

11202



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G"

**COMPORTAMIENTO HEMODINAMICO DE LOS  
PACIENTES HIPERTENSOS SOMETIDOS A  
CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA:  
ANESTESIA GENERAL BALANCEADA VS  
ANESTESIA LOCAL MAS SEDACION**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A:  
DRA. LAURA MARINA TOLEDO TOLEDO

ASESOR DE TESIS: DRA. ISIDORA VASQUEZ MARQUEZ  
DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES



MÉXICO, D.F.

MARZO 2004



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. "BERNARDO SEPÚLVEDA G".

TÍTULO

**COMPORTAMIENTO HEMODINÁMICO DE LOS PACIENTES  
HIPERTENSOS SOMETIDOS A CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA:  
ANESTESIA GENERAL BALANCEADA VS ANESTESIA LOCAL MÁS  
SEDACIÓN**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

**DRA. LAURA MARINA TOLEDO TOLEDO**

ASESOR DE TESIS:

**DRA. ISIDORA VÁSQUEZ MÁRQUEZ  
DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

MÉXICO, D.F. MARZO 2004.

**DOCTOR**  
**ALFONSO QUIROZ RICHARDS**  
Profesor titular del curso universitario de especialización en Anestesiología  
Jefe del servicio de Anestesiología  
Hospital de especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G."  
Centro Médico Nacional siglo XXI

**DOCTORA**  
**ISIDORA VASQUEZ MARQUEZ**  
Médico adscrito al servicio de Anestesiología  
Hospital de especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G."  
Centro Médico nacional Siglo XXI  
(Asesor de Tesis)

Maestro en Ciencias Médicas  
**ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**  
Jefe de la División de Educación e Investigación en Salud  
Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G."  
Centro Médico Nacional Siglo XXI  
(Asesor de Tesis)

DELEGACION 3 SUROESTE D.F.  
C.M.N. SIGLO XXI  
IMSS HOSP. DE ESPECIALIDADES

**RECIBIDO**

29 MAR 2004

IV. EDUCACION E INVESTIG. MEDICA

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Por la vida y por permitirme alcanzar mi meta.

### **A MIS PADRES**

Por su amor, confianza y apoyo incondicional.

### **A MIS HERMANOS**

Por estar conmigo en todo momento

### **A MI ESPOSO**

Por su comprensión y paciencia cuando más lo necesitaba... TE AMO.

### **A MIS COMPAÑEROS**

Por permitirme compartir mis tristezas y alegrías

### **A MIS MAESTROS Y PACIENTES**

por su dedicación y confianza en mi formación profesional

### **AL DR. ANTONIO CASTELLANOS Y A LA DRA. ISIDORA VASQUEZ**

Por su apoyo para la realización de mi Tesis.

## INDICE

RESUMEN .....	1
SUMMARY .....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
MATERIAL Y METODOS .....	11
RESULTADOS .....	14
DISCUSIÓN .....	17
CONCLUSIÓN .....	20
BIBLIOGRAFÍA .....	21

## RESUMEN.

COMPORTAMIENTO HEMODINÁMICO DE PACIENTES HIPERTENSOS SOMETIDOS A CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA: ANESTESIA GENERAL BALANCEADA VS ANESTESIA LOCAL MAS SEDACIÓN.

**Introducción.** La hipertensión arterial sistémica es una patología que con frecuencia se presenta en pacientes sometidos a cirugía oftalmológica, su descontrol es causa frecuente de suspensión quirúrgica debido a que aumenta en forma importante el riesgo anestésico-quirúrgico, siendo un reto para los anestesiólogos debido al comportamiento hemodinámica de estos pacientes.

**Objetivo.** Analizar el comportamiento hemodinámica de los pacientes hipertensos sometidos a cirugía oftalmológica bajo Anestesia General Balanceada vs. Anestesia Local más Sedación.

**Material y Métodos.** Se estudiaron 1290 pacientes sometidos a cirugía oftalmológica con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, analizando edad, sexo, peso, Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), diagnóstico, tipo de anestesia, se tomaron variables hemodinámicas como son frecuencia cardiaca, presión arterial y Presión Arterial Media (PAM) en diferentes tiempos.

**Resultados.** De nuestra población estudiada 544 pacientes recibieron AGB y 746 anestesia Local más sedación. Un total de 640 hombres y 650 mujeres. La edad promedio en el grupo que recibió AGB fue de  $56.26 \pm 16.39$  años, de los que recibieron Anestesia Local más sedación fue de  $65.13 \pm 13.16$  años. De acuerdo a la clasificación de la ASA el estado físico más frecuente en el grupo que recibió AGB fue ASA 2 con un 68.2%, y en los pacientes que recibieron A. Local más sedación también ASA 2 con un 70.2%. El diagnóstico más frecuente en el grupo de AGB fue hemorragia vítrea 40.1% mientras que catarata predominó con un 75.6% en el grupo que recibió A. Local más Sedación. La PAM transanestésica para los que recibieron AGB fue  $85.6 \pm 10.02$  mmHg y de  $105.96 \pm 11.99$  mmHg para el grupo de A. Local más sedación.

**Conclusiones.** Observamos que las cifras tensionales en los pacientes que recibieron A. Local más sedación se mantuvieron altas durante el transanestésico. Muy probablemente debido a una anestesia con analgesia insuficiente, una sedación inadecuada o talvez por un control inadecuado de la hipertensión.

**Palabras claves.** Hipertensión Arterial sistémica, Cirugía Oftalmológica, comportamiento hemodinámica.

## **SUMMARY.**

Hemodynamic behavior the hypertensive patient subjected to surgery ophthalmological: Balanced General Anesthesia Vs Anesthesia Local more Sedation.

**Introduction.** The systemic arterial hypertension is a pathology that frequently is presented in subjected patients to surgery ophthalmological, its descontrol is frequent cause of surgical suspension because it increases in important form in anesthetic-surgical risk, being a challenge for the anesthesiologist due to the hemodynamic behavior of these patients.

**Objective.** To analyze the hemodynamic behavior from the hypertensive patient subjected to surgery low ophthalmological Balanced general anesthesia (BGA) Vs anesthesia Local more sedation (L+S).

