

11202
29/60

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL
CENTRO MEDICO "LA RAZA"



MANEJO ANESTESICO DEL PACIENTE HIPERTENSO

Handwritten signatures and initials

TESIS DE POSTGRADO
QUE PRESENTA EL:
DR. RAMON ALBERTO RAMIREZ ROLDAN
PARA OBTENER EL GRADO DE:
ANESTESIOLOGO

MEXICO, D. F.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



1984



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.

tipo de alfa metil dopa hasta 48 hrs. antes de la cirugía.

El grupo I (n-10) se maneja con narcosis basal - tiopental (n-7), propanidid (n-2), flunitracepam (n-1), - halotane; en el grupo II se llevó a cabo el mismo manejo narcosis basal - tiopental (n-10) halotane - fentanyl.

La medicación preanestésica fué a base de atropina 10 mcg/Kg. I.M. y diazepam 200 mcg/Kg. I.M. una hr. antes de iniciar la cirugía.

La narcosis basal consistió en la administración I.V. de fentanyl (2 mcg/Kg) y droperidol (100 mcg/Kg) 5 min. antes de la inducción.

La inducción se realizó : en el grupo I con tiopental a 5 mg/Kg. I.V., propanidid 8 mg/Kg. I.V., flunitracepam - 30 mcg/Kg. I.V. En el grupo II con tiopental a 5 mg/Kg. I.V.

La relajación muscular para facilitar la intubación se efectuó con succinil colina a dosis de 1 mg/Kg. bromuro de pancuronio 80-100/mcg/Kg. para mantener la relajación durante el transanestésico.

El mantenimiento anestésico fué con halotane en promedio

MANEJO ANESTESICO DEL PACIENTE HIPERTENSO

- * Dr. Ramón Alberto Ramírez Roldán
- ** Dr. Tomás Dector Jiménez
- ** Dr. Ricardo Quevedo Hernández
- *** Dr. Luis Pérez Tamayo

INTRODUCCION.

A lo largo de los años se han definido los límites de la presión arterial; desde Robinson y Brucer (1939)¹ de 120/80 hasta Evans (1959)¹ de 180/100. Para fines de la Organización Mundial de la Salud² se define como hipertensión arterial la presencia de una cifra sistólica de por lo menos 160 mm de Hg y/o una cifra diastólica de por lo menos 95 mm de Hg.

-
- * Residente de II año del Hospital de Especialidades del Centro Médico " La Raza ".
 - ** Médico de Base de Anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico " La Raza " I.M.S.S.
 - *** Jefe del Departamento de Anestesiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico " La Raza " I.M.S.S.

La hipertensión arterial es una enfermedad de distribución universal en la especie humana, por lo que es muy importante conocer sus características epidemiológicas en nuestro país. La O.M.S. con respecto a este problema estima que de 10 a 20% de la población adulta son hipertensos, la frecuencia de la hipertensión en mayores de 18 años, tanto en México como en el extranjero es por lo menos del 12% y aunque hay quizá mayor número de hipertensos de el sexo masculino, el porcentaje en las mujeres es también muy importante, la mayor parte de la evidencia indica que por arriba de los 30 años, la hipertensión arterial ocurre en el 20% de la población mundial.

En las estadísticas de los Estados Unidos de Norteamérica se estima que un 10% de los 23 millones de hipertensos serán sometidos a cualquier tipo de cirugía, ya sea de tipo electiva o urgente. Este grupo de candidatos quirúrgicos hipertensos incluye pacientes que conocerán la evidencia de su hipertensión; sujetos que reciban tratamiento inadecuado para la misma y pacientes con presión arterial bien controlada con una o más drogas antihipertensivas⁵.

El paciente hipertenso ya sea tratado o no, requiere de cuidados específicos antes de someterse a anestesia y ciru

gía, por lo que debe efectuarse la valoración de su estado físico y cardiológico. Una Historia Clínica adecuada, - aunada con electrocardiograma, exámenes de laboratorio como son : Biometria hemática, Química sanguínea, General de orina, determinación de electrolitos séricos y otros - estudios más completos que pueden incluir determinación de catecolaminas o sus metabolitos y radiografías de tórax, - pielografías y posiblemente aortografías, son esenciales - en el período preoperatorio. La prueba de evaluación de - la reactividad vascular y barorefleja, aunque es de interés académico, es de poco valor en la predicción de la respues- ta de los pacientes a la anestesia⁹, esta es importante al evaluar el grado de arteriosclerosis asociada con hiperten- sión en el paciente anciano porque la autorregulación del flujo sanguíneo puede estar seriamente disminuída en los - pacientes arterioscleróticos (Hickler y Vandam)¹⁰.

