

1120247
2eje



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA TOTAL PARA
APLICACION DE CATETER DE TENCKHOFF. VALORACION
DE CAMBIOS CARDIOVASCULARES.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ANESTESIOLOGO

P R E S E N T A

DR. VICENTE A. MARTINEZ ROSETE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ANESTESIA GENERAL ENDOVENOSA TOTAL PARA APLICACION DE CATETER

DE TENCKHOFF. VALORACION DE CAMBIOS CARDIOVASCULARES.

Autor: Dr. Vicente A. Martínez Rosete. *

Asesores: Dr. Othón Vázquez Jiménez. **

Dr. Mario Calderón Mancera. ***

* Residente de Anestesiología H.E.C.M.R.

** Anestesiólogo adscrito al H.E.C.M.R.

*** Jefe del Servicio de Anestesiología H.E.C.M.R.

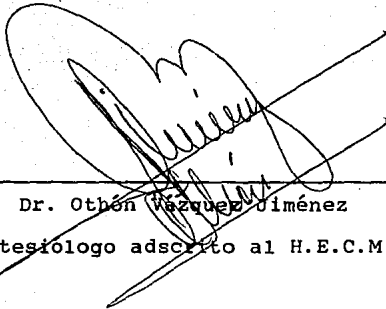
Dedicado a:

Mi madre, en su memoria.

Mi esposa Alejandra;

el amor y su comprensión me han ayudado a lograr mis metas.

Mis maestros, por su enseñanza.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over a horizontal line. The signature is highly cursive and difficult to read, but it appears to be the name of the doctor mentioned in the text below.

Dr. Othón Vazquez Jiménez

Anestesiologo adscrito al H.E.C.M.R.

Dr. Mario Calderón Mancera

Jefe del Servicio de Anestesiología H.E.C.M.R.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS.

Los primeros ensayos sobre técnicas de anestesia general endovenosa se iniciaron con la introducción de drogas capaces de deprimir el sistema nervioso central. A partir de 1959, se crean y simplifican técnicas con morfínicos potentes y anestésicos endovenosos de diferentes estructuras químicas, emplean dose primeramente en adultos y más adelante en niños. (1)

La Anestesia Endovenosa Total se define como la técnica anestésica donde se obtienen los componentes esenciales de la anestesia (hipnosis, analgesia, relajación muscular y protección neurovegetativa) por medio de la administración de fármacos endovenosos. (2)

Algunas ventajas de estas técnicas son proporcionar un alto grado de seguridad a través del control más exacto en forma cuantitativa de la dosis mínima necesaria para cada paciente, disminuyendo la posibilidad de sobredosificación, así como también la disminución de la contaminación ambiental en la sala de operaciones. (3)

Muchos fármacos han sido usados para la inducción y mantenimiento de la anestesia. Las propiedades ideales de estos fármacos son, la obtención de una inducción rápida pero gentil, la predictibilidad de sus efectos, la depuración y metabolismo elevados, y la brevedad de su vida media de eliminación. Otras propiedades deseables son la buena tolerancia vascular, ausencia de metabolitos activos y escasez de efectos secundarios.(4)

En 1977 Kay y Rolly utilizan en la práctica clínica al -- propofol (2.6 diisopropilfenol) en el que se usaba como solvente el Cremophor-El ocasionando reacciones alérgicas, lo que - causó la modificación del solvente a una emulsión estéril, - isotónica, con aceite de soya y fosfato purificado de huevo, utilizado por primera vez en 1983 (Cummins y cols.) (5)

Con el uso de propofol no han sido reportados efectos ad-versos sobre la función renal (exámenes de creatinina y nitrógeno ureico en sangre). (6)

En 1990, el Dr. Othón Vázquez y la Dra. Ofelia Zárata (co-municación personal) iniciaron el manejo de pacientes con in-suficiencia renal crónica con anestesia general endovenosa - total, utilizando como agente inductor y de mantenimiento pro-pofol, narcótico fentanil, y relajante muscular besilato de atracurio, con resultados satisfactorios.

El objetivo del presente estudio fué evaluar el comporta-miento cardiovascular del paciente con insuficiencia renal - sometido a colocación de catéter de Tenckhoff bajo anestesia general endovenosa total con propofol y fentanil.

