

11202
16



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO -
HOSPITAL REGIONAL LIC. "ADOLFO LOPEZ MATEOS"
ISSSTE.

RIESGO Y MANEJO ANESTESICO DE PACIENTES
CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA EN
CIRUGIA DE URGENCIA Y ELECTIVA.

TRABAJO DE INVESTIGACION
QUE PRESENTA
DRA. RUTH BUSTAMANTE VALLIN
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA



279937

ENERO DEL 2000.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

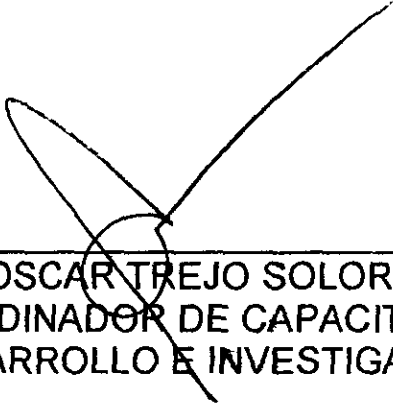


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

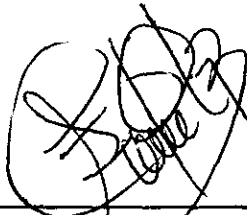
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

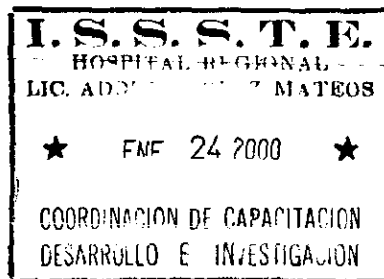
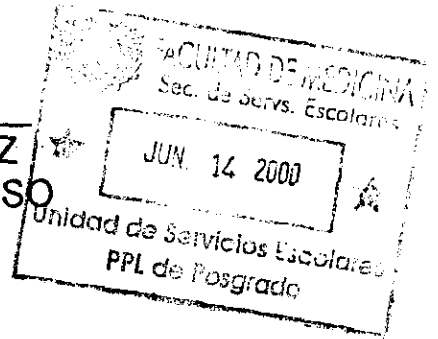
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

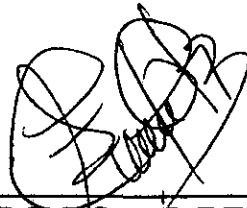


DR. OSCAR TREJO SOLORZANO
COORDINADOR DE CAPACITACION
DESARROLLO E INVESTIGACION



DR. EDUARDO ROJAS PEREZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO

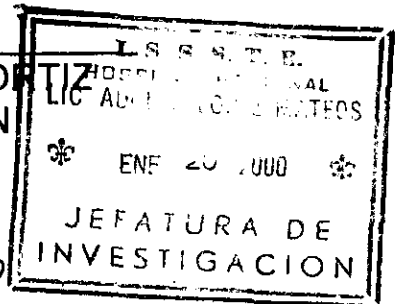




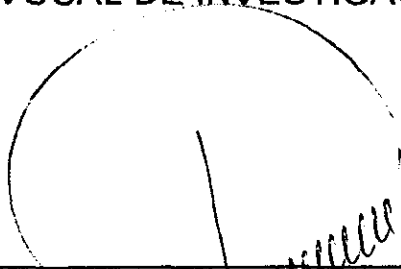
DR. EDUARDO ROJAS PEREZ
ASESOR DE TESIS



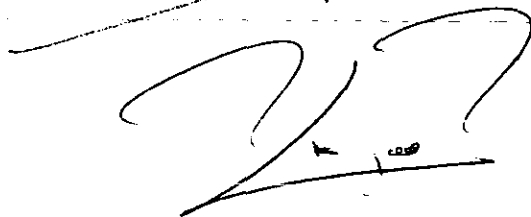
M. en C. HILDA RODRIGUEZ ORTIZ
JEFE DE INVESTIGACION



DR. JOSE GUADALUPE SEVILLA FLORES
VOCAL DE INVESTIGACION



DR. JULIO CESAR DIAZ BECERRA
JEFE DE ENSEÑANZA



DR. ARIEL GRAFF GUERRERO
ASESOR METODOLOGICO

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES: Por todo el apoyo moral y económico que he recibido de ellos a lo largo de mi formación como profesionalista.

A MIS HERMANOS: Por soportarme durante mis periodos de mal humor.

A MIS ABUELITOS: Por la manera en que han influido para que lograra terminar mis estudios.

A MIS SOBRINOS: Por darme ratos de alegría.

A TODOS MIS PROFESORES: Por su labor, apoyo y paciencia.

A MARIO: Por estar siempre conmigo tanto en las buenas como en las malas, y por ser mi inspiración cada mañana.

INDICE

	PAGINA
RESUMEN	5
SUMMARY	7
INTRODUCCION	9
MATERIAL Y METODOS	12
RESULTADOS Y TABLAS	16
DISCUSION	23
CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFIA	27
<hr/>	
APENDICE GRAFICO	30

RESUMEN

El término riesgo implica la probabilidad de sufrir una pérdida o daño asociado a una acción. La hipertensión arterial sistémica esencial es un factor de riesgo cardiovascular. La hipertensión esencial se define cuando las cifras exceden de 160/95 mmHg. Se considera que la presión arterial diastólica es más importante que la sistólica con propósito diagnóstico; así mismo, la presión arterial sistólica elevada es un buen predictor de enfermedad cardiovascular y se asocia al 0.2% de complicaciones fatales en cirugía electiva. La hipertensión se clasifica de acuerdo a las cifras de TAD, hipertensión leve de 90-99mmHg, moderada de 100-109 mmHg y severa más de 110 mmHg. En pacientes con estrés agudo y ansiedad, con actividad marcada del sistema nervioso simpático, puede presentarse hipertensión considerable. También puede incrementarse al TA durante y después de la cirugía como respuesta a hipoxia, hipercapnia, dolor y/o exceso de volumen. No existe técnica anestésica específica para el manejo de estos pacientes, sólo manteniendo una adecuada medicación preanestésica se pueden minimizar los problemas potenciales de la HAS. Se estudiaron 58 pacientes de ambos sexos, divididos en tres grupos, con ASA I, II y III, con un promedio de edad de 51 años, sometidos a cirugía de urgencia y electiva bajo A.G.B. Fueron valorados previamente. De 20-30 minutos antes de la cirugía se premedicaron con midazolam y captopril. El monitoreo fue no invasivo. La inducción con etomidato, fentanyl y lidocaína al 1%, relajación neuromuscular con vecuronio; el mantenimiento fue con enflurano y bolos de fentanyl, vecuronio según requerimientos. Se realizaron mediciones de las variables hemodinámicas (TAS, TAD, TAM y FC) previas, a la premedicación, basales, a la inducción, al 1,2 y 3 minutos, intubación, 5,10,15 minutos, a la incisión quirúrgica, 30,45,60,90,110 minutos, extubación y final. No se observaron complicaciones fatales durante el estudio. El análisis estadístico se realizó con el método de comparación múltiple Bonferroni, así como análisis de regresión lineal, análisis de variables repetidas, considerando una $p > 0.005$ como estadísticamente significativa.

Sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas para la TAS, TAM y TAD hasta el 3er. min. posterior a la inducción anestésica, de todos los tiempos anestésicos comparados entre los tres grupos.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la variable de FC para los diferentes tiempos anestésicos ni entre los tres grupos.

Palabras clave: *riesgo, hipertensión arterial esencial, variables hemodinámicas, tiempos anestésicos.*

SUMMARY

The term or risk implicates the probability to suffer a loss or a damage associated to an action. Systemic essential Heart Hypertension (SHH) is defined when ciphers surpass the 160/95 mmHg. Diastolic Heart Hypertension (DHH) is considered is more important than the Systolic one, with diagnostic purpose; in the same way, high Systolic Heart Hypertension (SHH) is a good predictor about Heart Hypertension disease, and is associated to the 0.2% of lethal complications in elective surgery. Hypertension is classified about the DHH ciphers, light hypertension of 90/99mmHg, moderated of 100-109mmHg and severe over 110mmHg. In Patients with acute stress and anxiety, with marked activity of the simpatic nervous system, could be presented considerable hypertension. Also Could be increased at the Arterial Tension during and after of the surgery like answer at hypoxia, hypercapnia, pain and volume excess. There is no specific anesthetic tecnic to the manege about these patients, just maintaining an accurated pre-anesthetic medication could be possible reduce the potencial problems of the SHH. Have been studied 58 patients (women and men) divided in three groups, with ASA I, II and III, with a average of 51 years old, subdued to elective and emmergency surgery with general anesthetic balance. They were previously valorated. From 20 to 30 minutes before surgery were pre-medicated with midazolam and captopril. Monitoreo was no invasiv. Induction with etomidato, fentanyl and lidocaina at 1%, neuromuscular relax with vecuronio; maintenance was with enflurano and bolus of fentanyl and vecuronio, according to requirements. There were realised measures of the hemodinamics variables (SHH, DHH, MHH and HR), previously to medication, basals, to induction, at 1,2 and 3 minutes, to intubation, at 5, 10 and 15 minutes, to incision, at 30, 45, 60, 90 and 110 minutes, to extubation and at the end. There were no observed lethal complications. The stadistic analysis were realise with the multiple comparison method

Bonferroni, thus like lineal analysis of regresion, repeted variable analysis, taking into acount a $p>0.005$ like significant stadisticaly. There were just found significant differences stadisticaly from the SHH, MHH and DHH to the third minute after anesthetic induction, of every anesthetic time compared with the three groups.

There were no found significant differences stadisticaly at the variable of HR to the diferent anesthetic times neither between the three groups.

Key words: *risk, heart hypertension, variables, hemodinamics, anesthesical times.*

INTRODUCCION

Desde 1958 la Organización Mundial de la Salud define la hipertensión esencial cuando la presión sanguínea excede de 160/95 mmHg. Las cifras de 140/90 mmHg y 160/95 mmHg han sido consideradas el borderline de la hipertensión, esto está asociado con numerosos factores de riesgo para enfermedad cardiovascular (1). La presión diastólica es más importante que la sistólica con propósito diagnóstico; sin embargo puede existir hipertensión sistólica con la presión diastólica normal, y esto ya se vuelve controversial. La tensión arterial sistólica alta es un buen predictor de enfermedad cardiovascular porque es más dependiente de la compliance de la aorta, sobre todo en el hombre; la tensión arterial sistólica no es igual de importante en el anciano y en la mujer. La tensión arterial sistólica incrementa su prevalencia con la edad (2), 1 mmHg por cada año a partir de los 40-53 años, después incrementa 1-2 mmHg por cada año.

La hipertensión arterial clasificada de acuerdo a la cifra diastólica, se considera leve de 90-99 mmHg, hipertensión moderada de 100-109 mmHg, e hipertensión severa con cifras mayores de 110-119 mmHg (3).

El término *riesgo* implica el grado de probabilidad de sufrir una pérdida o daño asociado a una acción. En éste caso, probabilidad de pérdida o daño se relaciona con la morbilidad y mortalidad que puede asociarse a los procesos patológicos y las medidas terapéuticas para modificarlos (4,5). La hipertensión arterial sistémica esencial (HAS), es un factor de riesgo cardiovascular y está considerado en el paciente de cirugía electiva el 0.2% de complicaciones fatales (6).

La hipertensión es una causa principal de muerte e incapacidad en la mayor parte de las sociedades occidentales, y la anomalía preoperatoria más frecuente en pacientes quirúrgicos, así como un factor de riesgo de orden mayor para las enfermedades cardíacas, cerebrales, renales y vasculares.

Las principales complicaciones de la HAS incluyen infarto al miocardio, insuficiencia cardiaca congestiva, accidentes vasculares cerebrales e insuficiencia renal principalmente (7). En pacientes con estrés agudo y ansiedad, con actividad marcada del sistema nervioso simpático pueden presentar hipertensión arterial considerable; también la TA puede elevarse durante y después de la cirugía como respuesta a varios estímulos: hipoxia, hipercapnia, dolor y exceso de volumen (3,8).

El manejo intraoperatorio del paciente hipertenso es difícil porque se incrementa la reactividad de la vasculatura, que puede tener efecto en el resultado de la anestesia. No existe ninguna técnica anestésica o combinación de drogas anestésicas específicas que hayan demostrado ser superiores unas a otras en el paciente hipertenso, algunos han sugerido dosis altas de narcóticos, sin embargo, no todos los estudios han encontrado un control completo y adecuado de la presión sanguínea con altas dosis de fentanyl (9,10).

Sólo el mantenimiento de una adecuada medicación antihipertensiva en el periodo perioperatorio puede minimizar los problemas potenciales de la hipertensión arterial sistémica, sin embargo, la TA sistólica no debe disminuirse a menos de 85 mmHg porque esto se asocia con un incremento de la incidencia de efectos cardiacos adversos.

Kaplan recomienda evitar la tentación de intervenir quirúrgicamente a un paciente con HAS esencial mal controlada en cirugía electiva (3). Sin embargo, existe controversia del consenso general, algunos datos disponibles sugieren que el paciente con una presión diastólica superior o igual a 110 mmHg no debe someterse a anestesia electiva por la mayor incidencia de complicaciones cardiacas (isquemia miocárdica, insuficiencia cardiaca congestiva o muerte cardiaca) (11). Quizá en la cirugía electiva el paciente pueda ser diferido para disminuir la tensión arterial a valores deseados, pero en un paciente de urgencia el tiempo puede ser menor para el control de la tensión arterial, y aquí la cuestión si se difiere la cirugía durante mucho tiempo, quizá se incrementen las posibilidades de complicaciones quirúrgicas.