Las secuelas de la hipertensión arterial se relacionan - directamente con los trastornos de la circulación de todos los sistemas orgánicos. En corazón la hipertrofia muscular precede a la fibrosis, dilatación, insuficiencia y final- mente al colapso cardiovascular, siendo semejante la alte- ración de las coronarias a lo que tiene lugar en el cere- bro. En retina existe endurecimiento de la capa adventi-

cia de las arteriolas. El encéfalo presenta degeneración y placas arterioscleróticas en la red vascular las cuales se pueden ocluir y producir infartos. Por último en el riñón hay nefrosclerosis arteriolar la cual puede desarrollar espasmo, engrosamiento, hipertrofia y degeneración hialina de la pared vascular, con reducción del flujo plasmático renal y disminución de la velocidad de filtración glomerular⁶.

Cuando un paciente hipertenso se somete a cirugía, el anes^uesⁱólogo debe tener pleno conocimiento de las alteraciones de los órganos vitales y si se encuentra bajo tratamiento médico, de los siguientes puntos^{7,8}.

1. Qué medicamentos está recibiendo el paciente, a que dosis y durante que tiempo.
2. Cuál es el mecanismo de acción de cada uno de esos agentes.
3. Cuales deben suspenderse y cuales deben ser motivo de una prudente valoración para no suspenderlos.
4. Desaparición de los agentes farmacológicos y sus metabolitos de circulación y tejidos.

5. Restauración de las respuestas del cuerpo a varios -
estímulos (indicativo de que la droga no provoca efecto
farmacológico).
6. Regresión de la adaptatación del cuerpo posterior a la
exposición crónica de la droga.
7. Qué probables interacciones pueden presentarse si no -
hay tiempo para suspenderlos.
8. Como tratar las diferentes interacciones con los agen-
tes anestésicos y los agentes auxiliares empleados en
relación con los riesgos durante la anestesia.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 20 pacientes con hipertensión arterial sistémica esencial sometidos a procedimientos anestésico-quirúrgicos, a partir de la cuarta década de la vida (30-70 años), de sexo masculino o femenino, se incluyeron sólo aquellos que tenían más de 12 meses con medidas y/o fármacos antihipertensivos; además se valoró peso, tiempo de hipertensión fármacos, dosis, tiempo de aplicación y retiro de los mismos, y R.A.Q.

A todos los pacientes se les midió la presión venosa central previa a la administración del anestésico y en el transanestésico, manteniéndola entre 5-10 mm de H₂O, controlándola con soluciones volemitizantes del tipo de cristaloideas, coloides y ocasionalmente sangre.

Se dividieron en 2 grupos: en el grupo I se incluyeron todos los pacientes hipertensos sometidos a anestesia general balanceada que suspendieron la medicación antihipertensiva 10 días antes de la misma; en el grupo II se incluyeron aquellos pacientes hipertensos sometidos a anestesia general balanceada, con medidas o tomando fármacos del -

0.9% + Oxígeno - Oxido Nitroso al 50% con flujo 4l/min. y fentanyl en promedio 5 mcg./Kg.

Se registraron las cifras de tensión arterial y frecuencia cardíaca a la llegada del paciente al quirófano, durante la inducción, intubación y cada 5 min. hasta los 90 después de iniciada la cirugía, al término de la misma y cada 20 min. durante los primeros 90 de su estancia en recuperación.

RESULTADOS

Se estudiaron 2 grupos de 10 pacientes cada uno. El grupo I formado por 9 pacientes del sexo femenino y uno masculino y el grupo II formado por 10 pacientes femeninos. Se encontro que había diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos (p menos - de 0.5) para el tiempo de evolución de la hipertensión (Cuadro 4). El estado físico de ambos grupos fue II - III habiendo semejanza estadística (Cuadro 5).

