

11202
8

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE POSGRADO**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
ANESTESIOLOGIA**

MASCARILLA LARINGEA EN CIRUGIA DE OFTALMOLOGIA

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

**PRESENTADO POR:
DR. ENRIQUE ALVAREZ CRUZ**

**PARA OBTENER TITULO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGIA**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. VICTOR M. ZALDIVAR ROVEGLIA**

**COASESOR
DR. ROLANDO MERAZ SUAREZ
DR. BERNARDO SOTO RIVERA**

2001/ 296182



Universidad Nacional
Autónoma de México



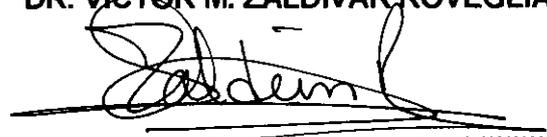
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

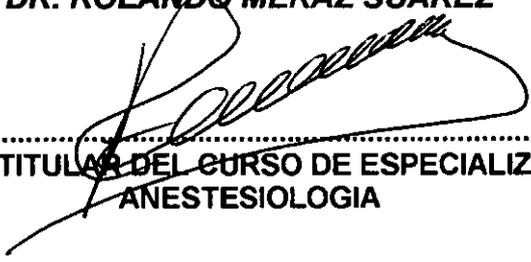
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

VO.BO.
DR. VICTOR M. ZALDIVAR ROVEGLIA



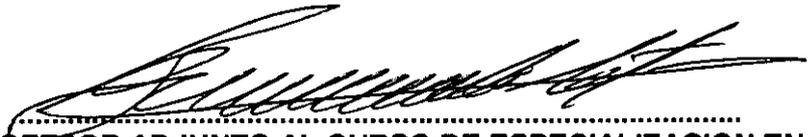
.....
DIRECTOR DE TESIS

VO.BO
DR. ROLANDO MERAZ SUAREZ



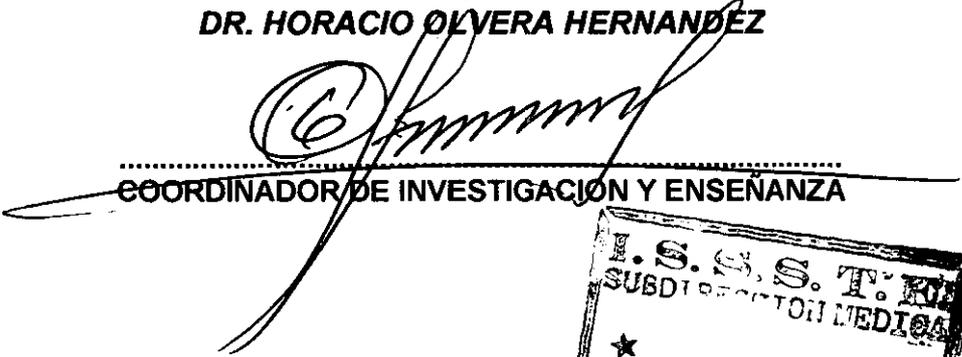
.....
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN
ANESTESIOLOGIA

VO.BO
DR. BERNARDO SOTO RIVERA

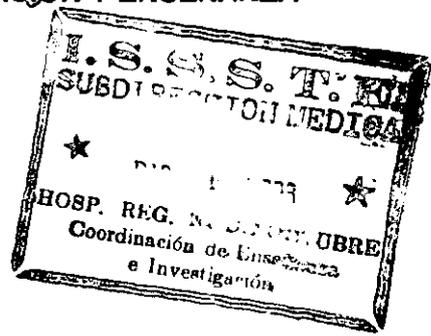


.....
PROFESOR ADJUNTO AL CURSO DE ESPECIALIZACION EN
ANESTESIOLOGIA

VO.BO
DR. HORACIO OLVERA HERNANDEZ



.....
COORDINADOR DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA



***MASCARILLA LARINGEA EN
CIRUGIA DE
OFTALMOLOGIA***

INDICE

1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCION	2
3. MATERIAL Y METODOS	5
4. RESULTADOS	6
5. DISCUSIÓN	14
6. BIBLIOGRAFIA	16

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue valorar los cambios hemodinámicos y sobre la presión intraocular (PIO) durante la colocación de la mascarilla laríngea (LMA) en pacientes que fueron sometidos EECC bajo anestesia general. Se estudiaron 25 pacientes entre 40 y 80 años de edad, con estado físico ASA I y II. Se valoró la presión arterial media (PAM), frecuencia cardíaca (FC) y PIO basales, durante la inducción y después de la colocación de la LMA. Durante el tiempo anestésico se valoró SPO2 y ETCO2. Los resultados fueron; durante la inducción la PAM disminuyó un 21%, FC un 12% y PIO un 14% con respecto a las basales, no se encontraron disminución en la saturación en relación con la basal y el ETCO2 no se encontró retención significativa. Se concluye que la LMA es efectiva para el mantenimiento de la vía aérea sometidos a cirugía oftalmológica manteniendo la SPO2 y la ETCO2 sin cambios. La PIO, FC y PAM no aumentaron posterior a la colocación de la MLA con respecto a sus basales. No se encontraron efectos colaterales durante su colocación.