Dadas las circunstancias anteriores, muchos pacientes hipertensos son sometidos a cirugía de urgencia con la presión pobremente controlada, ya sea por ser un hipertenso crónico sin tratamiento o con tratamiento irregular, o con un proceso de hipertensión arterial sistémica secundario a un proceso morboso que en ese momento esté sufriendo el paciente, condicionado quizá por su padecimiento actual. Una complicación que se presenta con frecuencia durante el periodo transoperatorio es la descompensación aguda de un paciente hipertenso previamente tratado y aparentemente controlado (12).

Se sabe que la hipertensión incrementa el riesgo de isquemia al miocardio durante la anestesia, y que la terapia antihipertensiva reduce éste riesgo (13). De ahí que surja nuestra duda: ¿en pacientes con hipertensión arterial sistémica en cirugía de urgencia y electiva es importante el riesgo y manejo terapéutico previo a intervenirlos quirúrgicamente?(14) Consideramos que administrando un adecuado manejo perioperatorio de la hipertensión arterial sistémica, el paciente se mantendrá hemodinámicamente estable durante el transanestésico y disminuirémos el riesgo de isquemia miocárdica u otros eventos secundarios a hipertensión, sin que se suspendan dichas cirugías.

MATERIAL Y METODOS

Previa aceptación del protocolo por el Comité Local de Investigación y Ética del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del I.S.S.S.T.E., y aceptación por parte de los pacientes, se realizó el presente trabajo. Se estudiaron 58 pacientes sometidos a cirugía de urgencia y electiva durante el periodo de 1997 a 1999, los cuales se dividieron en 3 grupos:

GRUPO 1. Pacientes normotensos (n=20) (grupo control).

GRUPO 2. Pacientes con hipertensión arterial sistémica (HAS) esencial controlados bajo tratamiento antihipertensivo y con cifras de tensión arterial diastólica (TAD) entre 90-104 mmHg. (n=18)

GRUPO 3. Pacientes con hipertensión arterial sistémica (HAS) esencial descontrolados, ya sea por falta de tratamiento antihipertensivo o por irregularidades del mismo, con cifras de tensión arterial diastólica por arriba de 105 mmHg. (n=20).

Nuestros criterios de inclusión fueron pacientes con los criterios antes mencionados para cada grupo, con estado físico ASA I (paciente que únicamente presentaba su padecimiento quirúrgico, sin ninguna otra patología), II (pacientes con HAS controlada) y III (pacientes con HAS descontrolada), de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 35 y 80 años y que se sometieran a cualquier tipo de cirugía que se realiza dentro de la institución.

Los criterios de exclusión fueron aquellos pacientes con infarto al miocardio previo a los 6 meses de la cirugía, pacientes con enfermedad conocida de isquemia al miocardio, angina de pecho, síncope, enfermedad toxémica, así como pacientes con hipertensión arterial secundaria. Los criterios de eliminación fueron aquellos pacientes que se sometieron a laringoscopia en 2 o más ocasiones para la intubación, que la intubación se realizara en más de 15 segundos, pacientes para los cuales fue violado el manejo anestésico, y pacientes que fallecieron durante el periodo transanestésico.

Nuestro método de selección para los pacientes fue de manera secuencial de acuerdo a los criterios antes mencionados.

Todos los pacientes sometidos a cirugía electiva fueron valorados un día antes de la cirugía y se indicó no suspender medicamento antihipertensivo. Los pacientes sometidos a cirugía de urgencia se valoraron minutos antes del evento quirúrgico. Todos los pacientes fueron canalizados en vía venosa periférica con sol. Hartmann, sol. Fisiológica al 0.9% o sol. Mixta según requerimientos del paciente.

Se premedicaron 20 a 30 minutos antes de la intervención quirúrgica con midazolam 20-30 mcg/kg. IV y a los pacientes hipertensos, a su vez, con captopril 25 mg SL, se indicó además O₂ al 30% por puntas nasales hasta su llegada a quirófano. Los pacientes que presentaban dolor se les administró analgésico convencional.

A su llegada a quirófano, los pacientes fueron monitoreados no invasivamente con ECG en D II continuo, estetoscopio precordial, presión arterial (TA), oximetría de pulso y capnografía, estas dos últimas cuando era posible.

Para la preinducción se administró Fentanyl a 2 mcg/kg. IV y Lidocaína al 1% simple a 1 mg/kg. IV. La inducción con Etomidato a 300 mcg/kg. IV. Fueron relajados con Vecuronio a 100 mcg/kg. IV. La intubación se realizó en menos de 15 segundos a los 3 minutos posteriores a la inducción así como previa desnitrogenación durante 3-5 minutos con mascarilla facial y O₂ al 60%, bajo laringoscopia directa; posteriormente a la corroboración de adecuada ventilación, fueron conectados a máquina de anestesia con circuito semicerrado y ventilación manual y mecánica controlada (FR promedio 10 x minuto, vol. corriente de 8-10 ml/kg.). El mantenimiento se llevó a cabo con O₂ al 100% y Enflurano a concentraciones de dosis respuesta, así como Fentanyl fraccionado según sea requerido o con horario así como dosis de mantenimiento de Vecuronio según lo fueron necesitando.

Fueron registradas las cifras de TA, TAM y FC principalmente en una hoja de recolección de datos para cada paciente, se tomaron cifras previas a la medicación preanestésica, posteriores a la premedicación, cifras basales, posterior a la inducción durante cada minuto hasta la intubación, durante la intubación. Posterior a la intubación se tomaron registros cada minuto hasta completar 10 minutos, posteriormente cada 5 minutos hasta que finalizó la cirugía. Se marcó con (*) el momento de la incisión quirúrgica y fueron registradas éstas cifras. Se tomaron también registros a la extubación y las cifras finales fueron también registradas.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS
"RIESGO Y MANEJO ANESTESICO EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL
SISTEMICA EN CIRUGIA DE URGENCIA Y ELECTIVA"

No. _____

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Registro: _____ Peso: _____ Talla: _____

Diagnóstico: _____ TA: _____ TQ: _____

Cirugía realizada: _____

PREVIAS: TA _____ mmHg. FC: _____ x min.

GRUPO: _____

TIEMPO	TA	FC	TAM	SPO2	ETCO2
Premedicación					
Basales					
Inducción					
1 min.					
2 min.					
3 min.					
Intubación					
5 min.					
6 min.					
7 min.					
8 min.					
9 min.					
10 min.					
15 min.					
20 min.					
25 min.					
30 min.					
35 min.					
40 min.					
45 min.					
50 min.					
55 min.					
60 min.					
65 min.					
65 min.					
70 min.					
75 min.					
80 min.					
90 min.					
95 min.					
100 min.					
105 min.					
110 min.					
115 min.					
120 min.					
Extubación					
Final					

- Estímulo quirúrgico.

