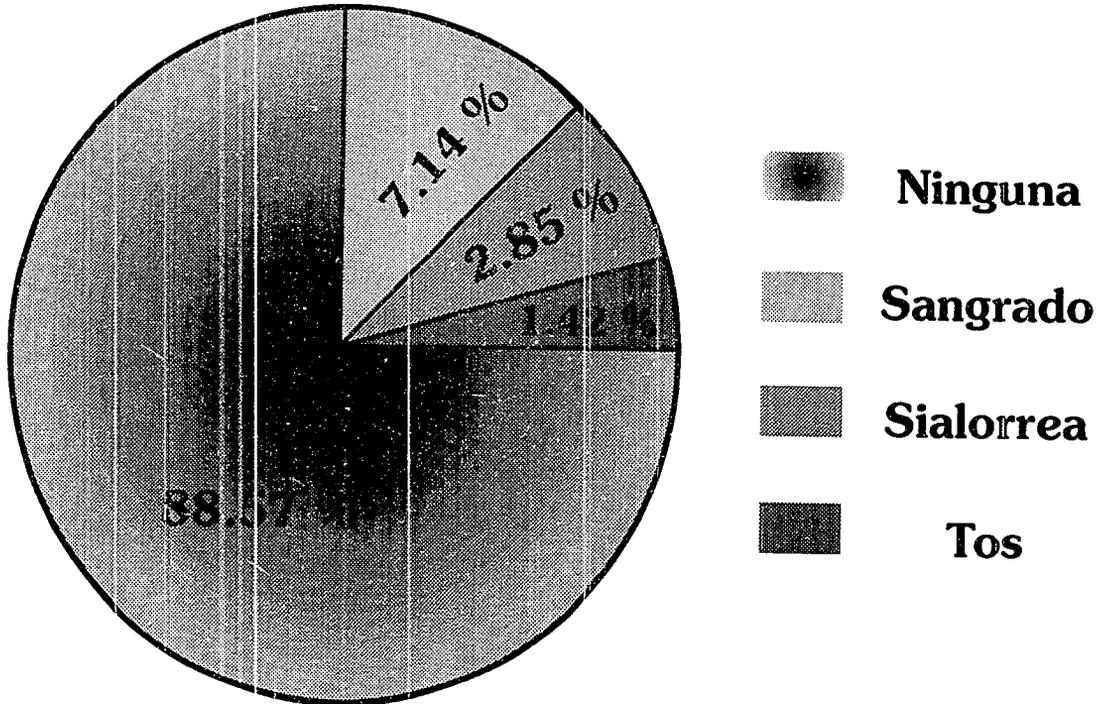
# Mascarilla laríngea

## GRAFICA N°9



## Gráfica N°.10

# Sintomatología Post mascarilla laríngea.



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## DISCUSION

Con base a los resultados obtenidos en el presente estudio pudimos constatar que son similares a los obtenidos en la literatura consultada; ( 1,3,5,7,9 ) al igual que en ésta nosotros llevamos a cabo la técnica en pacientes adultos tanto femeninos como masculinos; sometidos a diversos procedimientos quirúrgicos de corta duración de Cirugía General, Ginecoobstetricia, y Cirugía de Ortopedia, incluyendo a los pacientes ASA I y II, ( 1,2,13 ) sin compromiso previo de la vía aérea, en este trabajo se encontro con respecto a la aplicación de la mascarilla laríngea un 90 % de efectividad al 1er intento al igual que lo reportado por otros autores ( 2,13 ) una buena calidad de instalación; en la literatura consultada no se refieren datos en cuanto al tiempo de instalación, en el estudio se midió el tiempo el cual es rápido en el 90 % de los casos, de vital importancia para evitar hipoxemia de cualquier etiología, ( 4 ).

Debemos hacer notar que se encontro 7% de sangrado mínimo al retirar la mascarilla laríngea, a diferencia de otros autores que mencionan incidencia baja o nula; lo cual consideramos es un porcentaje significativamente alto y creémos que pudo ser por falta de mejor lubricación, debiendo de encontrar un lubricante adecuado.