Edad y peso fue similar en ambos grupos (p mayor de 0.5) (Cuadro 5), la inducción del plano anestésico quirúrgico se llevo a cabo al azar por diferentes anesthesiólogos y fueron tiopental (n-17), propanidid (n-2), flunitracepam (n-1). El mantenimiento del plano anestésico quirúrgico fue con halotane + Oxígeno - Oxido Nitroso al 50% y citrato de fentanylt (Cuadro 3).

En relación a la tensión arterial media hubo un descenso en relación a la basal, a los 5, 10' y permanecio durante todo el acto anestésico - quirúrgico en ambos grupos, sin embargo el descenso fue similar en ambos grupos sin haber

diferencia significativa (p mayor 0,5), mostrandose en el postoperatorio inmediato discreto incremento superior a la basal en el grupo I, más no existió diferencia estadística significativa entre ambos grupos (Cuadro 6,7,8) (Gráfica 1.3.5).

En relación a la frecuencia cardíaca existe un incremento en el grupo I posterior a la inducción que se estabilizó en relación a la basal durante el acto operatorio y en el postoperatorio inmediato (Cuadro 9, 10 y 11) (Gráfica 2,4,5).

D I S C U S I O N

El manejo preoperatorio adecuado de los pacientes hipertensos ha sido ampliamente discutido por más de 20 años, la controversia está centrada acerca de como minimizar la labilidad de la tensión arterial perioperatoria y las complicaciones cardíacas. Mientras los resultados de los primeros estudios indicaban que el tratamiento antihipertensivo podía ser más peligroso que la hipertensión misma en el paciente que recibe anestesia general¹⁵. Subsecuentemente los resultados de múltiples estudios muestran que paciente sin tratamiento antihipertensivo y con presión elevada constituyen un riesgo serio al someterse a los efectos de la anestesia para cualquier tipo de cirugía, y que retirar la terapia antihipertensiva antes de la cirugía no es solamente innecesario, sino potencialmente peligroso durante el periodo pre, trans y postoperatorio¹¹.

Idelamente todos los pecientes hipertensos deberían ser identificados y adecuadamente tratados antes de su intervención para procedimientos quirúrgicos electivos. Se ha demostrado que los pacientes no tratados, o tratados inadecuadamente tienen reducción más importante en la tensión arterial como resultado a la depresión miocárdica inducida

por medicamentos, vasodilatación sistémica o asociada con hipovolemia, y con taquicardia e hipertensión como respuesta al estímulo nociceptivo de la intubación endotraqueal, incisión quirúrgica y tracción, la cual puede causar isquemia cardíaca por incremento en el trabajo miocárdico¹⁴. La persistencia de disrritmias supraventriculares en la forma de extrasístoles auriculares o con mayor frecuencia bradicardia de unión, es la causa más común de cambios isquémicos en el electrocardiograma, particularmente isquemia subendocárdica. Estas disrritmias son más comunes durante la anestesia en el paciente anciano y son poco toleradas en aquellos que tienen hipertensión preexistente, enfermedad sistémica agragada e isquemia cardíaca¹². Estudios realizados por Golman y Caldera¹³, demuestran que los pacientes pueden cursar en el postoperatorio con hipertensión, siendo más común en pacientes quienes han tenido historia previa de hipertensión severa, es común que la isquemia subendocárdica se relacione al incremento de trabajo cardíaco, edema pulmonar debido a falla aguda del ventrículo izquierdo y accidentes cerebrovasculares.

Así los pacientes con hipertensión sostenida preoperatoria pueden necesitar cuidados transanestésicos encaminados a prevenir isquemia miocárdica, resultado de una hipertensión

severa transanestésica. Sin embargo otros estudios sugie-
ren que las operaciones electivas en ausencia de un control
antihipertensivo ideal no se efectuen, por los riesgos adi-
cionales, a menos, que en ciertas condiciones, las cuales
la tensión diastólica sea estable y no más alta de 110 torr
que durante el transoperatorio y recuperación la tensión -
sea estrechamente monitorizada y tratada para evitar o pre-
venir episodios hipertensivos o hipotensivos especialmente
si disminuye a menos de 50% de los valores previos o por -
abajo del 33% por más de 10',¹⁸.