RESULTADOS

Se estudiaron en forma prospectiva, descriptiva y comparativa un total de 58 pacientes, se dividieron en 3 grupos: Grupo 1 (normotensos); Grupo 2 (HAS controlada) y grupo 3 (HAS descontrolada); 38 de sexo femenino (65.5%) y 20 de sexo masculino (34.5%); con edades comprendidas entre los 35 y 80 años, con una media de 51 años. Se realizó un análisis de diferencia entre las características generales de los tres grupos para el peso, talla, sexo, edad, tipo de cirugía, así como en el tiempo anestésico y tiempo quirúrgico sin encontrar diferencia estadísticamente significativa (TABLA 1 Y 2).

Se analizaron las variables tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica, tensión arterial media y frecuencia cardiaca como variables independientes en el tiempo.

Para la tensión arterial sistólica, mediante el análisis multivariado, se encontró una diferencia entre los tres grupos ($p=0.005$), sin encontrar diferencias significativas a la interacción de las variables de edad y sexo. Las pruebas comparativas muestran que las diferencias significativas estadísticamente se presentaron en las mediciones previas, premedicación y al tercer minuto y a la incisión quirúrgica. (Ver tabla 3 y gráfica 1).

Para el análisis multivariado de tensión arterial diastólica, se encontró una diferencia entre los tres grupos ($p= 0.005$), sin encontrar diferencias significativas a la interacción de variables entre edad y sexo. Las pruebas comparativas muestran que las diferencias significativas estadísticamente se presentaron en las mediciones previas, premedicación, inducción, 1º, 2º. y 3er. minuto posterior a la inducción. (Ver tabla 4 y gráfica 2).

Para la tensión arterial media, mediante el análisis multivariado, se encontró una diferencia entre los tres grupos ($p=0.013$), sin encontrar diferencias significativas a la interacción de las variables edad y sexo. Las comparaciones muestran que las diferencias se presentan antes de los tres minutos de anestesia (Ver tabla 5 y gráfica 3).

Para la frecuencia cardiaca, mediante el análisis multivariado, no se encontró diferencia estadística significativamente entre los tres grupos ($p=< 0.005$) y entre los diferentes tiempos anestésicos. (Ver tabla 6 y gráfica 4).

Fueron eliminados del estudio 3 pacientes, 1 del grupo de HAS controlada por intubación al 2º. intento y 1 por violación del manejo transanestésico por choque hipovolémico; y 1 paciente del grupo de HAS descontrolada por intubación al 2º. intento.

Método estadístico.

Se utilizó para el análisis de las variables dependientes en el tiempo el "Modelo General Lineal de medidas repetidas". En todos los análisis se verificaron los supuestos de esfericidad de la varianza bajo los criterios de Greenhouse-Geisser y de Huynh-Feldt. El Error tipo I fue menor a 5% con un poder mayor a 0.8 para considerar las diferencias significativas. El método de comparación múltiple utilizado fue el de Bonferroni.

Además se utilizaron análisis de regresión lineal para explorar la interacción entre algunas variables dependientes.

TABLAS

TABLA 1. Datos generales de los tres grupos de pacientes.

GRUPO	SEXO		PESO (KG)	TALLA (CM)	EDAD (AÑOS)	TIEMPO ANESTESIC O (Min.)	TIEMPO QUIRURGIC O (Min.)
	F	M					
1	15	5	60.9 ±12.5	157.7 ±6.7	49 ± 11	118 ± 48	96 ± 46
2	11	7	71.3 ±11.0	161.1 ±9.0	54.6 ±10.8	101 ± 42	83 ± 38
3	12	8	70.4 ±13.3	162.0 ±9.6	52.0 ±14.8	89 ± 43	73 ± 42

Fuente: Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos". Depto. Anestesiología.

TABLA 2. Tipos de cirugías realizadas en los tres grupos.

GRUPO	OFLTAMO.	CIR. GEN.	O.R.L.	G.O.	OTRAS	TOTAL (n)
1	3	10	3	2	2	20
2	4	8	3	3	0	18
3	5	8	1	2	4	20
TOTAL	12	26	7	7	6	58

OFTALMO. = Oftalmología

O.R.L. = Otorrinolaringología

G.O. = Ginecoobstetricia

Fuente: Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos". Depto de Anestesiología.

TABLA 3. Comparación de los tres grupos para la TAS en los diferentes periodos anestésicos.

PERIODO ANESTESICO	GRUPOS					
	1		2		3	
	MEDIA	SD	MEDIA	SD	MEDIA	SD
PREVIA	137.9	18.3	150.3	13.9	182.0	34.3
PREMEDICACION	133.9	16.9	146.5	12.42	177.5	45.4
BASALES	132.0	12.16	140.7	13.6	167.0	39.2
INDUCCION	118.2	19.6	129.2	12.2	150.1	27.4
1 MINUTO	110.6	15.8	122.8	15.5	141.0	29.6
2 MINUTO	108.0	13.7	120.7	14.9	120.8	14.5
3 MINUTO	107.2	13.7	115.0	14.9	114.0	17.5
INTUBACION	148.2	16.2	171.0	23.9	147.3	32.1
5 MINUTO	120.6	14.3	139.2	12.10	129.7	15.0
10 MINUTO	111.0	15.7	129.1	14.3	123.6	13.8
15 MINUTO	116.9	14.2	133.2	26.3	120.3	14.4
INCISION QX	120.6	14.3	144.7	13.5	126.3	16.5
30 MINUTO	114.4	17.9	127.6	9.1	113.7	11.2
45 MINUTO	115.0	11.0	127.3	20.7	114.3	10.0
60 MINUTO	111.4	12.4	117.2	11.8	113.6	11.7
90 MINUTO	114.5	7.4	119.2	18.3	114.2	13.1
110 MINUTO	116.9	20.9	124.5	11.6	125.1	24.8
EXTUBACION	139.5	21.4	152.5	22.1	142.6	36.3
FINAL	131.0	14.9	144.7	25.8	149.0	37.2

SD= Desviación Estándar

MEDIA= Expresada en mmHg.

FUENTE: Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos". Depto. de Anestesiología.

TABLA 4. Comparación de los tres grupos para la TAD en los diferentes periodos anestésicos.

PERIODO ANESTESICO	GRUPOS					
	1		2		3	
	MEDIA	SD	MEDIA	SD	MEDIA	SD
PREVIA	85.7	10.4	85.0	7.0	113.3	8.3
PREMEDICACION	80.9	7.2	83.1	6.5	104.6	14.3
BASALES	80.0	6.6	83.7	8.7	99.3	10.9
INDUCCION	74.2	8.4	72.8	8.0	90.6	13.9
1 MINUTO	69.0	8.4	70.3	7.0	85.3	13.3
2 MINUTO	65.6	8.6	70.3	8.9	76.2	11.9
3 MINUTO	66.7	12.8	64.7	4.2	72.6	10.5
INTUBACION	95.1	12.2	100.2	12.9	95.8	15.1
5 MINUTO	79.3	13.8	84.8	8.7	83.7	13.1
10 MINUTO	66.1	13.4	77.0	12.0	78.5	8.3
15 MINUTO	76.8	20.4	79.7	12.2	74.5	9.6
INCISION	81.1	20.1	83.6	8.6	76.8	11.5
30 MINUTO	70.4	17.5	75.7	9.9	72.7	9.0
45 MINUTO	70.7	11.7	75.2	14.4	72.1	10.5
60 MINUTO	68.1	14.6	67.0	6.2	71.0	13.2
90 MINUTO	70.2	9.0	70.0	13.0	70.3	9.7
110 MINUTO	71.0	15.5	73.2	11.1	70.2	12.3
EXTUBACION	87.3	13.4	83.7	10.4	86.5	14.1
FINAL	81.0	10.1	79.2	14.0	86.0	14.1

SD= Desviación Estándar

MEDIA= Expresado en mmHg

FUENTE: Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", Depto. Anestesiología.