**Material and methods.** 1290 subjected patients were studied to surgery ophthalmological with diagnosis of systemic arterial hypertension, analyzing age, sex, weight, State physical for Society American of anesthesiology (ASA), diagnosis, type of anesthesia, they took hemodynamic variables as they are heart frequency, arterial pressure and mean arterial pressure (PAM) in different time.

**Results.** Of our population studied 544 patients they received AGB and 746 anesthesia local more sedation. A total of 640 men and 650 women. The age average in the group that AGB received was of  $56.26 \pm 16.39$  years, of those that Anesthesia local more sedation received it was of  $65.13 \pm 13.16$  years. According to classification of the ASA, the most frequently physical state in the group that AGB received was ASA 2 with 70.2%, and in the patients that Anesthesia Local more sedation received also ASA 2 with 70.2%. The more frequent diagnosis the group of AGB was Hemorrhage Vitreous with 40.1%, while waterfall prevailed with 75.6% in the group that anesthesia Local more sedation received.

The PAM transanesthetic for those that AGB received was  $85.6 \pm 10.02$  mmHg and  $105.96 \pm 11.99$  mmHg for the group of anesthesia local more sedation.

**Conclusions.** We observe that the tense them in the patients that anesthesia local more sedation received they stayed high during the transanesthetic. Very probably due to an anesthesia with insufficient analgesia, an inadequate sedation or maybe for an inadequate control of the hypertension.

**Key words.** Systemic arterial hypertension, Surgery ophthalmological, hemodynamic behavior.

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial sistémica esencial es un problema de salud en nuestro país y otros países del mundo con una incidencia de 27 a 30%, en México y en Estados Unidos de Norteamérica afecta a más de 50 millones de habitantes, cerca de un 20% de toda la población es hipertensa<sup>1,2</sup>; Por esta razón los pacientes que por alguna patología quirúrgica llegan a un quirófano se ven afectados de un 4 a 28% dentro de la programación quirúrgica no cardíaca, por lo que el diagnóstico, evaluación y tratamiento perioperatorios son problemas importantes a los que comúnmente se enfrenta el anestesiólogo, sobre todo para el mantenimiento hemodinámico trans quirúrgico <sup>2</sup>

La hipertensión arterial es la indicación más común para posponer la anestesia y cirugía, ya que el descontrol de esta enfermedad aumenta el riesgo anestésico - quirúrgico. No existen pautas universalmente aceptadas que indiquen los valores de la presión arterial en los cuales la anestesia debe ser pospuesta <sup>2</sup>, probablemente por falta de caracterización del comportamiento hemodinámico del paciente hipertenso durante el procedimiento anestésico; existe una recomendación donde la presión diastólica es menor o igual a 110 mmHg y el paciente se encuentra estable, la cirugía electiva puede proceder siempre y cuando la presión

arterial perioperatoria esté supervisada de cerca y los episodios de hipertensión e hipotensión sean tratados adecuadamente; otra recomendación sugiere que la presión arterial diastólica mayor de 110 mmHg con o sin terapia antihipertensiva la cirugía debe diferirse; esta se lleva acabo hasta que la presión arterial esté bajo control, pudiendo post-ponerse por semanas o hasta meses.<sup>3</sup>

Por lo anterior es necesario un adecuado control de la presión arterial previo a cirugía. El 40% de pacientes conocidos hipertensos permanece sin tratamiento farmacológico o se trata en forma inadecuada, esto indica el gran porcentaje de descontrol de la presión arterial.

La hipertensión arterial se relaciona con un aumento en la incidencia de enfermedad coronaria e insuficiencia cardiaca congestiva<sup>4</sup>; esto conlleva a un aumento en la morbilidad y mortalidad en pacientes quirúrgicos tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio.<sup>3</sup>

La hipertensión esencial ocupa más del 90% de todos los pacientes hipertensos, también llamada de origen desconocido, y sólo un pequeño porcentaje puede tener una causa definida (5-10%. La hipertensión tiene

determinación genética relacionada con anomalías bioquímicas donde los fenotipos resultantes pueden ser modulados por varios factores<sup>5</sup>.

La génesis de la hipertensión arterial, son de diversa índole ejemplo: actividad aumentada del sistema nervioso simpático, sobreproducción de vasoconstrictores, deficiencia de vasodilatadores (como el óxido nítrico y prostaciclina), alteración en la secreción de hormonas renina-angiotensina-aldosterona, factores ambientales y demográficos. Se ha observado que existe diferencias entre grupos étnicos siendo más frecuente en la raza negra; Una dieta inadecuada con alto contenido en sal es un factor importante a considerar. Sin embargo estudios recientes han observado que los mecanismos renales juegan un papel primario en la génesis de la hipertensión.<sup>5-9</sup>

Se define hipertensión arterial cuando encontramos una cifra sistólica igual o mayor a 140 mmHg y una presión diastólica mayor o igual a 90 mm Hg en diferente tiempo.<sup>1,9,10</sup>

El Comité Nacional de detección, evaluación y tratamiento de la presión arterial alta la divide en varias etapas: Etapa I (leve): TAS 140-159 mmHg, TAD 90-99 mmHg; Etapa II (moderada): TAS 160-179 mmHg, TAD

100.109 mmHg; Etapa III (grave): TAS 180-209 mmHg, TAD 110-119 mmHg; Etapa IV (muy grave): TAS  $\geq$  210 mmHg y TAD  $\geq$  120 mmHg. <sup>2,4</sup>

Estudios recientes mencionan a la hipertensión sistólica aislada, definida como una presión sistólica mayor a 160 mmHg y una presión diastólica menor de 90 mmHg; Se piensa que es la forma más común de hipertensión en personas mayores de 65 años, observándose que puede convertirse en la forma más frecuente de hipertensión. <sup>3,11</sup>

Durante la evaluación del paciente hipertenso es importante determinar el daño a otros órganos como son corazón y riñón, ya que este puede existir y no ser reconocido hasta la valoración preoperatoria. <sup>2,12</sup>