En nuestro estudio encontramos que la tensión arterial -
media de los pacientes bajo tratamiento con antihiperten-
sivo y sin tratamiento presentan una disminución de la -
tensión, la cual es estadísticamente significativa y pos-
teriormente en los dos grupos va en incremento, hasta el -
término de la anestesia, pero sin regresar a las cifras -
basales. En el postoperatorio inmediato se observó aumen-
to de la tensión arterial con respecto a las basales pero
sin ser estadísticamente significativas (P mayor .1).
Comparandolo con otros autores^{17,18} nuestro estudio fue -
similar.

Los cambios en la frecuencia cardiaca son estadísticamente

significativos al presentar aumento en el grupo de pacientes sin tratamiento (Grupo I), siendo este significativamente estadístico a los 5 min. posteriormente a los 15' - regresa a cifras basales hasta el término de la cirugía y anestesia, pero presenta de nuevo incremento en el grupo I a los 20 y 90' postoperatorios inmediatos, probablemente - por tener niveles normales de catecolaminas endógenas.

Los resultados obtenidos en nuestro trabajo fueron semejantes relacionandolos a estudios de otros autores¹⁷, sólo con algunas alteraciones con respecto a que ellos refieren que el paciente sin algún tratamiento o al haberles retirado - el manejo antihipertensivo cursan el transanestésico muy inestable, en nuestro estudio, no fueron significativos estadísticamente hablando, sólo con la inestabilidad en la - frecuencia cardíaca, a los 5 min. de iniciada la cirugía - (Grupo I), al igual que los pacientes bajo tratamiento - antihipertensivo aunque éstos, presentaron una hipotensión a los 10' la cual si fue significativa.

Aunque no se encontraron alteraciones estadísticamente significativas en la Tensión Arterial Media y Frecuencia Cardiaca en pacientes con cifras diastólicas mayores de 110 torr, nosotros encontramos que su evolución transanestésica

fue más inestable y en el postoperatorio inmediato cursan con mayor hipertensión que a su ingreso, sin importar si - estaban o no bajo tratamiento antihipertensivo.

C O N C L U S I O N E S

1. El paciente hipertenso sometido a estress anestésico-quirúrgico se presenta hipotensión dentro de rangos establecidos como normales con cambios estadísticos en relación con la basal similar en pacientes bajo tratamiento y sin tratamiento.
2. Los cambios hemodinámicos en el postoperatorio inmediato que presentan estos pacientes y sin presencia de dolor u otro agente agresor son similares en ambos grupos.
3. Los cambios en relación a la Frecuencia Cardíaca en este grupo de pacientes son importantes (P mayor .1) probablemente por alteraciones en sus mecanismos homeostáticos.
4. Todos los pacientes conocidos como hipertensos es conveniente sostener su medicación antihipertensiva o de lo contrario no reiniciar algún tratamiento si no es con controles y tiempo de antelación adecuados.

RESUMEN

La hipertensión arterial es una enfermedad progresiva y en forma habitual asintomática o mal controlada, lo cual eleva la morbimortalidad de los pacientes con esta enfermedad, - que son sometidos a un procedimiento anestésico-quirúrgico.

El estudio fue realizado en el Hospital de Especialidades del Centro Médico " La Raza ". Se formaron 2 grupos de 10 pacientes cada uno, entre la 4ta. y 8ava. década de la - vida, con hipertensión arterial de más de un año de evolución. Uno de los grupos con tratamiento antihipertensivo a base de alfa metil dopa y otro sin tratamiento. Ambos - grupos fueron manejados con anestesia general balanceada - (Oxido Nitroso, Halotano y Fentanyl). Se registraron - Tensión Arterial y Frecuencia Cardíaca, desde la llegada - del paciente al quirófano hasta 90 minutos después de que el paciente llegó a la sala de recuperación.

Se encontró que en ambos grupos se presentó un descenso en la presión arterial con respecto a la basal, que duró desde 5 minutos después de la inducción hasta el término del acto anestésico-quirúrgico, que fue estadísticamente significativa.

La presión arterial volvió a las cifras basales en el posoperatorio inmediato. No existió diferencia estadística entre ambos grupos.

La frecuencia cardíaca no sufrió cambios con respecto a la basal en ambos grupos y tampoco se encontró diferencia con significancia estadística entre ambos grupos.

Se concluye que en todos los pacientes hipertensos controlados en forma adecuada, es conveniente sostener su medicación antihipertensiva hasta el momento de la intervención quirúrgica.