Palabras clave: mascarilla laríngea, presión intraocular, cirugía oftalmológica.

SUMMARY

The objective of this study was to value the hemodynamic changes and on the pressure intraocular (PIO) during the placement of the laryngeal mask (LMA) in patients that were subjected EECC under it anesthetizes general. 25 patients were studied between 40 and 80 years of age, with physical state it ASA I and II. You values the pressure arterial stocking (PAM), heart frequency (FC) and basales PIO, during the induction and after the placement of the LMA. During the anesthetic time you values SPO2 and ETCO2. The results were; during the induction the PAM diminishes 21%, FC 12% and 14% PIO with regard to the basales, they were not decrease in the saturation in connection with the basal and the ETCO2 he/she was not significant retention. You concludes that the LMA is effective for the maintenance of the subjected air road to surgery oftalmológica maintaining the SPO2 and the ETCO2 without changes. The PIO, FC and PAM didn't increase later to the placement of the MLA with regard to their basales. They were not colateral effects during their placement.

Words key: laryngeal mask, pressure intraocular, surgery oftalmológica.

INTRODUCCION

La cánula de mascarilla laríngea (ML) cubre un hueco entre la mascarilla facial y la cánula endotraqueal tanto con respecto a la posición anatómica como el grado de invasión ; uno de estos aspectos sobresalientes consiste en que brinda una vía aérea rápida y libre en la gran mayoría de los pacientes (1,2), en manos expertas se puede insertar satisfactoriamente en 98 % de los individuos en un plazo de 20 segundos (3).

El desarrollo de la ML inicia en 1981 por el Dr. Archie Brain anesthesiólogo Británico del Royal de London Hospital, Whitechapel en el este de Londres(4,5,6). El Dr. Brain sugirió que la mascarilla dental de Goldman podía ser modificada. Su intención era la búsqueda de una vía aérea que fuera más práctica que la mascarilla facial y menos invasiva que la cánula endotraqueal (5,7). En una etapa temprana de su elaboración el inventor se percató de su potencial en la asistencia de las vías respiratoria difíciles (5). En febrero de 1983 se utilizo la ML en un varón de 144 Kg de peso el cual no se había podido intubar y que iba a ser sometido a laparatomía, obteniendo buenos resultados(4). La investigación fibróptica sugirió la posibilidad de usar la ML como guía para intubar las vías respiratorias (5). En abril de 1987, la ML se había colocado en 21 pacientes en los que era difícil la intubación ordinaria, y en octubre de 1987 se utilizó con resultados satisfactorios por primera vez en la intubación pediátrica fallida (5). Se lanzó al mercado la ML en el Reino Unido en 1988 (5). En ese mismo año, Smith informó el uso de la mascarilla laríngea con éxito en 15 pacientes con artritis reumatoide juvenil(8).

En 1989, Chadd y col. hicieron pasar una bujía elástica de caucho por la ML de dos individuos anestesiados, y se deslizaron sobre ella una tubo endotraqueal después de retirar la ML (9). Al año siguiente, Allison y McCrory perfeccionaron esta técnica bajo orientación fibróptica (10). McCrory y Pracilio informaron por primera vez en 1991 la intubación de un pacientes despierto a través de la ML (11).

La ML surgió originalmente como una vía aérea de finalidad general para su uso en la anestesia, en la cual la mayoría de los investigadores en la materia consideran que tiene una función bien establecida (12,13,14). Como dispositivo supraglótico, por lo general su colocación y su posición final no se ve impedidas por los aspectos anatómicos y patológicos que acompañan las vías aéreas. La ML se puede usar como vía aérea definitiva o como auxiliar para la intubación (14). El prototipo original y comercial consiste en una cánula de caucho de silicón abierta en el extremo laríngeo a una mascarilla de forma elíptica con un reborde exterior inflable. La parte glótica de la sonda está protegida por dos barras de caucho verticales o barras de aberturas de la mascarilla. Consta también de una vía de aire y un globo piloto para inflar auto sellable, conectado a un extremo proximal más amplio de la elipse insuflable (4, 6). No tiene látex en ninguna de sus partes, con el objeto de evitar reacciones de cuerpo extraño a causa de este material (4,6). La ML se encuentra en 6 tamaños disponibles que va en relación al peso (5,7). Después de 7 años de uso en el Reino Unido, muchos hospitales tienen un alto índice de empleo de la misma. Los rangos típico de su uso probablemente sean entre 30 y 50 % (5) y con una baja incidencia de complicaciones por su aplicación (14).

El uso de mascarilla facial para mantenimiento de la anestesia en cirugía de oftalmología de corta estancia presenta algunos inconvenientes como la dificultad para mantener la vía aérea sellada (15). La intubación endotraqueal es aceptada en la práctica anestésica ofrece una vía aérea segura y condiciones para medir la presión intraocular, sin embargo no esta exenta de complicaciones (16,17). Se asocia con alteraciones neurovegetativas, taquicardia, hipertensión y aumento de la presión intraocular. Durante la extubación se observa alteraciones semejantes que se incrementan en presencia de tos y/o espasmo (18,19). La ML es una alternativa a la intubación endotraqueal y mascarilla facial, proporciona una vía aérea libre en pacientes con ventilación controlada y espontánea (20,21). Se coloca fácilmente sin laringoscopia con profundidad anestésica adecuada (22,1).