El daño en estos órganos origina cambios importantes que nos pueden llevar a complicaciones perioperatorias principalmente isquemia miocárdica silenciosa observada frecuentemente en el postoperatorio. <sup>4,12</sup>

La hipertensión crónica nos puede ocasionar hipertrofia del ventrículo izquierdo y disfunción diastólica, siendo esta una causa frecuente de insuficiencia cardíaca congestiva <sup>(4,13)</sup> datos recientes demuestran una asociación más cercana de hipertensión sistólica aislada con enfermedad cardíaca comparada con aumentos en la cifra de presión arterial diastólica. <sup>3,4</sup>

Existe controversia en cuanto a sí el tratamiento antihipertensivo se debe continuar hasta el día de la cirugía. Los riesgos del retiro de los antihipertensivos ya son conocidos desde los años 70's como son la interrupción abrupta de los Beta-bloqueadores se ha asociado a taquicardia perioperatoria y el retiro de los alfa-antagonistas se asocia a hipertensión de rebote.<sup>1-3</sup>

Se ha observado que la continuación de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) se asocia con hipotensión posterior a la inducción en la anestesia general, incluso se ha requerido de un vasopresor.<sup>1,3,6</sup> Hay estudios que refieren que esto se puede presentar en un 75% cuando el tratamiento antihipertensivo es combinado.<sup>7</sup> Pese a esto la continuación médica de fármacos antihipertensivos es un principio ya establecido y está comprobado que hay mayor estabilidad hemodinámica en pacientes sometidos a anestesia general cuando no suspenden su tratamiento.<sup>3</sup>

Por otro lado la hipertensión crónica disminuye la filtración glomerular llevando al paciente a IRC, por lo que estos pacientes deben de tener una cuantificación de creatinina sanguínea ya que esta por si misma es un factor que aumenta el riesgo cardiovascular.<sup>6</sup>

Es conocido que los pacientes con hipertensión preexistente tienen respuestas exageradas de la presión arterial, esto es debido a la vasculatura indistensible, tono vascular periférico elevado y alto nivel de la actividad del sistema nervioso simpático. <sup>4</sup>

La descarga del sistema nervioso simpático refleja a menudo una reacción a un estímulo nocivo o condición fisiológica adversa como lo es la laringoscopia, <sup>4</sup> por lo que las metas en los pacientes hipertensos sometidos a anestesia general es prevenir la taquicardia, hipertensión e hipotensión. <sup>14</sup>

La incidencia de inestabilidad hemodinámica se ve incrementada en pacientes con hipertensión crónica y esto es atribuido en parte a un pobre control y respuesta sobre el tono de la musculatura lisa vascular. Se ha establecido que el tono de la musculatura lisa vascular está regulado por un balance en el que interactúan mecanismos de control; los anestésicos volátiles pueden contribuir a romper este control a diferentes niveles extrínseco (neural, humoral), endotelial, intrínseco (membrana e intracelular). Estos mecanismo se encuentran alterados per sé en el paciente hipertenso crónico. <sup>15,16</sup>

El halotane, el isoflurane y sevorane, producen hiperpolarización dosis dependiente en la musculatura lisa vascular e in situ en las arterias mesentéricas y en la capacitancia venosa. La mitad de esta hiperpolarización se atribuye a la disminución del control vascular simpático. La hiperpolarización observada refleja una vasodilatación mediada por anestésicos.<sup>16</sup>

Se ha demostrado que los anestésicos volátiles protegen al miocardio del daño isquémico ya que producen disminución de la presión de perfusión coronaria, disminución de la contractilidad miocárdica dosis dependiente, vasodilatación coronaria y modifican la actividad del Sistema Nervioso Autónomo en varios grados. Los efectos antisquémicos se deben a la disminución del consumo de oxígeno con preservación de las funciones celulares que dependen de energía, mejorado el metabolismo miocárdico.<sup>17</sup>

Los pacientes hipertensos sometidos a procedimientos bajo anestesia local se prefiere el uso de lidocaina sin epinefrina, ya que el uso de lidocaina con epinefrina tiene efectos sistémicos por su absorción; entre estos efectos: Los alfa adrenérgicos con poca evidencia, mientras que los beta adrenérgicos son más evidente como: Aumento de la frecuencia cardíaca, contractilidad miocárdica y gasto cardiaco, en tanto que puede o no disminuir la resistencia vascular periférica y la tensión arterial.

El uso de lidocaína con epinefrina debe evitarse en pacientes con hipertensión o angina inestable ya que la inyección intravascular podría producir taquicardia, arritmias, temblor e hipertensión.<sup>18</sup>

Por lo anterior nuestro estudio pretende describir los cambios hemodinámicos en pacientes con hipertensión arterial sistémica comparando dos técnicas anestésicas.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Estudio de Cohorte

### **UNIVERSO DE TRABAJO.**

De la Población quirúrgica del Hospital de Especialidades se captaron 1286 Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general balanceada y anestesia local más sedación. Se tomaron datos del expediente clínico así como de la hoja de registro anestésico anotando como variables:

### **VARIABLES INDEPENDIENTES**

Edad

Sexo

Diagnóstico

Tipo de cirugía

### **VARIABLES DEPENDIENTES**

Técnica anestésica utilizada

Estado físico según la Asociación americana de anestesiología (ASA)

Tiempo de evolución de la hipertensión

## **PROCEDIMIENTO.**

Después de contar con la aprobación del comité local de investigación y con autorización para revisión de expedientes, se captaron todos los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general balanceada y anestesia local más sedación, que cumplieron con los criterios de inclusión: pacientes de ambos sexos, sin límite de edad, cualquier estado físico según el asa, sometidos a cirugía electiva, que recibieron anestesia general balanceada y anestesia local más sedación, con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, y que contaron con expediente clínico y hoja de registro anestésico; no se incluyeron pacientes sin diagnóstico de hipertensión; y se excluyeron aquellos donde su expediente clínico la información era incompleta o no contaban con hoja de registro anestésico, se recabó la información en hojas de recolección de datos tomando el nombre, edad, sexo, tiempo de evolución de hipertensión, diagnóstico, tipo de cirugía, ASA, tipo de técnica anestésica, frecuencia respiratoria basal, frecuencia respiratoria postincisional, frecuencia respiratoria transanestésica, frecuencia cardiaca basal, frecuencia cardiaca postincisional, frecuencia cardiaca transanestésica, presión arterial basal, presión arterial postincisional, presión arterial transanestésica, dosis de anestésicos utilizada y enfermedades concomitantes tomados de la hoja de registro anestésico. Esta base fue analizada mediante un programa estadístico SPSS.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis estadístico de los datos obtenidos incluyó los valores absolutos de las variables cuantitativas con promedios y desviación estándar, para las variables ordinales cualitativas quedaron expresadas en frecuencias absolutas y porcentajes. El contraste de las diferencias se efectuó con prueba t de student y ANOVA de una vía.