TABLA 5. Comparación de los tres grupos para la TAM en los diferentes tiempos anestésicos.

PERIODO ANESTESICO	GRUPOS					
	1		2		3	
	MEDIA	SD	MEDIA	SD	MEDIA	SD
PREVIA	102.7	10.2	105.8	8.0	135.5	15.3
PREMEDICACION	98.3	7.4	103.8	6.5	128.5	20.4
BASALES	97.1	7.4	102.3	7.5	121.5	17.8
INDUCCION	88.1	12.2	91.2	6.9	110.2	17.1
1 MINUTO	82.1	9.0	87.5	6.3	103.6	18.0
2 MINUTO	79.4	8.7	86.7	7.7	90.7	12.5
3 MINUTO	81.8	12.8	81.3	5.8	85.8	12.5
INTUBACION	112.5	11.8	123.5	15.9	110.2	24.0
5 MINUTO	92.2	13.3	102.5	6.9	98.7	13.3
10 MINUTO	80.8	13.6	94.0	11.0	93.3	9.5
15 MINUTO	90.0	18.0	97.3	15.8	89.3	10.4
INCISION	94.1	17.8	103.6	9.3	91.8	13.1
30 MINUTO	85.3	17.3	92.7	8.8	86.1	9.4
45 MINUTO	85.0	10.8	92.2	15.9	86.1	10.2
60 MINUTO	82.2	13.7	83.5	7.1	84.1	12.2
90 MINUTO	84.5	8.3	86.1	14.4	84.7	10.3
110 MINUTO	86.0	16.3	89.8	11.0	88.2	15.4
EXTUBACION	104.1	15.4	106.2	10.2	105.0	17.8
FINAL	97.9	10.7	100.6	15.0	1066.7	17.2

SD= Desviación Estándar

MEDIA: Expresada en mmHg.

FUENTE: Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", Depto. Anestesiología.

TABLA 6. Comparación de FC para los tres grupos en los diferentes tiempos anestésicos.

PERIODOS ANESTESICOS	GRUPOS					
	1		2		3	
	MEDIA	SD	MEDIA	SD	MEDIA	SD
PREVIAS	87.4	10.5	86.2	17.9	87.1	19.4
PREMEDICACION	85.2	11.9	85.8	18.3	84.1	21.2
BASALES	88.9	20.8	87.6	15.7	86.5	23.1
INDUCCION	84.0	19.7	82.5	15.8	85.0	20.9
1 MINUTO	80.0	17.1	81.5	14.5	83.7	20.5
2 MINUTO	79.9	15.2	83.3	11.1	83.3	21.3
3 MINUTO	81.8	14.0	83.6	12.0	79.6	21.3
INTUBACION	97.1	15.5	96.2	13.4	85.6	24.1
5 MINUTO	86.5	9.2	91.0	16.3	91.2	21.2
10 MINUTO	83.5	14.3	86.5	15.8	77.7	21.3
15 MINUTO	85.3	11.5	88.0	16.9	82.6	19.4
INCISION QX	86.6	13.8	87.5	16.9	81.3	21.3
30 MINUTO	77.9	12.3	88.8	10.3	77.2	19.2
45 MINUTO	78.0	11.6	85.7	6.8	75.0	20.1
60 MINUTO	76.2	10.2	85.6	7.57	73.2	18.6
90 MINUTO	76.0	6.5	80.8	11.0	74.7	16.7
110 MINUTO	79.1	12.7	83.5	10.0	77.7	17.4
EXTUBACION	87.1	16.0	93.5	9.7	84.3	22.3
FINAL	88.7	7.9	87.3	12.7	85.1	17.6

SD= Desviación Estándar.

MEDIA= Expresado en mmHg.

FUENTE: Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", Depto. Anestesiología.

DISCUSION

Pry-Roberts indicó que los hipertensos con control deficiente y una presión arterial media de 129.5 mmHg presentaron mayor incidencia de hipotensión y cambios electrocardiográficos, lo que sugiere isquemia miocárdica durante el mantenimiento de la anestesia general (15). En nuestro trabajo, antes de la medicación preanestésica y después de la misma, se encontró al paciente con HAS descontrolada con TAM por arriba de 130 mmHg, en los pacientes con HAS controlada de 101 mmHg, y no se presentó hipotensión ni cambios electrocardiográficos durante la inducción que utilizamos.

Según Goldman y Caldera (6) los cuales examinaron pacientes con hipertensión moderada y no establecieron evidencia que sugiera que las operaciones electivas deban ser diferidas en estos pacientes; con una presión diastólica por arriba de 120 mmHg puede provocar riesgos quirúrgicos intraoperatorios para isquemia miocárdica, y debe ser considerada razón suficiente para diferir la cirugía. Nosotros no tuvimos pacientes con TAD mayor de 120 mmHg, la máxima fue de 111.2 ± 6.0 mmHg en el grupo de HAS descontrolados; y del grupo de HAS controlada fue de 81 ± 7.6 mmHg, y al parecer concuerda con otros autores que opinan que con una TAD menor de 115 mmHg es seguro para anestesiar a estos pacientes.

Los pacientes con HAD estable, leve o moderada (hasta < 110 mmHg), al parecer no tienen mayor riesgo operatorio, con base en el nivel preoperatorio de presión arterial, y se les puede realizar cirugía programada sin necesidad de tratamiento. La cirugía programada debe diferirse en pacientes con hipertensión mal controlada hasta que se haya logrado el tratamiento antihipertensivo eficaz y el sujeto esté estable durante varias semanas (16). En nuestro estudio no se presentaron complicaciones fatales para ningún grupo estudiado, a pesar de haber tratado pacientes con HAS descontrolada.

Se han cuestionado los factores predictivos intraoperatorios y postoperatorios, y se ha establecido que los incrementos súbitos de la presión arterial sistémica deber ser inmediatamente tratados. Katsuya y cols. realizaron un estudio donde demuestran que tanto la extubación como la intubación endotraqueal provocan hipertensión y taquicardia, estos cambios cardiovasculares durante la extubación y emersión pueden llevar a isquemia al miocardio sobre todo en pacientes con enfermedad arterial coronaria; estos cambios pueden ser atenuados con la combinación de verapamil/lidocaína aplicados en la extubación y emersión (17). Nosotros sólo utilizamos lidocaína al 1% previa a la intubación y concordamos con los autores previos, los cuales opinan que con la utilización de la misma, es posible atenuar la respuesta a la liberación de catecolaminas conjuntamente con una adecuada profundidad anestésica. Esto es demostrable los resultados obtenidos.