Por lo anterior se planeó un protocolo para su uso en pacientes que van ha ser sometidos a EECC bajo anestesia general.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizo en el Hospital Regional 1°. De octubre del ISSSTE con la aprobación del comité local de investigación y enseñanza. Se estudiaron 25 pacientes de ambos sexos entre 40 y 80 años de edad con estado físico ASA I y II con peso entre 30 y 70 Kg, que fueron sometidos a cirugía electiva para EECC uní o bilateral bajo anestesia general previo consentimiento del paciente y/o familiar responsable, en el periodo de junio a octubre de 1998. Los pacientes fueron sometidos a una valoración preanestésica dos dias previos a su cirugía.

Al ingresar al quirófano se midieron sus signos vitales básales (PAM, FC) con un monitor cardio Cap II y la presión intraocular con un tonómetro de indentación Schotz bajo anestesia local. Todos recibieron medicación con fentanyl 50 mcg IV y propofol a 2.5mg/kg IV como inductor, se midió inmediatamente los signos vitales y la presión intraocular posteriormente se coloca la mascarilla laríngea No. 3 y se midió nuevamente los signos vitales y presión intraocular; durante el tiempo anestésico se monitorizo la SPO2 y la ETCO2. El mantenimiento anestésico fue O2 al 100% a 3 litros por minuto, fentanyl de 4 a 5 mcg/ kg./hr fraccionado en 4 dosis, isoflorane a volúmenes variables bajo ventilación espontánea. Al terminar la cirugía se retiro la mascarilla laríngea en un plano superficial observando las variaciones en la PAM y FC que pudieran presentase así como las complicaciones. El análisis estadístico se realizo sobre la base de la prueba t de Studen.

RESULTADOS

Se estudiaron 25 pacientes, 11 del sexo masculino (44%) y 14 del sexo femenino (54%) con edad de 68.2 ± 7.0 años con un peso de 61.9 ± 6.7 Kg, con estado físico ASA I y II (cuadro I).

CAMBIOS EN LA PRESION ARTERIAL MEDIA

La presión arterial media encontrados como basal fue de 105.4 ± 7.7 mm Hg, durante la inducción disminuyó 86.3 ± 9.9 mm Hg que corresponde al 19% con relación a la basal y posteriormente a la colocación de la LMA 83.67 ± 13.8 mm Hg que corresponde al 21% con relación a la basal ($p < 0.05$) (figura No. 1).

CAMBIOS EN LA FRECUENCIA CARDIACA

Encontrando como basal 78.1 ± 10.3 latidos por minuto, durante la inducción disminuyó a 67.9 ± 8.6 latidos por minuto que corresponde un 14% con relación a la basal y posterior a la colocación de la LMA no incremento significativamente en relación en lo observado durante la inducción, encontrado una disminución de 69.3 ± 6.9 latidos por minuto que corresponde un 12% con relación a la basal ($p < 0.05$) (figura No. 2).

CAMBIOS EN LA PRESION INTRAOCULAR

La presión intraocular encontrada como basal fue de 15.5 ± 3.9 mm Hg, durante la inducción disminuyó a 13.1 ± 1.6 mm Hg que corresponde al 13.5% con relación a la basal; a la colocación de la LMA se observó una disminución a 13.01 ± 1.6 mm Hg ($p < 0.05$) (figura No. 3).

CAMBIOS EN LA SATURACION DE O2

En ninguno de los pacientes mostraron disminución de la SPO2 con relación a la basal durante el tiempo anestésico (figura No. 4).

CAMBIO EN LA ETCO2

En ninguno de los pacientes se mostró retención significativa durante el tiempo anestésico (figura No. 5).