## RESULTADOS:

Se revisaron 1290 expedientes de pacientes con diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica, sometidos a cirugía electiva de los cuales 544 recibieron anestesia general balanceada (42.2%) y 746 recibieron anestesia local más sedación (57.8%).(ver cuadro 1)

De los 544 que recibieron anestesia general balanceada el 58.5% eran hombres y el 41.5% mujeres los pacientes a los que se les administró anestesia local más sedación un 43.2% eran hombres y 56.8 fueron mujeres. La edad promedio de los pacientes que recibieron anestesia general balanceada fue  $56.26 \pm 16.39$  años mientras la edad promedio a los que se les administró anestesia local más sedación fue de  $65.13\% \pm 13.16$ . El peso promedio de los pacientes sometidos a anestesia general balanceada fue de  $65.95 \pm 10.99$  Kilogramos, los que recibieron anestesia local más sedación fue de  $65.53 \pm 10.65$  con una p. 0.49 no siendo estadísticamente significativa. Aquellos pacientes que recibieron anestesia general balanceada un 4.4% fueron clasificados como ASA 1, un 68.2% como ASA 2, y un 27.4% como ASA 3. Los pacientes a los que se les administró anestesia local más sedación un 0.7% se les clasificó como ASA 1, un 70.2% como ASA 2 y 29.1% fueron ASA 3. (ver cuadro 1). El diagnóstico que predominó en los pacientes que recibieron anestesia general balanceada

fue hemorragia vítrea con un 40.1%, desprendimiento de retina y catarata con un 22.8% y 21.7% respectivamente. El diagnóstico más frecuente en los pacientes a los que se les administró anestesia local más sedación fue: catarata con un 75.6%, hemorragia vítrea con un 13% y glaucoma con 6.8%. (ver gráfica 1)

El comportamiento hemodinámico entre ambos grupos fue el siguiente: La frecuencia cardíaca basal promedio de los que recibieron anestesia general balanceada fue  $75.86 \pm 29.45$  y de los que recibieron anestesia local más sedación fue  $77.26 \pm 10.64$  con una p. 0.23. la frecuencia cardíaca postincisional promedio de los que recibieron anestesia general balanceada fue  $73.50 \pm 10.12$  y de los que recibieron anestesia local más sedación fue  $75.65 \pm 9.67$  con una p. 0.000. la frecuencia cardíaca transanestésica promedio de los que recibieron anestesia general balanceada fue  $74.8 \pm 30.92$  y de los que recibieron anestesia local más sedación fue  $75.10 \pm 9.66$  con una p. 0.81. (ver gráfica 2)

La presión arterial sistólica basal promedio de los que recibieron anestesia general balanceada fue  $138.44 \pm 24.22$  y de los que recibieron anestesia local más sedación fue  $159.01 \pm 25.30$  con una p. 0.000. La presión arterial sistólica postinicial promedio de los que recibieron anestesia general balanceada fue  $115.51 \pm 18.95$  y de los que recibieron anestesia local más sedación fue  $150.79 \pm 22.55$  con una p. 0.000. La

presión arterial sistólica transanestésica promedio de los que recibieron anestesia general balanceada fue  $115.59 \pm 17.10$  y de los que recibieron anestesia local más sedación fue  $149.22 \pm 22.21$  con una p. 0.000. (ver gráfica 3)

La presión arterial diastólica basal promedio de los que recibieron anestesia general balanceada fue  $83.13 \pm 12.71$  y de los que recibieron anestesia local más sedación fue  $90.21 \pm 10.92$  con una p. 0.000 La presión arterial diastólica postincisional promedio de los que recibieron anestesia general balanceada fue  $70.56 \pm 9.71$  y de los que recibieron anestesia local más sedación fue  $85.26 \pm 8.88$  con una p. 0.000. La presión arterial diastólica transanestésica promedio de los que recibieron anestesia general balanceada fue  $70.78 \pm 8.89$  y de los que recibieron anestesia local más sedación fue  $84.57 \pm 8.47$  con una p. 0.000. (ver gráfica 4)

La presión arterial media basal promedio de los que recibieron anestesia general balanceada fue  $100.66 \pm 14.30$  y de los que recibieron anestesia local más sedación fue  $112.67 \pm 14.62$  con una p. 0.000 La presión arterial media postincisional promedio de los que recibieron anestesia general balanceada fue  $85.44 \pm 10.99$  y de los que recibieron anestesia local más sedación fue  $106.85 \pm 12.51$  con una p. 0.000. La presión arterial media transanestésica promedio de los que recibieron anestesia general balanceada fue  $85.60 \pm 10.02$  y de los que recibieron anestesia local más sedación fue  $105.96 \pm 11.099$  con una p. 0.000. (ver gráfica 5)

## DISCUSIÓN.

La prevalencia de hipertensión arterial en la población de pacientes quirúrgicos oftalmológicos es de 31.4% siendo parecida al 28% reportada por P. Dix <sup>2</sup> . Por esta razón nos interesamos en conocer con toda puntualidad el comportamiento hemodinámico de acuerdo a las técnicas anestésicas que actualmente se emplean en nuestro hospital.