En pacientes con enfermedad coronaria, la respuesta hemodinámica a la extubación, la cual normalmente se realiza en un plano superficial de la anestesia (18), puede transformar un desbalance entre la demanda y aporte de O₂, resultando así isquemia al miocardio. (19). Afortunadamente en este estudio no se presentaron complicaciones fatales durante su realización; sin embargo consideramos como limitación del mismo el no haber podido realizar ECG previo, durante y posterior al acto anestésico, para poder comparar efectivamente de cambios que demostraran isquemia.

El mecanismo exacto de esta respuesta cardiovascular no está bien demostrado, pero se relaciona con la liberación de catecolaminas, las cuales causan incrementos en la frecuencia cardiaca, contractilidad miocárdica y en las resistencias vasculares sistémicas. (19,20). Nosotros no encontramos valores de hipertensión estadísticamente significativos durante la extubación. Slogoff y Keats demostraron que la isquemia al miocardio perioperatoria está relacionada con periodos de taquicardia, pero no con periodos de hipertensión (18, 19, 21). Tampoco encontramos aumentos súbitos y estadísticamente significativos de taquicardia en ningún grupo durante la extubación.

Los incrementos de la frecuencia cardíaca después de la intubación probablemente pueden ser reducidos con dosis pequeñas de fentanyl (22). En nuestro estudio se utilizaron dosis de fentanyl previos a la intubación, quizá por eso tampoco se presentaron picos en la FC durante la intubación en ninguno de nuestros grupos estudiados.

En general, los anestésicos intravenosos, procedimientos de laringoscopia e intubación endotraqueal producen un incremento o decremento de la TA entre 20-30 mmHg, y este efecto es más marcado en hipertensos crónicos (12). Se sabe que el etomidato produce mínimos cambios hemodinámicos y estabilidad durante la inducción anestésica, esto no solo depende del tono basal del sistema nervioso autónomo, sino también de la influencia de barorreceptores reflejos que regulan por influencia autonómica la función cardíaca y la resistencia vascular periférica. (23). En nuestro estudio, al 3er minuto posterior a la inducción anestésica se incrementó la TA significativamente pero sin taquicardia; esto razonado junto con Slogoff de que el riesgo es mayor cuando existe taquicardia y no tanto como hipertensión, nosotros no encontramos a ningún paciente con complicaciones clínicas evidentes.

Uno de los periodos más críticos para los pacientes quirúrgicos con hipertensión arterial tratada o no antes del inicio de la anestesia, es el de la intubación endotraqueal, es conocido que se produce hipertensión arterial importante, la cual es más exagerada en pacientes con hipertensión preexistente. Las técnicas para disminuir estas respuestas hemodinámicas incluyen tiempos cortos en la intubación, uso tópico o IV de anestésicos locales así como drogas hipotensoras como el nitroprusiato de sodio (14). En nuestro estudio no encontramos diferencias significativas estadísticamente entre los tres grupos al momento de realizar la intubación quizá por haber utilizado tiempos cortos en la intubación (menos de 15 segundos), uso de anestésico local (lidocaína al 1%).

CONCLUSIONES

1. Estudios futuros son necesarios para definir más precisamente si los pacientes se benefician más interviniéndolos quirúrgicamente que postponiendo la cirugía electiva.
2. No existe ninguna técnica o combinación de drogas anestésicas específicas que demuestren ser superiores unas a otras en el paciente hipertenso.
3. Sólo el mantenimiento de adecuada medicación antihipertensiva en el periodo perianestésico puede minimizar los problemas potenciales de la hipertensión arterial.
4. Es claro que el paciente con HAS no tendrá valores de la TA igual a los pacientes normotensos, a pesar de la medicación preanestésica, disminución del miedo y ansiedad, así como de dolor.
5. Todos los pacientes fueron dados de alta y no hubo presentación de eventos adversos tanto en el grupo de hipertensos controlados como en el grupo de hipertensos descontrolados.
6. Corroboramos lo que otros autores mencionan de los pacientes con hipertensión arterial diastólica menor de 115 mmHg presentan riesgo bajo y es seguro anestésarlos, siempre y cuando se realice un buen manejo preanestésico así como estabilización hemodinámica prequirúrgica.