COMPLICACIONES

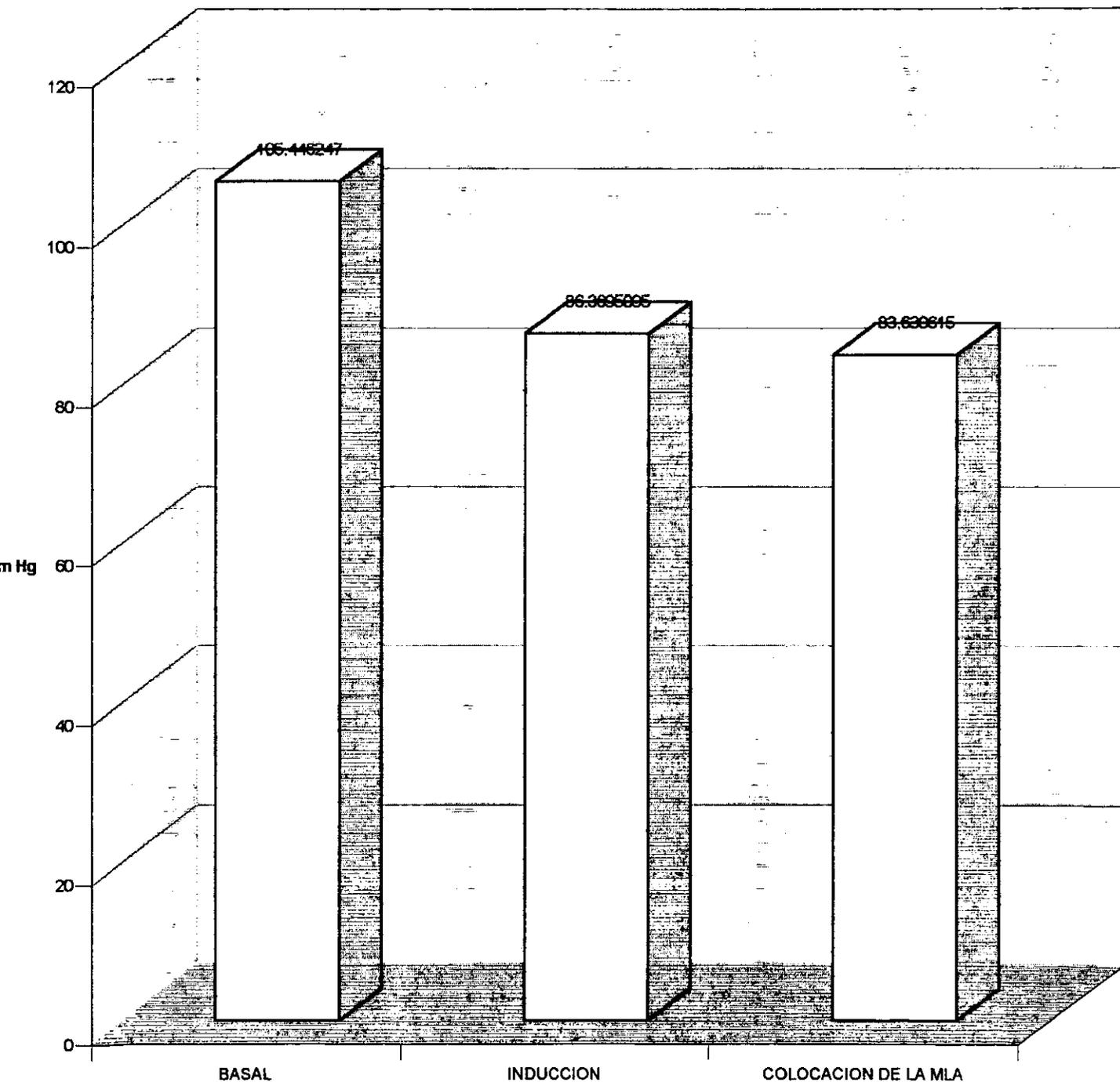
No se encontraron complicaciones en ningún momento del estudio.

DATOS GENERALES DE LOS PACIENTES
CUADRO 1

MASCULINO	11
FEMENINO	14
EDAD	68.2 + 7.02
PESO	61.94 + 6.73

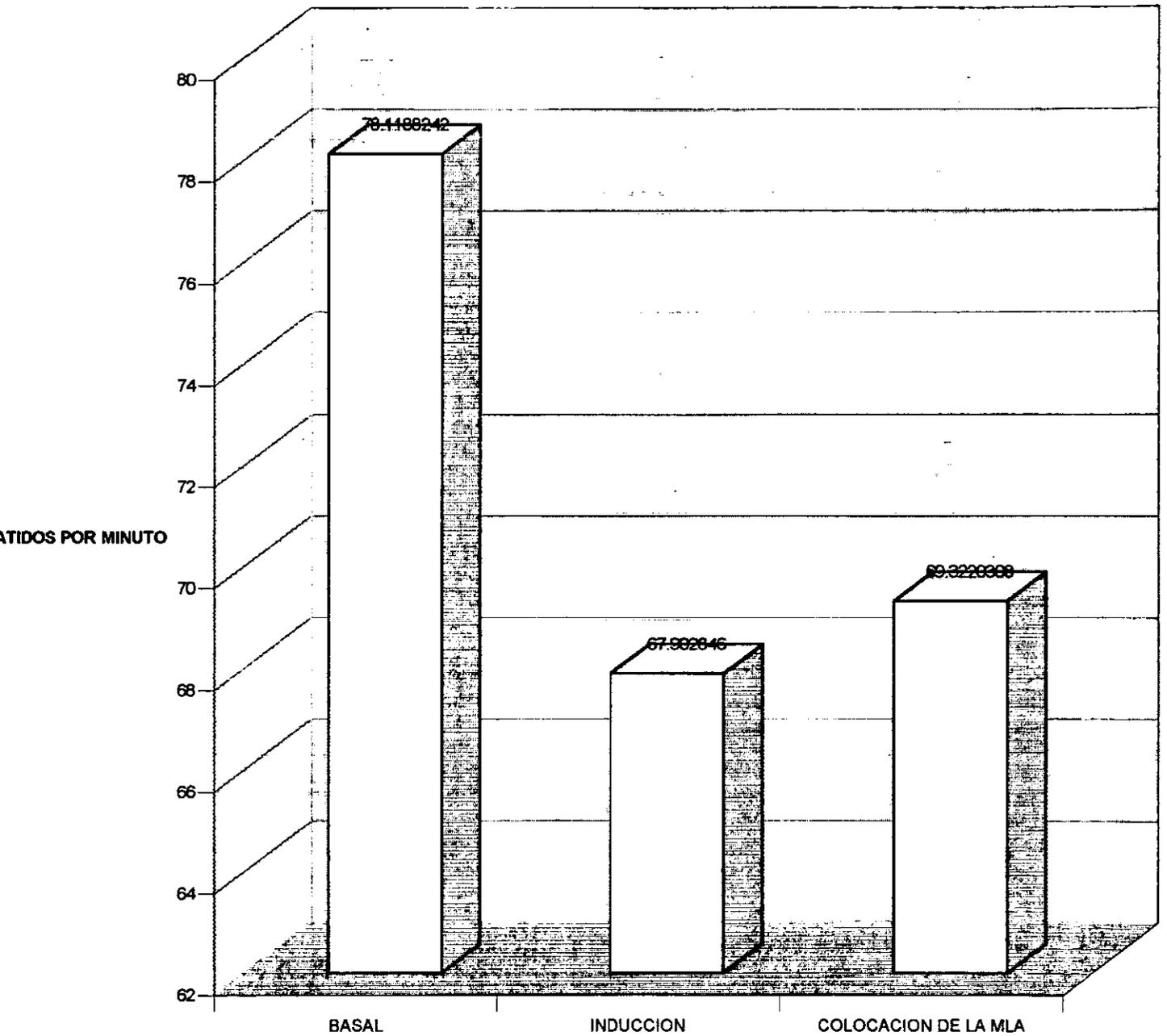
MASCARILLA LARINGEA EN CIRUGIA DE OFTALMOLOGIA