La mayoría de los procedimientos quirúrgicos oftalmológicos se realizan bajo anestesia local más sedación como se observa en series como la publicada por Kathryn E. <sup>19</sup> en nuestra población encontramos que un 57.8% de pacientes recibieron anestesia local más sedación. La edad promedio encontrada en nuestra población fue  $65.13 \pm 13.16$  años, coincidiendo con lo referido por Fleisher L. <sup>4</sup> donde él refiere que la edad promedio de los pacientes sometidos a este tipo de cirugía es mayor de 55 años, teniendo en cuenta que el comportamiento farmacocinético y farmacodinámico de los agentes anestésicos en estos pacientes se ve alterado por su patología de base, enfermedades coexistentes y la edad, debemos tener cuidado con el riesgo recurrente de depresión respiratoria y obstrucción de la vía aérea, ya que esta se encuentra lejos del anesthesiólogo, creando ciertos problemas en la planeación de la sedación.

Los resultados de nuestro estudio reflejan cifras tensionales basales altas una presión arterial sistólica promedio de  $159.01 \pm 25.30$  mmHg y

presión arterial diastólica de  $90.21 \pm 10.92$  mmHg, esto probablemente por la ansiedad y el estrés de los pacientes previo al procedimiento quirúrgico. La sedación en estos pacientes debe ir encaminada a una adecuada ansiólisis y relajación pero mantener despierto al paciente para evitar movimientos de la cabeza relacionado con el ronquido o el despertar súbito. En nuestra población solo un 28.4% ingresaron a quirófano con descontrol hipertensivo en contraste con lo referido por Wongprasartsuk P. quien encontró que el 40 % de su población estudiada ingresaban con descontrol de la presión arterial.

Llaman la atención los pacientes que recibieron anestesia local más sedación, presentaron cifras tensionales altas, tanto en el momento de la incisión como durante todo el transanestésico, esto probablemente debido al stress y la ansiedad que representa para ellos el estar concientes con el rostro cubierto, con el párpado abierto, o tal vez a una sedación inadecuada o una anestesia local insuficiente. Por lo anterior sería recomendable una adecuada valoración preanestésica donde el paciente reciba información del tipo de procedimiento al que será sometido, la anestesia recibida y explicarles que es importante estar conciente durante la misma; tal vez la administración de un ansiolítico previo al reingresar al quirófano disminuya en forma importante esta ansiedad y con ello sus cifras tensionales evitando cualquier tipo de complicación. Así mismo como informar que no deben suspender su

tratamiento antihipertensivo ya que se demostró por fleisher L que el comportamiento hemodinámico de pacientes hipertensos es mejor cuando no lo suspende.

Dados los resultados de nuestro estudio sería importante valorar la calidad de la anestesia y sedación de estos pacientes con fin de mejorar la calidad de la atención en el manejo de estos pacientes.

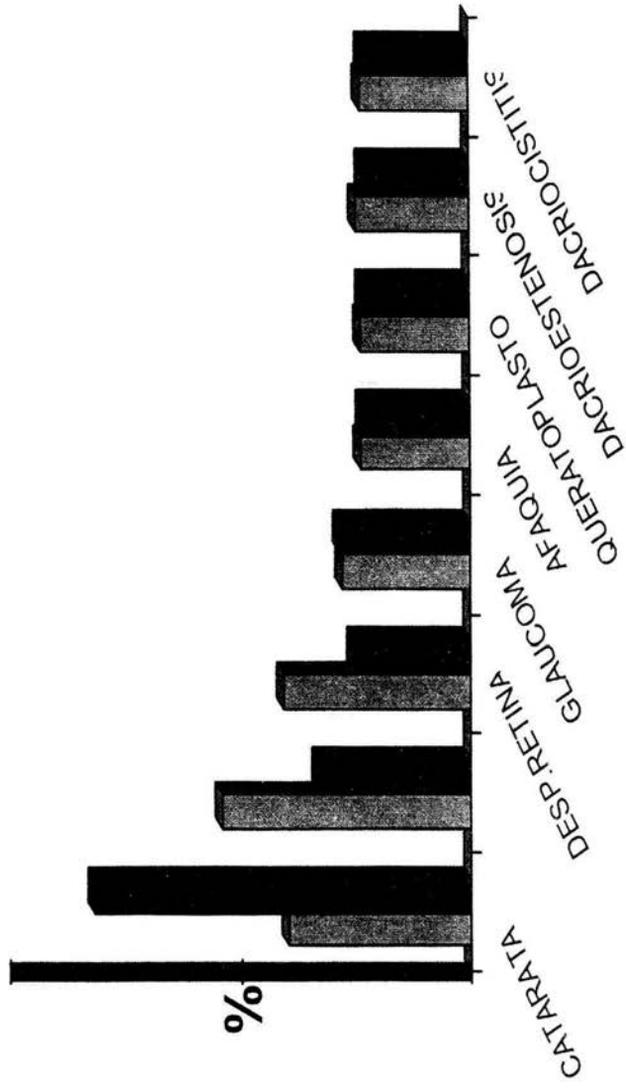
## **CONCLUSIONES.**

Observamos que las cifras tensionales en los pacientes que recibieron A. Local más sedación se mantuvieron altas durante el transanestésico, muy probablemente debido a una anestesia con analgesia insuficiente, una sedación inadecuada o talvez por un control inadecuado de la hipertensión.