La técnica de ventilación con mascarilla laríngea demostró ser útil y segura dado que hubo estabilidad hemodinamica en cuanto a presión arterial y frecuencia cardiaca, así como una mejoría y mantenimiento de la saturación de oxígeno; lo que se traduce en un buen aporte de oxígeno desde el sistema de anestesia a través de la mascarilla laríngea al paciente.

Con relativa frecuencia se da el caso de empezar una anestesia con mascarilla facial, y por alguna causa; ya sea imposibilidad de controlar la vía aérea o por una duración mayor de lo previsto, terminar con intubación endotraqueal, la llegada de la mascarilla laríngea pensada y diseñada por Drain es una solución nueva a la primera de las preocupaciones del Anestesiólogo-Reanimador:

El mantenimiento de la vía aérea, siendo más eficaz que la mascarilla facial, menos invasiva que la sonda de intubación traqueal representando: una fácil y rápida solución de emergencia ó bien como técnica de elección desde un inicio.

Se pudo corroborar que la mascarilla laríngea no precisa de laringoscopia, ni de relajantes musculares para su inserción y evita todas las alteraciones que estos producen, especialmente las cardiovasculares, ( 2,3,4 ).

Con todos los resultados obtenidos y comparandolos con los publicados en la literatura ( 5,7,11 ) podemos concluir:

Que la mascarilla laríngea es una muy buena técnica alternativa para el mantenimiento de la vía aérea; siendo una técnica significativamente rápida, que no produce alteraciones hemodinámicas significativas y con pocos efectos colaterales.

# BIBLIOGRAFIA

- 1.- J.M. Vara, J. V. Cabal y Cols: La máscara laríngea. Revista Española de Anestesiología 1992;39:28-33
- 2.- G. Daños, J. Cortes y Cols: Experiencia de 100 pacientes anestesiados ventilados con mascarilla laríngea. Revista Española de Anestesiología Reanimación 1992;39:240-249
- 3.- A.J.Drain: The laryngeal mask-a new concept in airway management. British Journal Anaesthesia 1983;53:801-805
- 4.- I.G.Wilson, D.Fell, S.L.Robinson and G. Sith: Cardiovascular responses to insertion of the laryngeal mask. Anesthesiology 1993;74:041-043
- 5.- P. M. Brodrick, M. R. Webster and J. F. Plunn: The laryngeal mask airway: A study of 100 patients during spontaneous breathing. Anaesthesia 1989;44:238-241
- 6.- R. Holden, C.D. G. Morsman, and Cols: Intraocular pressure changes using the laryngeal mask airway and tracheal tube. Anaesthesia 1991;46:922-924
- 7.- M. Cobley and R. S. Vaughan: Recognition and management of difficult airway problems. British Journal of Anaesthesia 1992;68:90-97
- 8.- Scott J. Paterson, M. D. Paul J. Byrne and Cols: Neonatal Resuscitation using the laryngeal mask airway. Anesthesiology 1994;80:1248-1253
- 9.- P. Lambert-Jensen, P. E. Christesen and J. Brynum: Laryngeal mask and anaesthetic waste gas exposure. Anaesthesia 1992;47:697-700
- 10.- A. B. Lumb and M. W. Wrigley: The effect of nitrous oxide on laryngeal mask cuff pressure. Anaesthesia 1992;47:320-323
- 11.- S. B. Bhatt, A. P. Kendall and Cols: Resistance and additional inspiratory work imposed by the laryngeal mask airway. A comparison with tracheal tubes. Anaesthesia 1992;47:343-347
- 12.- T. M. Akhtar, P. Mc Murray and Cols: A comparison of laryngeal mask airway with tracheal tube for intraocular ophthalmic surgery Anaesthesia 1992;46:668-671
- 13.- Maltby J. R., Loken R. G. and Cols: The laryngeal mask airway: Clinical Appraisal in 250 patients. Canadian Journal Anaesthesia 1990;37:509-513
- 14.- L. N. Yaddanapudi and Cols: Hypoxaemia and Insertion of the laryngeal mask airway. British Journal Anaesthesia 1993;45:13-15
- 15.- Mickey S., Cameron A. E. and Cols: Cardiovascular response to insertion of Drain's laryngeal mask. Anaesthesia 1990;45:629-633
- 16.- José A. Aldrete and Cols: Fisiología Respiratoria. Libro de Anestesiología. ed. Salvat