BIBLIOGRAFIA

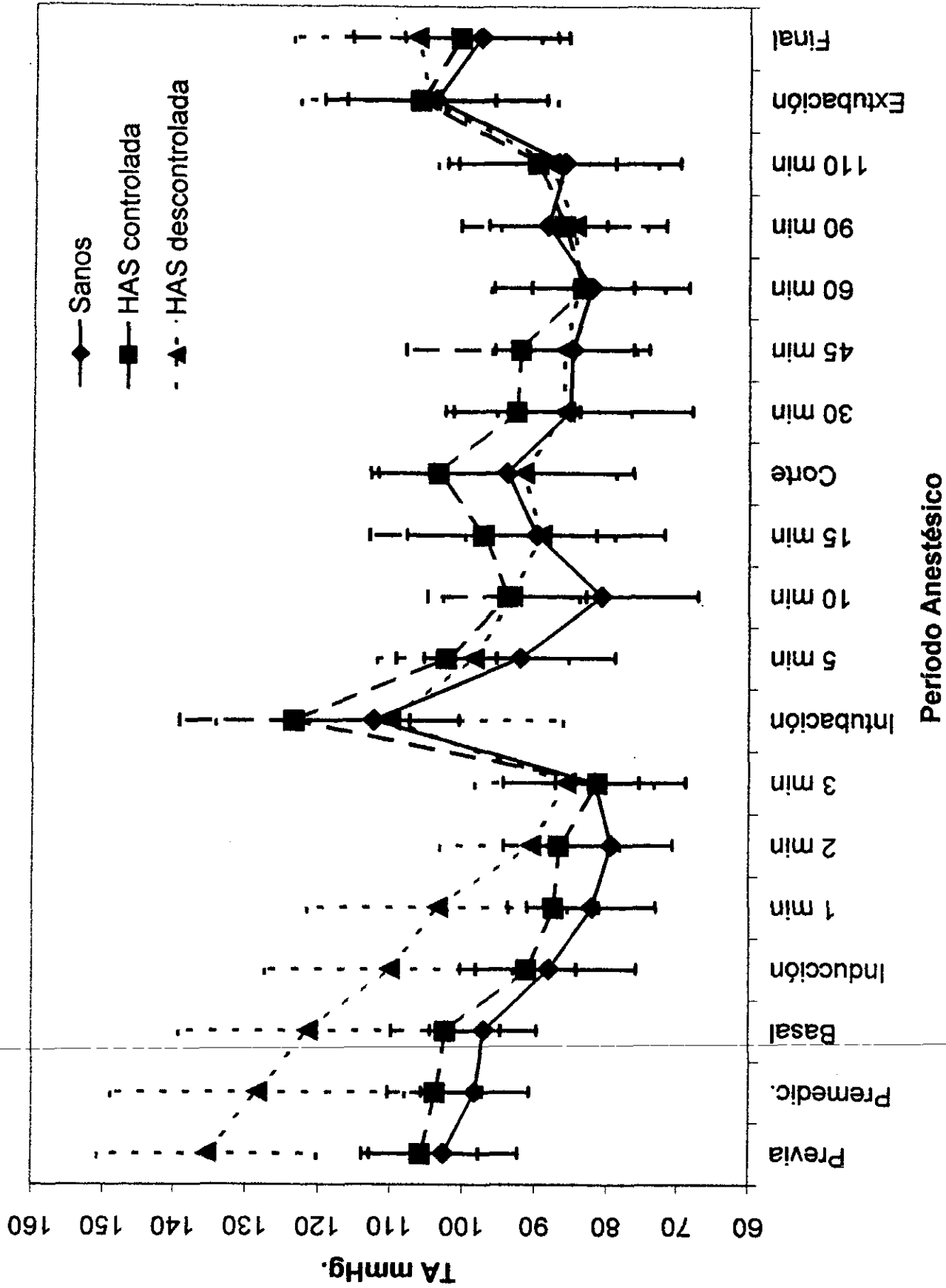
- (1) STEVO, Julius, et. all. The association of Borderline Hypertension with Target Organ Changes and Higher Coronary Risk. JAMA. July 98, 1990. Vol. 264, No. 3, 354-358.
- (2) SHEP COOPERATIVE GROUP, Prevention of Stroke by Antihypertensive Drug treatment in Older Persons With Isolated Systolic Hypertension. JAMA. June 26, 1991-Vol. 265, No. 24, 3255-3264.
- (3) KAPLAN, Norman, M.D., Manejo de la hipertensión. 5ª. Edición, Hosch, 192 p.
- (4) JUAREZ, Cano, Juan Manuel, Índice predictivo de mortalidad: grado de precisión, Anestesia en México; Vol. IX, Núm. 6, noviembre-diciembre, 1997.
- (5) GOLDESTEIN, A. JR. Keats A. The risk of anesthesia. Anesthesiology, 1970; 32: 130-143.
- (6) GOLDMAN, Lee; Caldera. Debra. Risk of General Anesthesia and elective Operation in the Hypertensive Patient, Anesthesiology. 50: 285-292, 1979.
- (7) MORGAN, G. Edward, Anestesiología Clínica. Manual Moderno. México. 1995, p.p. 378-395.
- (8) MILLER, Edward D. EARS. Congress anual. Anesthesia and the Hypertensive Patient. P.p. 6-9.
- (9) KASAMA, Tomiei, et. all. Propofol concentration required for endotracheal intubation with a laryngoscope or fibroscope and its interactiona with fentanyl. Anesth-analg. 1998; 86:872-879.

- (10) WALLER, J.L. Hung, Hemodynamic changes during fentanyl-oxygen anesthesia for aorto-coronary bypass operations. Anesthesiology. 55:212, 1981.
- (11) DUKE, James, Secretos de la Anestesia; McGraw-Hill Interamericana, México, 1997, p. p. 250-257.
- (12) DORANTES, García Joel, et. all. Hipertensión arterial del paciente quirúrgico: consideraciones perioperatorias, parte II. Medicina perioperatoria. Vol. 1, Núm. 3, enero-baril, 1998, 55-60.
- (13) STONE, J. G., et. all. Risk of myocardial ischaemia during Anaesthesia in treated and untreated hypertensive patients. British Journal Anaesth. 1998; 61: 675-679.
- (14) BUTRON-LOPEZ, Francisco, et. all. Esmolol y bloqueadores beta-1 adrenérgicos de acción ultracorta en el tratamiento de la hipertensión arterial preoperatoria. Revista Mexicana de Anestesia. 1992, 15: 47-51.
- (15) PRYS-ROBERTS, C. Anesthesia and hypertension. Briths Journal of Anaesth. 56: 711-724, 1984.
- (16) GAIL, A. VAN, Norman, Evaluación preoperatoria de enfermedades comunes. Medicina perioperatoria. Mayo-agosto, 1999, 576-600.
- (17) KATSUYA, Mikawa, et. all. Attenuation of Cardiovascular responses to Tracheal Extubation: Comparison of Verapamil, Lidocaine and Verapamil/Lidocaine Combination. Anesth-Analg. 1997; 85: 1005-1010.
- (18) LOPEZ, García Rosalinda, et. all. Cambios hemodinámicos e isquemia miocárdica durante la maniobra de intubación y extubación endotraqueal. Anestesia en México, 1998, vol. 10, Núm. 2, marzo-abril: 54-60.