# **CUADRO I. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

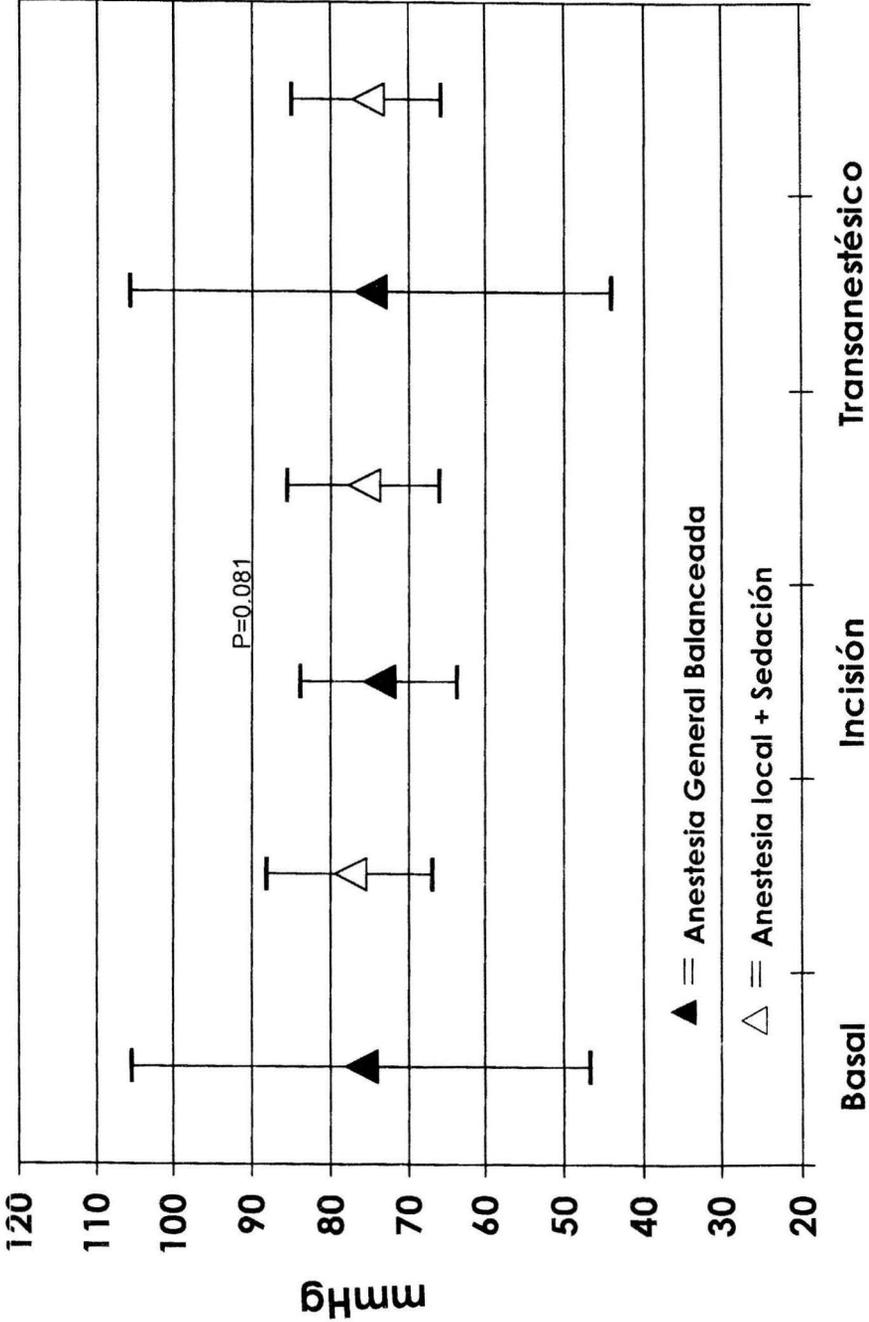
	<b>ANESTESIA GENERAL BALANCEADA</b>	<b>ANESTESIA LOCAL + SEDACIÓN</b>	<b>p</b>
<b>NÚMERO DE PACIENTES</b>	544	746	
<b>GÉNERO (M/F)%</b>	59/41	43/57	<0.05
<b>EDAD (AÑOS)</b>	56.26 ± 16.39	65.13 ± 13.16	<0.05
<b>PESO (Kg)</b>	65.95 ± 10.99	65.53 ± 10.69	0.49
<b>ESTADO FÍSICO ASA (1/2/3 ) %</b>	4/68/28	1/70/29	>0.05