S U M M A R Y

Two groups a hypertensive patients with and without pre-vious treatment with alpa-metil-dopa were studied, in order to evaluate the haemodinamic changes in blood - pressure and hart rate during the surgical and anesthetia procedures .

Slight to moderate changes in blood pressure were regis-tered both groups and these changes correlated well with the heart rate .

The authors recommend the continuation of the anti-hyper-tensive drug (alpa-metil-dopa) in patients who will be sujet to anesthetia and surgical procedures .

B I B L I O G R A F I A

1. E.D. Miller: The role of the renin-angiotensin-aldosterone system in circulatory control and in hypertension. Br. Anaesth. (1981) 53,711-17.
2. Informe de un comité de expertos de la O.M.S. Ginebra 1978 sobre Hipertensión arterial.
3. R. Chávez, A. Zajarias, e. Cesarman: Hipertensión - arterial, Consideraciones sobre su estado actual en - México. Arch. Inst. Cardiol. Méx. Vol. 48(4) 889-917 Julio-Agosto 1978.
4. J. Litvak, H. Boffi: Programas internacionales de control de la Hipertensión arterial. Bol. Of. San. Panam. 87(6) 494-505 1979.
5. V. Vertes, G. Goldbert: El paciente preoperatorio con hipertensión Clin. Anest. Nort. Am. 1295-1303 1979.
6. M.C. Antonaccio: Farmacología cardiovascular. 112-163 1978.
7. Kaplan JA. Dunbar RW: Propranolol and cardiac surgery a problem. for the Anesthesiologist Anesth Analg 54: 571-578, 1975.

8. Academia Nacional de Medicina: Interacción de fármacos en Anestesiología. Bol. Infor. Terap. Vo. V No. 5 Mayo 83.
9. Dingles H.R. Antihypertensive drugs and anesthesia - Anaesthesia 21: 151-172 1966.
10. Hickler R.B. Vandam LD: Hipertensión. Anaesthesiology 33: 219-228 1970.
11. Prys-Roberts: Hypertension and Anesthesia-Fifty years on. Anesthesiology 50: 281-284 1979.
12. Tomori Z. Widdicombe J.G.: Muscular, bronchomotor and cardiovascular reflexes elicited by mechanical stimulation of the respiratory tract. F Physiol (Lond) - 200. 25 1969.
13. C. Prys-Roberts, L.T. Greene: Studies of anaesthesia in relation to hypertension II; Haemodynamic consequences of induction and endotracheal intubation Brit. J. Anaesth. 1971, 43, 531 - 547.
14. C. Prys-Roberts, P. Foex: Studies of anaesthesia in - relation to hypertension IV: The effects of artificial ventilation on the circulation and pulmonary gas - exchanges. Brit. J. Anaesth 1972, 44 335-349.
15. C. Prys-Roberts R. Meloche: I: Cardiovascular responses of treated and untreated patients. Brit. J. Anaesth. 1971, 43 122-137

16. Lee Goldman, L. Caldera: Risks of general anesthesia and elective operation in the hypertensive patient. *Anesthesiology* 50: (4) 285, 292, 1979.
17. C. Prys-Robert: Management of anesthesia in patients with hypertension or ischemic heart disease. *Anal - Anaesth.* 1979, 181-87.
18. D.J. Breslin, Swinton: Elective surgery in hypertensive patients preoperative considerations. *Surgical Clinics of North. Am.* Vol. 50 No. 3 585-592. June, 1970.

CUADRO - I

MANEJO ANESTESICO DEL PACIENTE HIPERTENSO

20 Pacientes conocidos como hipertensos,

con tratamiento y sin tratamiento antihipertensivo,

sometidos a anestesia general balanceada.

CUADRO - 2

MANEJO ANESTESICO DEL PACIENTE HIPERTENSO

2 Grupos de 10 pacientes cada uno

GRUPO I

Sin tratamiento antihipertensivo por 10 ó más días

GRUPO II

Con tratamiento antihipertensivo hasta el momento

de la intervención quirúrgica o hasta 48 horas antes.

CUADRO - 3

INDUCTORES:

No.