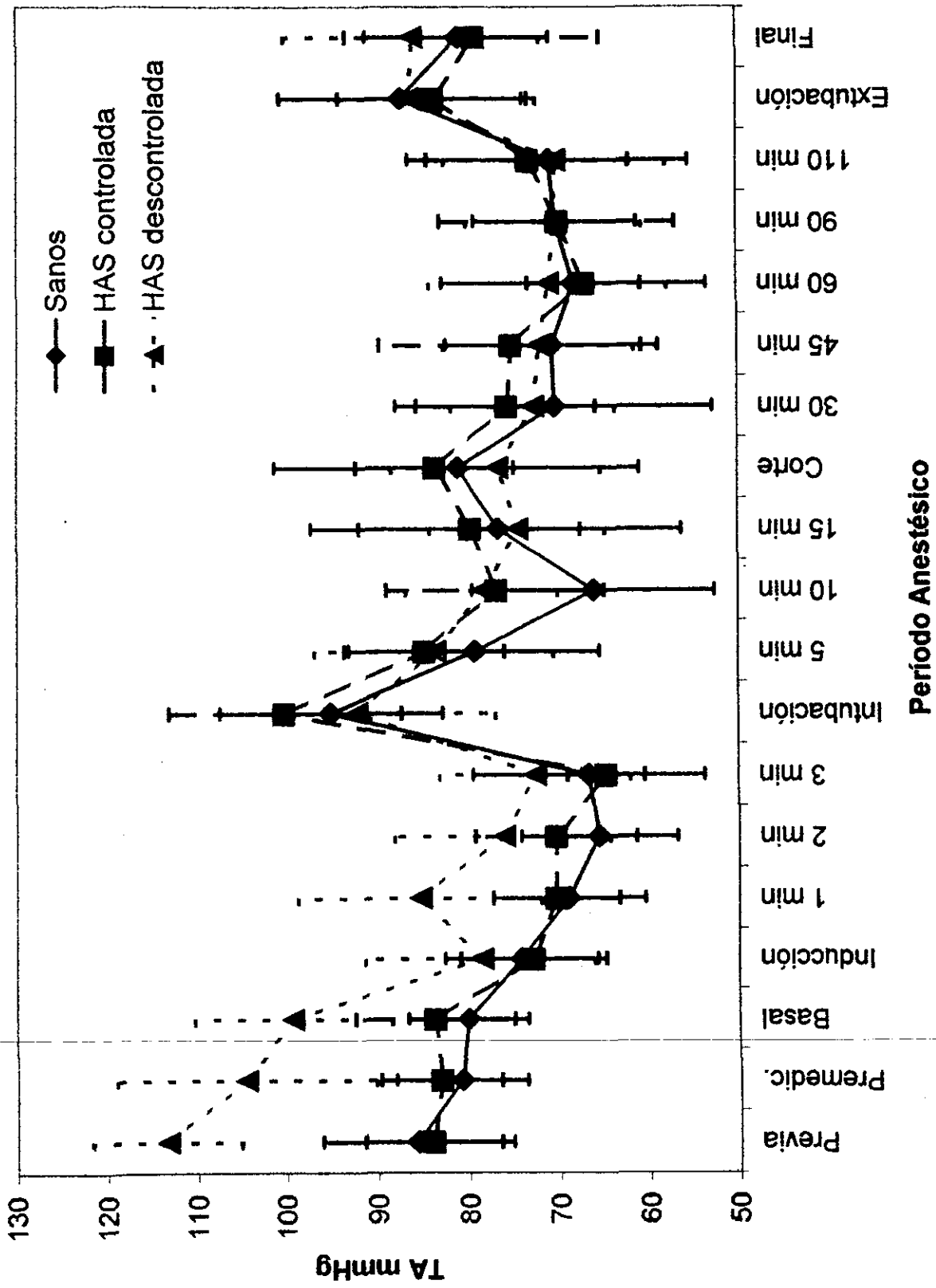
- (19) HARTLEY, M. Problems Associated with tracheal Extubation. British Journal of Anaesthesia, 1993; 71: 561-568.
- (20) PRYS-ROBERTS, C. Greene. et. all. Studies of anaesthesia in relation to hypertension. II: Haemodynamic consequences of induction and endotracheal intubation. British Journal of Anaesthesia. 1971, 43: 531-547.
- (21) SLOGOFF, Keats. Does perioperative myocardial ischemia lead to postoperative myocardial infarction? Anesthesiology. 1985; 62: 107-114.
- (22) KIRVELA, M. et.all. Haemodynamic and catecholamine responses to induction of anaesthesia and tracheal intubation in diabetic and non-diabetic uraemic patients. British Journal of Anaesthesia. 1995; 74: 60-65.
- (23) THOMAS, J. Ebert, et. all. Sympathetic responses to Induction of Anesthesia in Humans with Propofol or Etomidate. Anesthesiology. 76; 725-733, 1992.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA
BIBLIOTECA

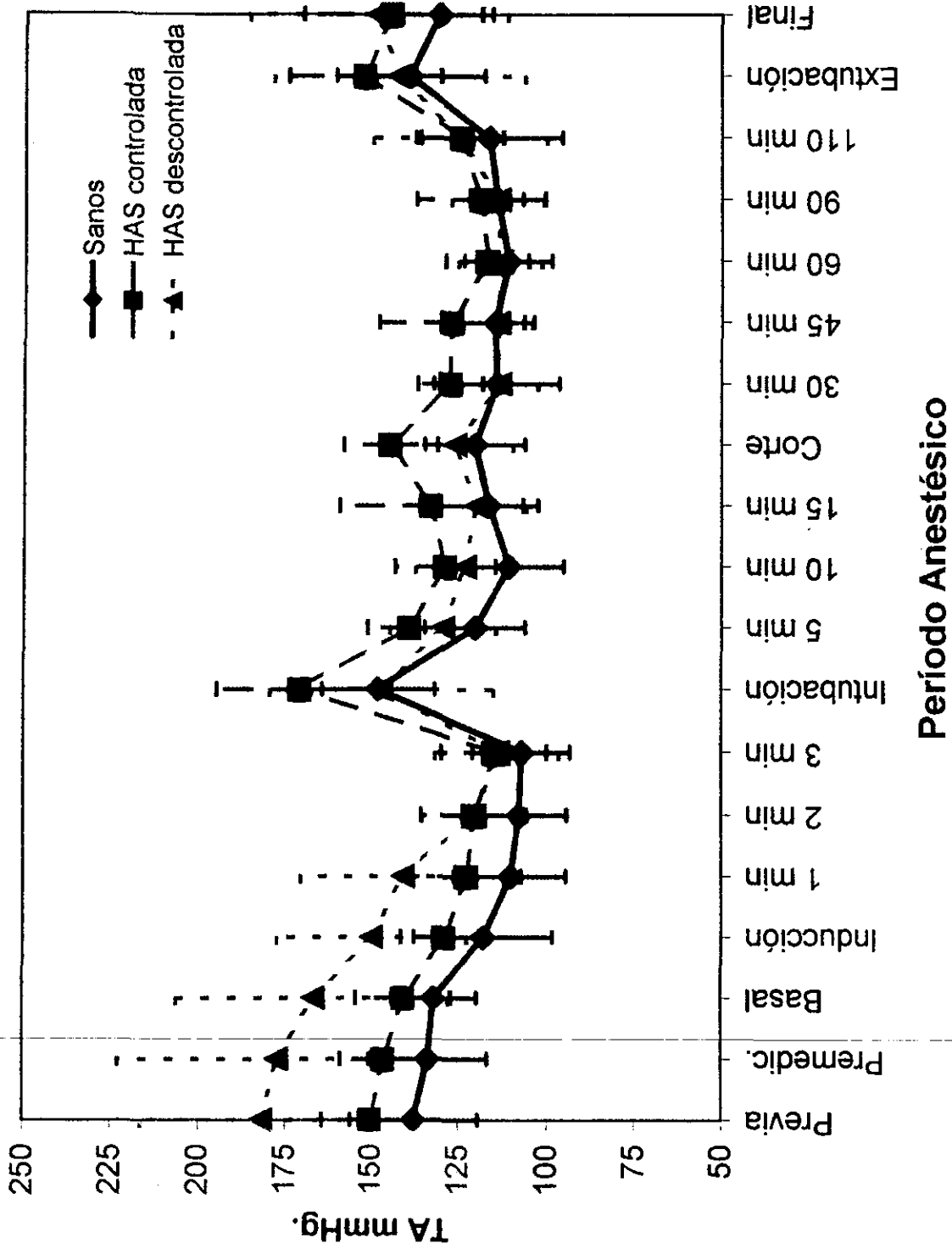
Gráfico 3. Comparación de la tensión arterial media entre los tres grupos y de los tiempos anestésicos.



GRAFICA 2. Comparación de la tensión arterial diastólica entre los tres grupos relacionados con los tiempos anestésicos.



GRAFICA 1. Comparación de la tensión arterial sistólica entre los tres grupos relacionado con los tiempos anestésicos.



GRAFICA 4. Comparacion de la frecuencia cardiaca entre los tres grupos contra los tiempos anestésicos.