# TIPOS DE CIRUGÍA



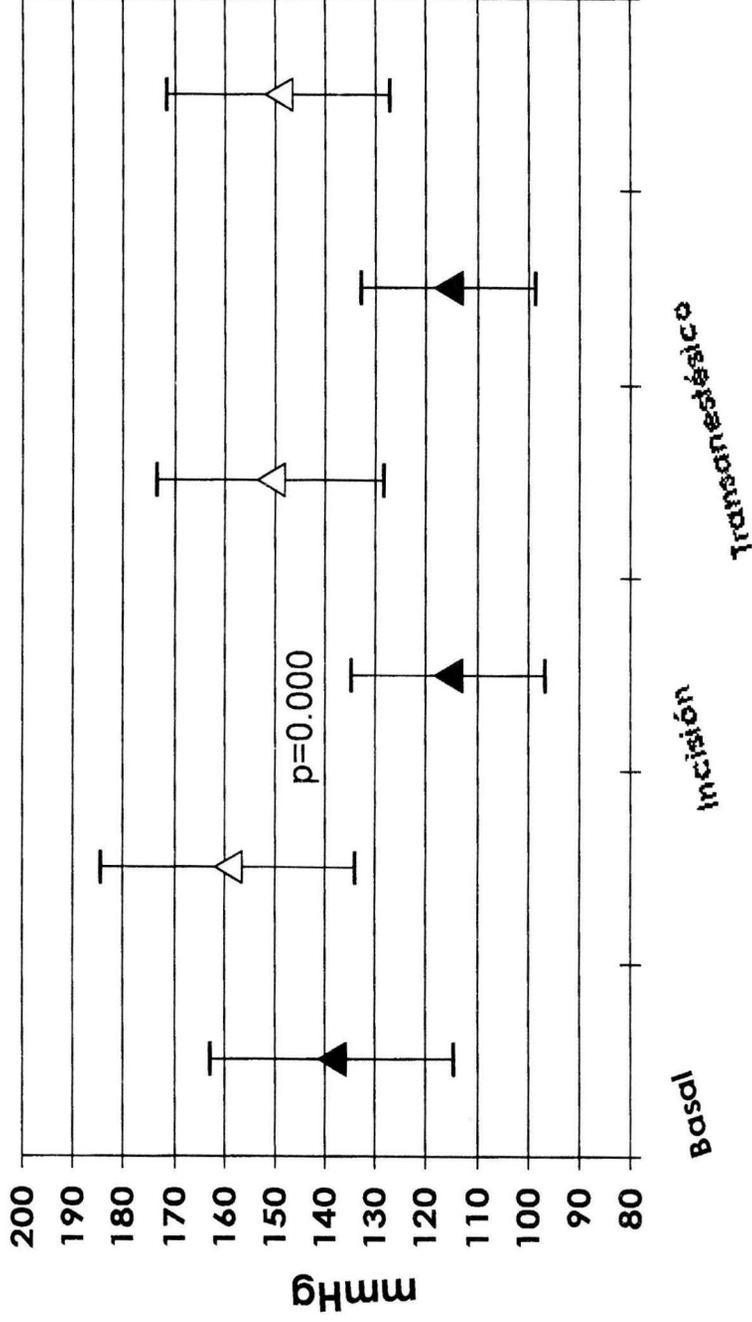
Gráfica 1

# FRECUENCIA CARDIACA



Gráfica 2

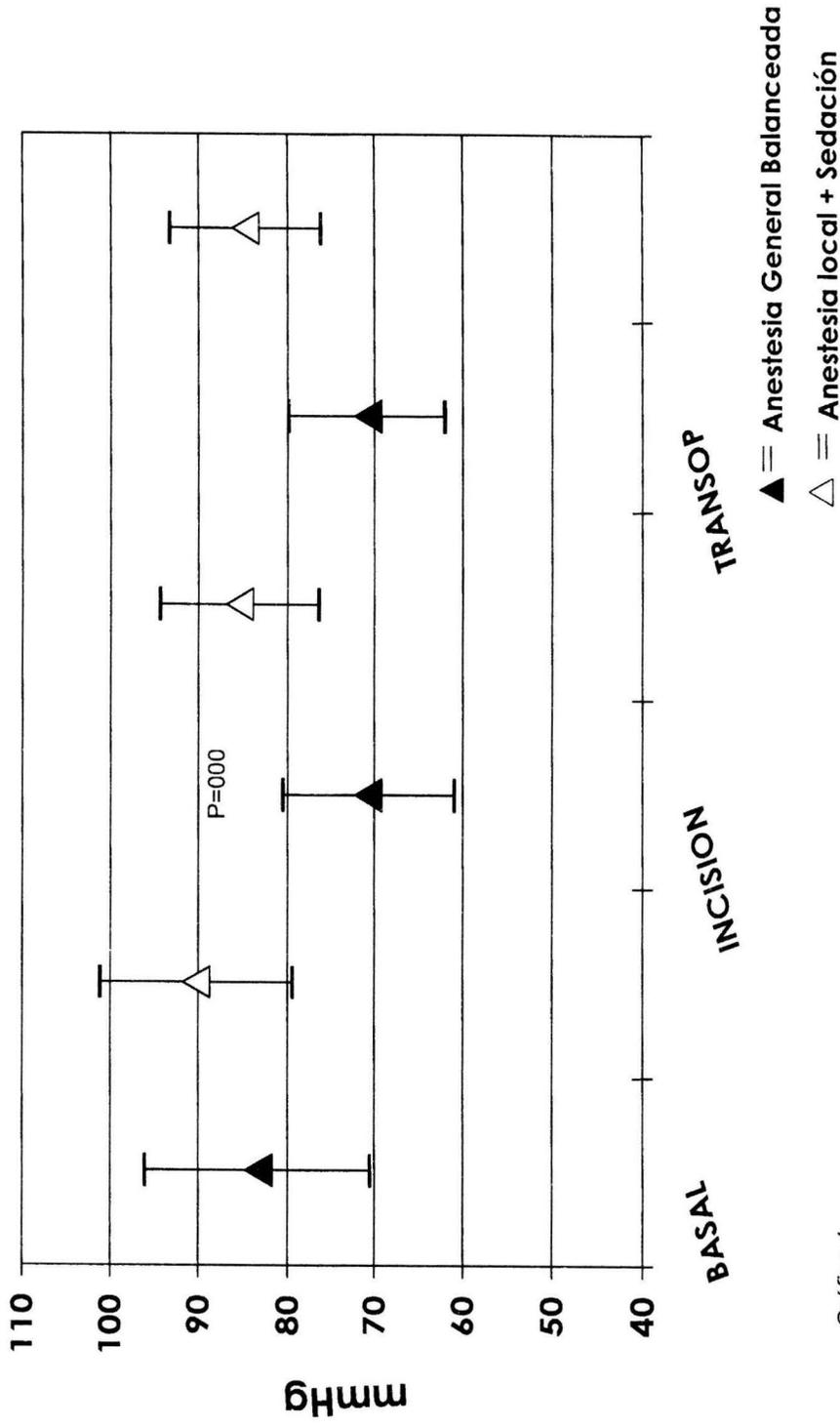
# PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA



▲ = Anestesia General Balanceada  
△ = Anestesia local + Sedación

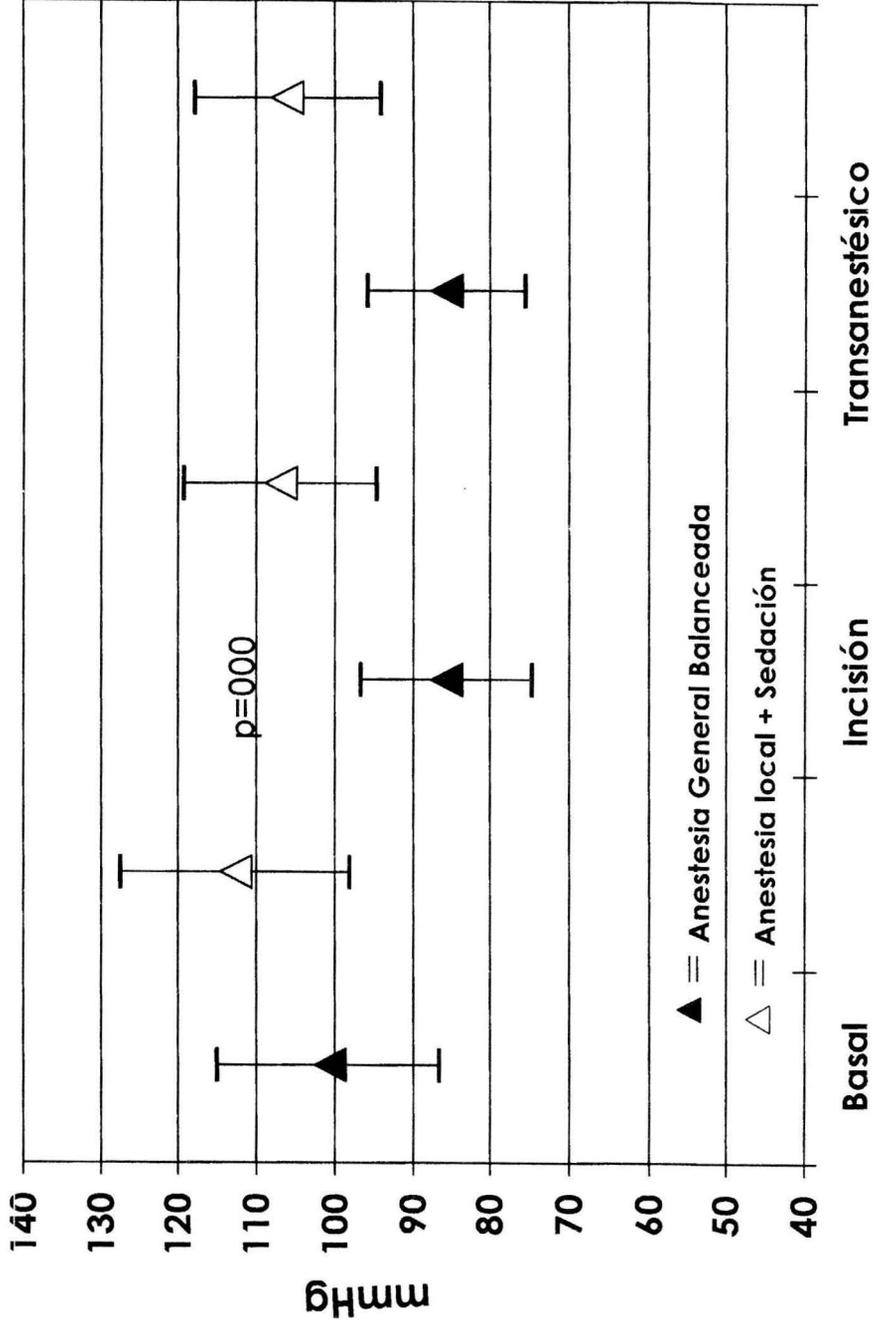
Gráfica 3

# PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA



Gráfica 4

# PRESIÓN ARTERIAL MEDIA



## BIBLIOGRAFÍA

1. **Martín D.E, Shanks G.** Strategies for the preoperative evaluation of the hypertensive patient. *Anesthesiology Clinics of North America* 1999; 17 : 530-548.
2. **Dix P, Howell S.** Survey of cancellation rate of hypertensive patients undergoing anaesthesia and elective surgery. *British Journal of Anesthesia* 2001; 86: 789-795.
3. **Wongprasartsuk P, Sear J.** Anaesthesia and isolated systolic hypertension pathophysiology and anaesthesia risk. *Anaesthesia and Intensive care* 2003; 31: 619-628
4. **Fleisher L.** Evaluación preoperatoria. En Barash C. *Anestesia Clínica*. Filadelfia NY. McGraw-Hill. 2000: 523-542.
5. **Oparil S, Zaman M, Calhoun D.** Pathogenesis of hypertension. *Annals of Internal Medicine* 2003; 9: 761-776.
6. **Fleisher L.** Preoperative evaluation of the patient with hypertension. *American Medical Association* 2002; 287 (16): 2043-2046.
7. **Colson P, Ryckwaetr F, Coriat P.** Renin angiotensin system antagonists and anesthesia. *Cardiovascular Anesthesia* 1999; 89 (5): 1143-1151

8. **Beevers G, Lip G, O'Brien E.** The Pathophysiology of Hypertension. *British Medical Journal* 2001; 322 (7291): 912-916.
9. **American Diabetes Association.** Hypertension Management in Adults with Diabetes. *American Diabetes Association* 2004; 27(1): 65-67
10. **Brown M, Haydock S.** Pathoetiology Epidemiology and Diagnosis of Hypertension. *Drugs* 2000; 59(2): 1-12.
11. **Tamborini G, Maltagliati A, Trupiano L, Berna G, Sisillo E.** Lowering of blood pressure and coronary blood flow in isolated systolic hipertensión. *Coronary Artery Disease* 2001; 12(4): 259-265
12. **Stephen E, McNulty D.** Preoperative – Evaluation of hypertension. *Anesthesiology Clinics of North America* 1999; 17(3): 1145-1153
13. **Ercan E, Tengiz I, Nalbantgil I.** Left Ventricular Hypertrophy and Endotelial functions in patients with esencial hipertensión. *Hypertension* 2003;14(8): 541-544
14. **Rooke A, Thomas E, Muzi M, Kharash E.** The hemodynamic and renal effects of sevofluorane and isofluorane in patients with coronary artery disease and chronic hypertension. *International Anesthesia Research Society* 1999; 82 (6): 1159-1165.

15. **Stekiel T, Kokita N, Yamazaki M.** Effect of isofluorane on in situ Vascular Smooth Muscle Transmembrane Potential in Spontaneous Hypertension. *Anesthesiology* 1999; 91(1): 207-214
  
16. **Stekiel T, Contney S, Kokita N, Naohiro M.** Mechanism of isofluorane-mediated Hyperpolarization of Vascular Smooth Muscle in Chronically Hypertensive and Normotensive Conditions. *Anesthesiology* 2001; 94(3): 496-506
  
17. **Tanaka K, Ludwin L, Kersten J, Wartier D.** Mechanisms of cardioprotection by volatile Anesthetics. *American Society of Anesthesiologists* 2004; 100 (3): 707-721
  
18. **Randall L, Carpenter D.** Anestésicos Locales. En Barash C. *Anestesia Clínica*. Filadelfia NY. McGraw-Hill, 2000: 489-52
  
19. **Kathryn E.** El Ojo y su Anestesia. En Barash C. *Anestesia Clínica*. Filadelfia NY. McGraw-Hill, 2000: 1071-1091.