Tropental 5 mg / Kg / peso 17

Propanidid 8 mg / Kg / peso 2

Flunitrazepam 40mcg/Kg/ peso 1

MANTENIMIENTO DEL PLANO ANESTESICO-QUIRURGICO

Halotano 0.4-1.5 % (\bar{X} 0.9 \pm 0.2) 20 pacientes

C. de Fentanyl 1.50-550 mcg (\bar{X} 435 \pm 25) " "

CUADRO - 4

TRATAMIENTO MEDICO ESTABLECIDO			
	GRUPO I	GRUPO II	P
Tiempo evolución (años)	\bar{X} 9.48	\bar{X} 4.7	<0,05
Fármaco	Sin tratamiento	Alfa metil dopa	—
Dosis (mg)	—	750 en 24 hrs.	—
Tiempo sin tratamiento(d)	Sin tratamiento	< 24 hrs.	—

CUADRO - 5

UNIVERSO DE TRABAJO					
	GRUPO I		GRUPO II		P
SEXO	F 9	M 1	F 10	M 0	—
EDAD(años)	$\bar{X} 57.4 \pm 14.8$		$\bar{X} 55.2 \pm 13.1$		> 0.5
PESO (Kg)	$\bar{X} 71.7 \pm 12.2$		$\bar{X} 66.6 \pm 10.7$		> 0.5
R. A. Q.	II - 40 % III - 60 %		II - 50 % III - 50 %		—

CUADRO - 6

TENSION ARTERIAL MEDIA (Torr)					
GRUPO	BASAL	5'	10'	15'	30'
I	$\bar{X} 112.9 \pm 14.5$	$\bar{X} 99 \pm 19.1$	$\bar{X} 96.1 \pm 9.9$	$\bar{X} 90.8 \pm 12.2$	84.4 ± 13.3
II	$\bar{X} 113.3 \pm 9.6$	$\bar{X} 98.4 \pm 9.9$	$\bar{X} 87.4 \pm 11.1$	$\bar{X} 86.3 \pm 11.1$	86.0 ± 16.0
P	> 0.1	> 0.1	< 0.05	> 0.05	> 0.05

CUADRO - 7

TENSION ARTERIAL MEDIA (Torr)					
GRUPO	45'	60'	90'	TERMINO CIRUGIA	RECUPERACION
I	$\bar{X} 88.4 \pm 8.04$	$\bar{X} 85.4 \pm 14.7$	$\bar{X} 97.7 \pm 17.5$	$\bar{X} 103 \pm 12.6$	$\bar{X} 103.7 \pm 13.2$
II	$\bar{X} 87.1 \pm 18.2$	$\bar{X} 98 \pm 16.4$	$\bar{X} 88 \pm 12.9$	$\bar{X} 99.2 \pm 17.2$	$\bar{X} 105.4 \pm$
P	>0.05	>0.05	>0.05	>0.1	>0.1

CUADRO - 8

TENSION ARTERIAL MEDIA POST QUIRURGICA INMEDIATO (Torr)				
GRUPO	0	20'	60'	90'
I	$\bar{X}103.7 \pm 13.2$	$\bar{X}110.4 \pm 12.22$	$\bar{X}114 \pm 12.2$	$\bar{X}117.6 \pm 14.4$
II	$\bar{X}105.4 \pm 13.06$	$\bar{X}106 \pm 15.6$	$\bar{X}108.6 \pm 12.8$	$\bar{X}107 \pm 13.6$
P	> 0.1	> 0.1	> 0.1	> 0.05