CAMBIOS EN LA PRESION ARTERIAL MEDIA
FIGURA 1



MASCARILLA LARINGEA EN CIRUGIA DE OFTALMOLOGIA

CAMBIOS EN LA FRECUENCIA CARDIACA
FIGURA 2

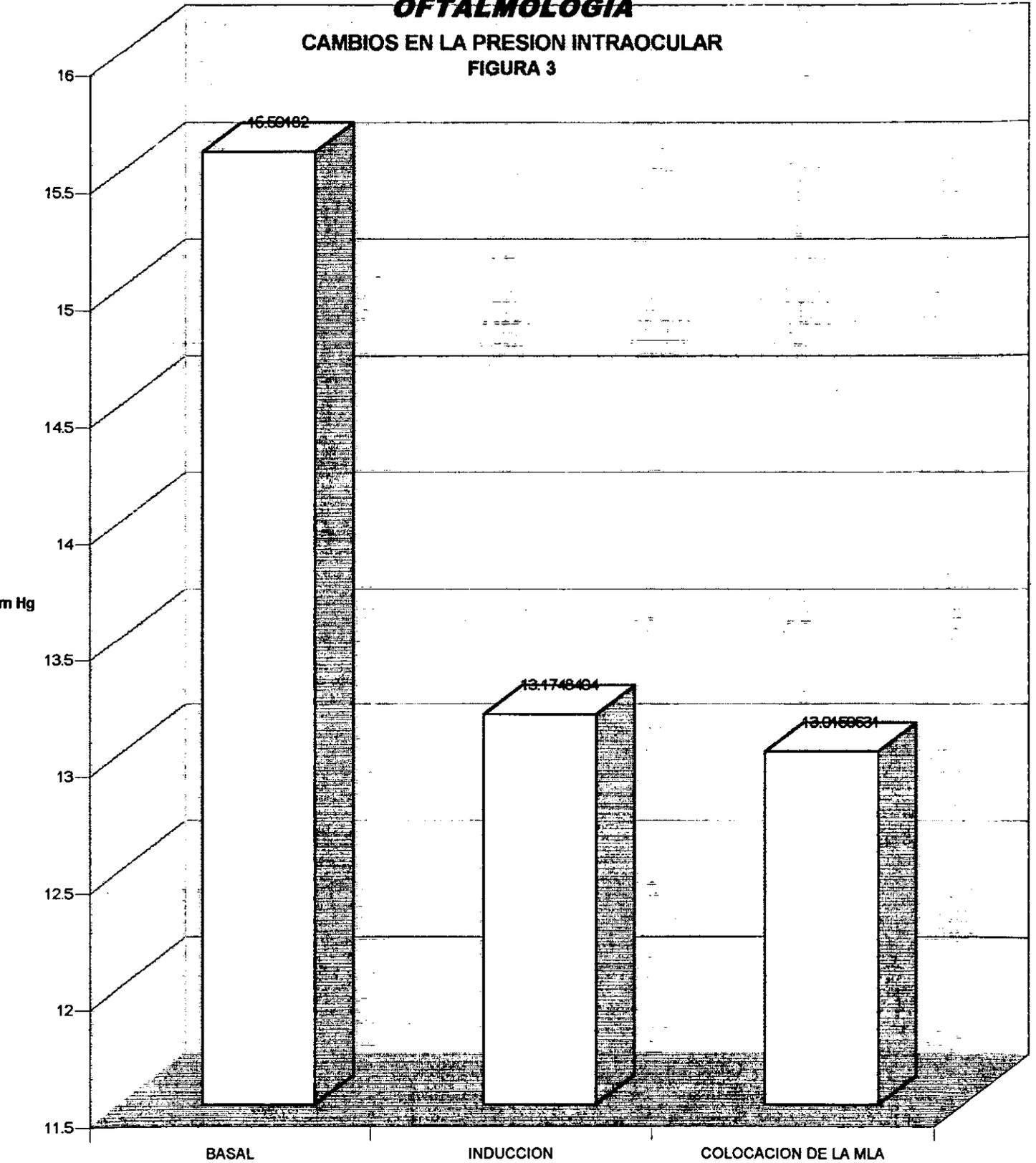


MASCARILLA LARINGEA EN CIRUGIA DE

OFTALMOLOGIA

CAMBIOS EN LA PRESION INTRAOCULAR

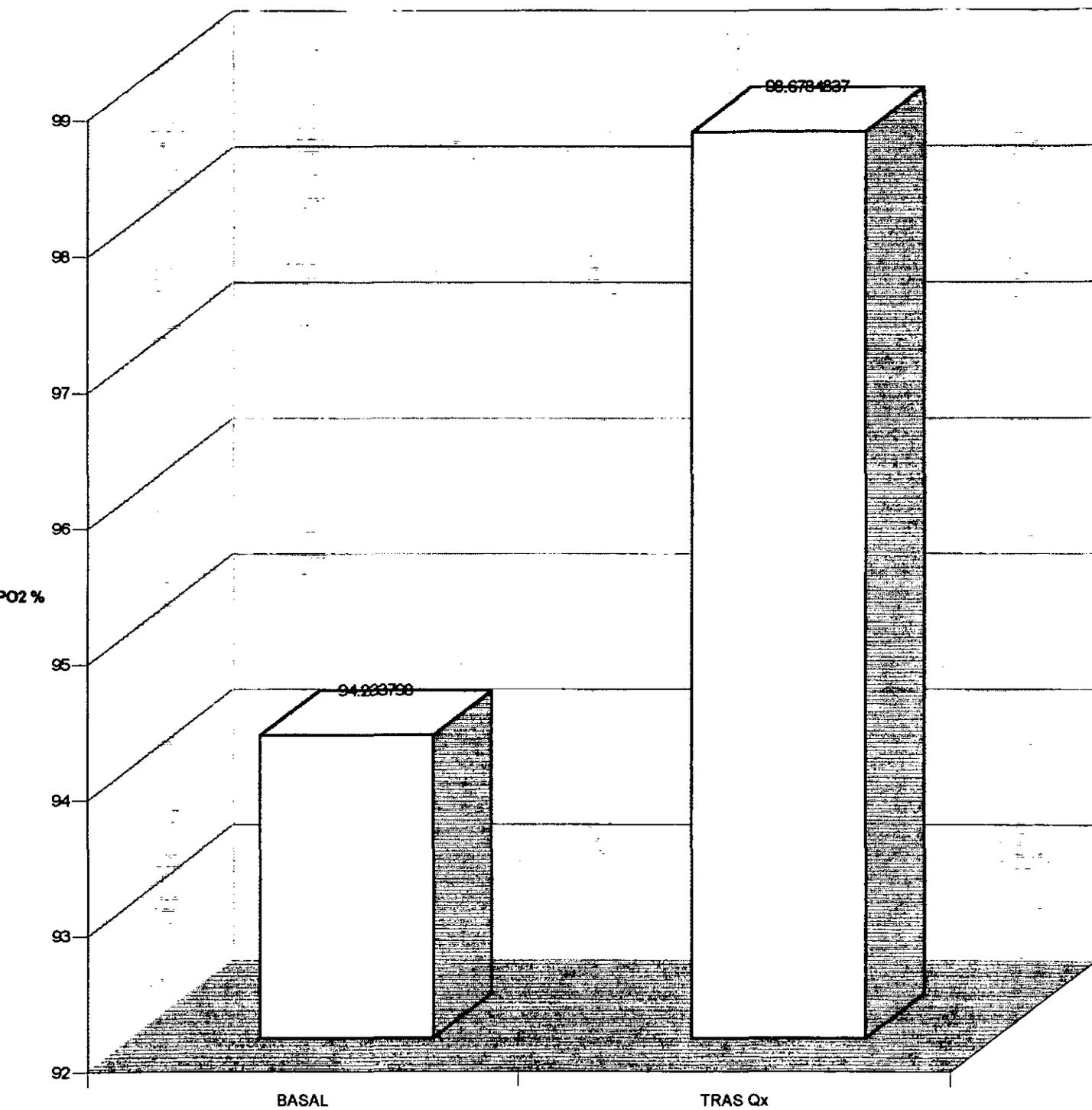
FIGURA 3



MASCARILLA LARINGEA EN CIRUGIA DE OFTALMOLOGIA

CAMBIOS EN LA SATURACION

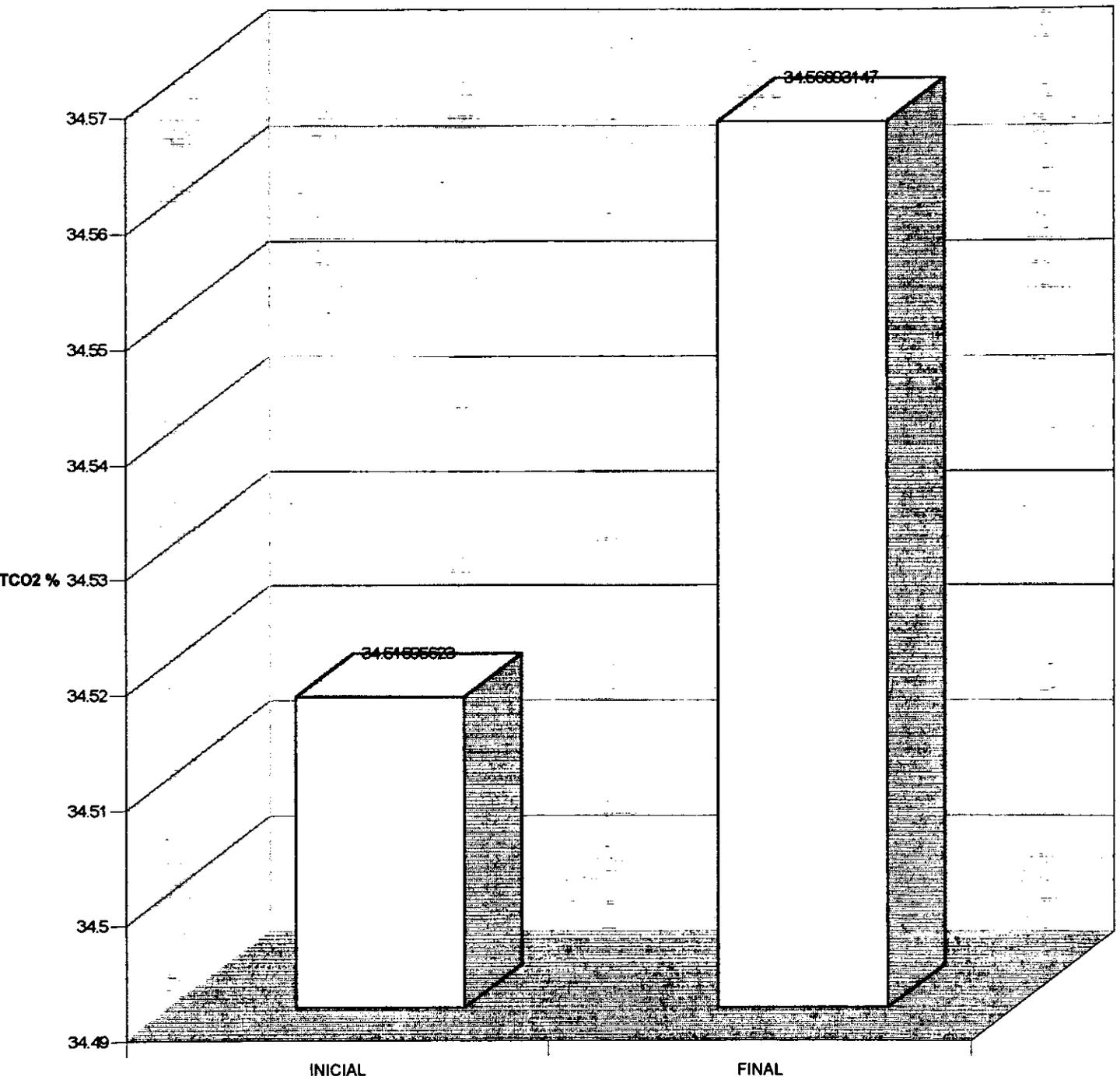
FIGURA 4



MASCARILLA LARINGEA EN CIRUGIA DE OFTALMOLOGIA

CAMBIOS EN EL ETCO2

FIGURA 5



DISCUSION

La intubación endotraqueal se realiza rutinariamente durante la anestesia general en pacientes programados para cirugía intraocular ya que asegura una vía aérea libre y acceso al campo quirúrgico. Sin embargo la intubación se asocia con taquicardia hipertensión (18,19) y aumento de la presión intraocular (17). Se han utilizado diversas técnicas para disminuir esta respuesta pero ninguna ha sido satisfactoria.

La mascarilla laríngea es una alternativa efectiva y segura para mantener la vía aérea permeable en pacientes programados para cirugía intraocular; la aplicación no requiere de visualización de las cuerdas vocales o penetración de la laringe, haciendo la colocación menos estimulante que la intubación endotraqueal (1,22). Estudios recientes demuestran que la colocación de la mascarilla laríngea tiene menor respuesta sobre la presión intraocular con relación a la intubación endotraqueal (16,17,18).