ESTA TESIS
NO PUEDE
SER DE LA
BIBLIOTECA

CUADRO - 9

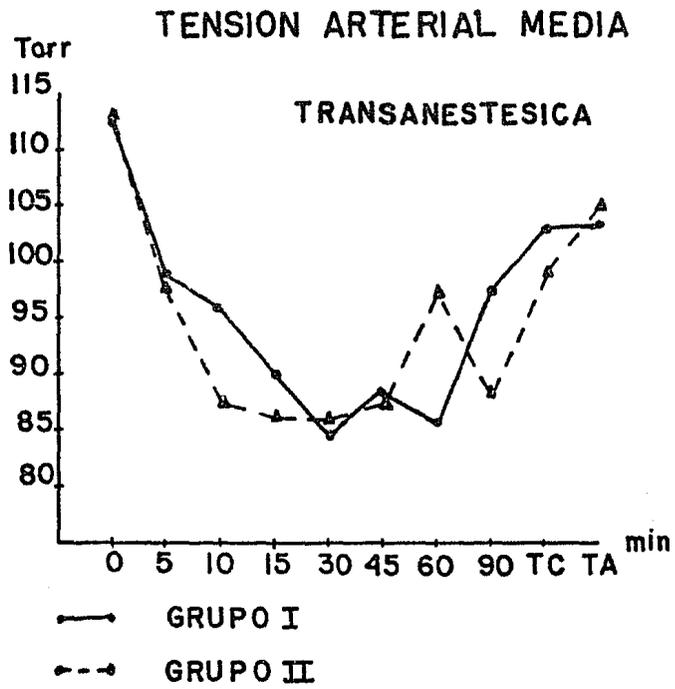
FREC. CARDIACA X'					
GRUPO	0	5'	10'	15'	30'
I	86.8 ± 9.3	95.2 ± 8.9	89.6 ± 10.2	87.2 ± 9.1	86 ± 9.3
II	84.4 ± 5.3	87.4 ± 6.2	85.4 ± 4.81	86. ± 6.3	86.4 ± 8.5
P	> 0.1	< 0.05	> 0.1	> 0.1	> 0.1

CUADRO - 10

FREC. CARDIACA X'					
GRUPO	45'	60'	90'	T. C.	SAL QUIR.
I	85 ± 8.5	86.2 ± 8.6	88.7 ± 10.1	90.4 ± 7.2	88.6 ± 6.2
II	86.2 ± 8.2	89 ± 8.3	90 ± 8.5	90.4 ± 8.9	90.6 ± 8.8
P	> 0.1	> 0.1	> 0.1	> 0.1	> 0.1

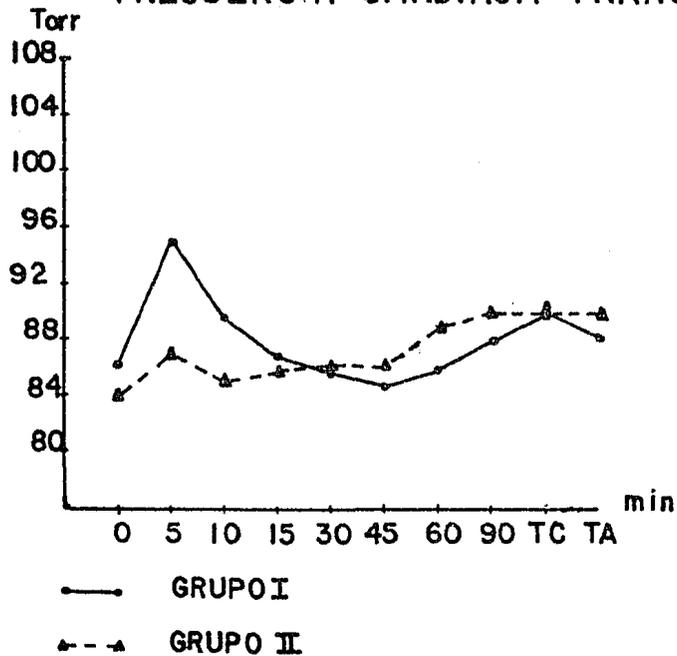
CUADRO - II

FREC. CARDIACA X'				
GRUPO	0'	20'	60'	90'
I	88.6 \pm 6.25	90.6 \pm 5.9	86 \pm 6.1	86.4 \pm 5.6
II	90.6 \pm 8.89	82.7 \pm 3.1	84 \pm 9.4	82 \pm 5.2
P	>0.1	<0.05	>0.1	<0.05