Después de la instalación de la vía aérea con la mascarilla laríngea, observamos en nuestro estudio una disminución de la frecuencia cardiaca, que represento diferencia estadística; la presión arterial disminuyo moderadamente siendo estadísticamente significativa. Sin embargo, estudios realizados por Breude han mostrado incremento en la presión arterial y frecuencia cardiaca al colocar la mascarilla laríngea (19).

Reportes previos confirman que el aumento de la frecuencia cardiaca, presión arterial y aparición de arritmias son causado por laringoscopia e intubación endotraqueal (18,19).

Otros estudios demuestran que la respuesta a la laringoscopia puede ser peligrosa y se asocia a gran cantidad de casos de morbimortalidad (16).

También se demostró que durante la aplicación de la mascarilla laríngea la denitrogenación parcial ayuda a mantener las reservas de oxígeno en pacientes sanos para prevenir la hipoxemia durante la inducción de la anestesia (14), ya que durante el estudio no se observaron cambios en la saturación arterial, los parámetros se mantuvieron estables desde la inducción de la anestesia hasta el retiro de la mascarilla laríngea. El papel de la mascarilla laríngea es mantener la vía aérea en pacientes con ventilación espontánea y es una alternativa en aquellos con dificultad para la intubación (15). Se concluye que la mascarilla laríngea es tan efectiva como la intubación endotraqueal, permite medir la presión intraocular, la mantiene sin alteraciones, proporciona estabilidad hemodinámica, el retiro de la mascarilla laríngea causa menos efectos sobre la vía aérea, el despertar del paciente es más tranquilo con una menor incidencia de causar reflejo nauseoso y tusígeno, con una recuperación rápida lo que condiciona una estancia hospitalaria corta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Davies PRF, Tighe SQ, Greenslade GL, Laryngeal mask airway and tracheal tube insertion by unskilled personnel. *Lancet* 336:977-979, 1990.
2. Pennant JH, Walker MB: Comparison of the endotracheal tube and laryngeal mask in airway management by paramedical personnel. *Anesth analg* 74:531-534, 1992.
3. Brimacombe J. Berry A. Mallampati classification and laryngeal mask insertion *Anaesthesia* 48:347, 1993.
4. Brain A. I. J. The laryngeal mask: A new concept in airway management *Br. J Anaesth* 55: 801-804, 1993.
5. Brain A. I. J. The development of the laryngeal mask: A brief history of the invention early clinical studies and experimental work from which the laryngeal mask evolved. *Eur J Anaesthesiol suppl* 4: 5-17,1991.
6. Brimacombe J R Cánula de mascarilla laríngea. *Problemas de las vías respiratorias. Clínicas de anestesiología de norteamérica* 1995.
7. Bluebcy J F The laryngeal mask airway its uses in anesthesiology. *Anesthesiology* 79;1:144-163,1993.
8. Smith BL : Brain airway in anesthesia for patients with juvenile chornic arthtris *Anaesthesia* 43:421, 1988.
9. Chadd GD, Ackers JW, Bailey PM Difucult intubation aided by the laryngeal mask airwy. *Anaesthesia* 44:1015, 1989.
10. Allison A McCrory J: Tracheal placement of a gum elescti bougie using the laryngeal mask airway *Anaesthesia*. 45: 419-420 , 1990
11. McCrerrick A, Pracilio J.A: Awake intubation a new technique. *Anaesthesia*. 46:661-663, 1991
12. Benumont JF: Laryngeal mask airway indications and contraindications. *Anesthesiology* 77:843, 1992.

13. McEwan AI, Mason DG: The laryngeal mask airway. *J Clin Anesth* 4:252-257,1992.
14. Pennant JH, White PF: The laryngeal mask airway Its uses en anesthesiology. *Anesthesiology* 79: 144-163, 1993.
15. O' meara ME, Jones JG: The laryngeal mask Useful for spontanea breathing cotrolled ventilation and dificult intubations. *BMJ* 306:224—225, 1993.
16. Shribman AJ, Smith G., Achola KJ: Cardiovascular and catecholamine response to laryngoscopy with or without tracheal intubation. *Br J Anaesth* 1987; 59: 295-299
17. Holden R Morsman CDG, Butler J, Clar GS huhos DS Bacon RJ . Intraocular pressure changes using the laryngeal mask airway and tracheal tube. *Anaesthesia* 46: 922-924,1997.
18. Wood MLB, Forrest ETS. The hemodynamic resspose to the insertion ofthe laryngeal mask airway a comparison with laryngoscopy and tracheal intubation. *Acta anaesthesiol scand* 39: 510-513.1995.
19. Breude N, Clements EAF, Hodges UM, Andrwes BP. The pressor resspose and laryngeal mask insertion. *Anaesthesia* 44 :551-554, 1989.
20. Brodrich PM, Wesbter NR, Nunn JF. The laryngeal mask airway. A study od 100 patiens during spontaneos breathing. *Anaesthesia* 44: 238-241, 1989.
21. Johnston DF, Wringley SR, The laryngeal mask airway in paediatric anaesthesia. *Anaesthesia* 45: 924-927, 1990.
22. Malby JR, Loken RG, Wantson.NC. The laryngeal mask airway: clinical appraisal in 250 patients. *Can J Anaesth* 37: 509-513, 1990.