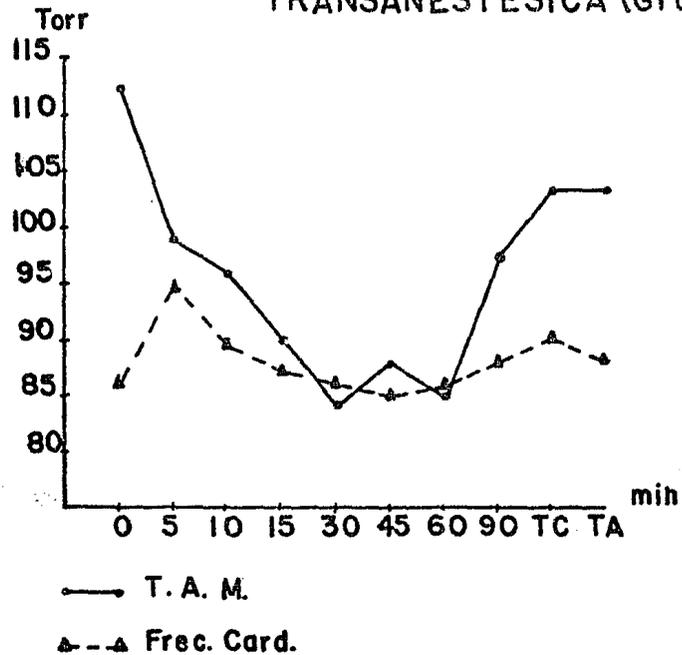
GRAFICA - I

FRECUENCIA CARDIACA TRANSANESTESICA



GRAFICA - 2

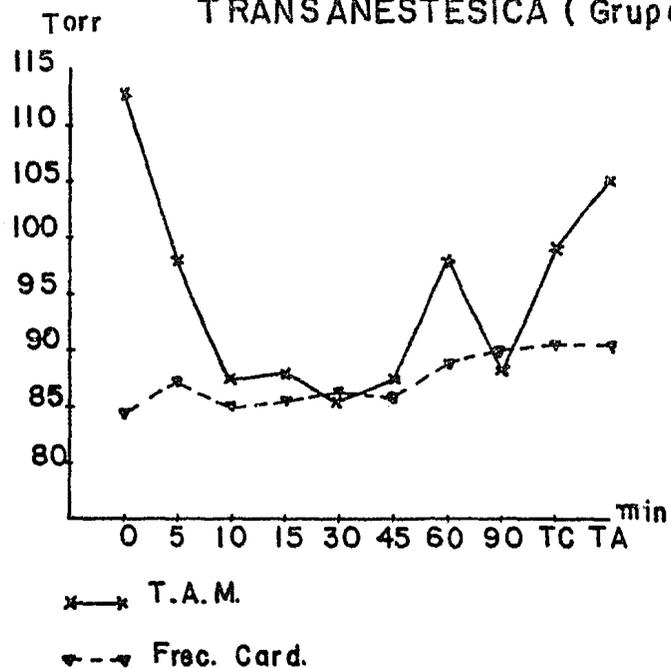
RELACION TENSION ARTERIAL MEDIA / FREC. CARD.
TRANSANESTESICA (Grupo I)



GRAFICA - 3

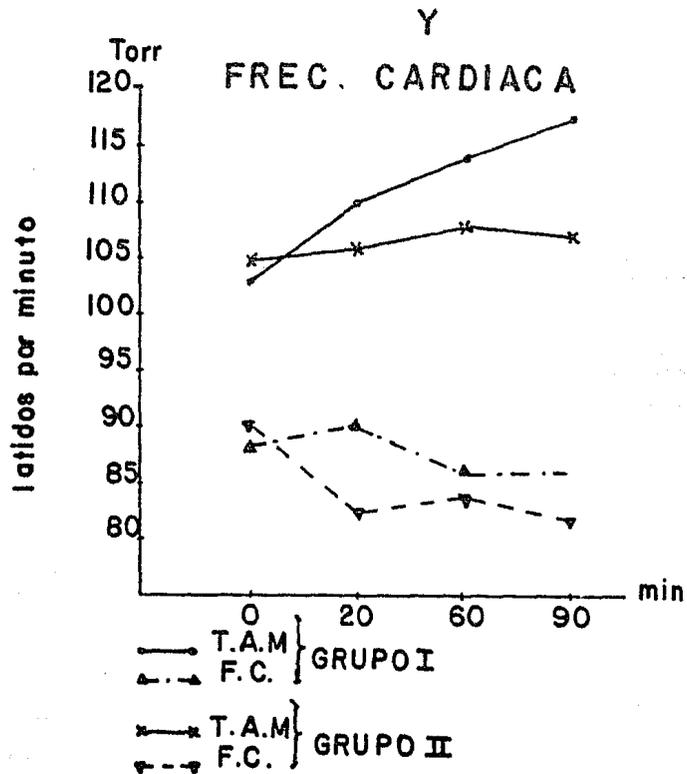
RELACION TENSION ARTERIAL MEDIA/FREC. CARD.

TRANSANESTESICA (Grupo II)



GRAFICA - 4

RELACION TENSION ARTERIAL MEDIA



GRAFICA - 5