MATERIAL Y METODOS.

Después de la aprobación por el Comité de Investigación - del Hospital de Especialidades del Centro Médico La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), se procedió a - estudiar 20 pacientes internados en el Hospital de Especialidades de La Raza y Hospital General de Zona No. 29 del IMSS, con diagnóstico de insuficiencia renal crónica de cualquier - etiología, programados para retiro y/o colocación de catéter de Tenckhoff de forma urgente o electiva, durante el periodo del 1o. de junio al 31 de octubre de 1991. El estado físico de los pacientes se calificó 3 y 4 según la American Society of Anesthesiologists. A todos los pacientes se les realizó visita preanestésica para evaluar estado físico, exámenes de laboratorio y gabinete. Ninguno recibió medicación preanestésica.

Se realizó monitoreo no invasivo (tipo I) con: estetoscopio precordial, electrocardioscopio en D II, y esfigmomanómetro para toma de presión arterial.

A través de vena periférica se inició narcosis basal con fentanil dosis promedio 2 a 3 mcg/kg; 5 minutos después se - inició inducción con propofol dosis de 2 mg/kg a pasar en 20 a 30 segundos; en cuanto el paciente perdía la conciencia se aplicaba besilato de atracurio dosis promedio de 400 mcg/kg, se inició de inmediato oxigenación bajo mascarilla facial con oxígeno al 100% durante 5 minutos. En seguida, previa laringoscopia directa se practica intubación orotraqueal, conectando a circuito anestésico. Se utilizó sistema circular cerrado

y semicerrado en relación al tipo de ventilación, manual o mecánica controlada con ventilador de volumen marca Ohio.

El mantenimiento anestésico se llevó a cabo con oxígeno al 100 % a 3 litros por minuto, y propofol en infusión por macrogotero (1 ml = 15 gotas). Se preparó infusión diluyendo propofol 400 mg (40 ml) en solución glucosada al 5 % (160 ml) dando una concentración de propofol 2 mg por ml. Esta dilución de propofol se administró desde el inicio del acto quirúrgico a dosis de 0.1 a 0.2 mg/kg/min. la cual se incrementó o disminuyó de acuerdo a los requerimientos del paciente en relación a su frecuencia cardíaca y presión arterial.

En los casos en que el tiempo quirúrgico se prolongó, se valoró la administración de dosis subsecuentes de opiáceo o de miorelajante, de acuerdo a signología (midriasis, aumento de frecuencia cardíaca o presión arterial, movimientos espontáneos)

La emersión fué por lisis. El tiempo de recuperación se - tomó desde el momento en que se suspendió la infusión de propofol, hasta la apertura ocular a la orden verbal.

Durante todo el estudio se realizó registro de constantes vitales cada 5 minutos, se tomó promedio aritmético de presión arterial sistólica y diastólica, y de frecuencia cardíaca en los periodos basal, inductivo, transanestésico y postanestésico.

Se efectuó valoración de recuperación anestésica empleando la escala de Aldrete.

Para la significancia de los resultados se efectuó análisis estadístico de las variables (presión arterial y frecuencia cardíaca), tomando como base el promedio aritmético y la

desviación standard. Cuando hubo que comparar por período anes
tésico, el análisis se realizó mediante la prueba t de student
con una significancia estadística de $p < 0.05$

RESULTADOS.

La muestra estuvo constituida por un total de 20 pacientes 10 masculinos y 10 femeninos, el promedio de edad fué de 42.1 ± 15 años (rango 17 a 64 años), y peso promedio de 56.7 ± 12 kg. (cuadro 1)

Las condiciones cardiovasculares basales promedio fueron: frecuencia cardiaca 86.4 ± 8.7 x', presión arterial sistólica 162 ± 33 mmHg, y presión arterial diastólica 97.5 ± 17.8 mmHg.

Durante la inducción se observó que la media de la frecuencia cardiaca disminuyó a 79.8 ± 11.5 x' en forma no significativa (cuadro 2); La presión arterial sistólica media disminuyó a 136.3 ± 37 mmHg ($p < 0.05$) (cuadro 3); Lo mismo ocurrió con la presión arterial diastólica la que descendió a un promedio de 83 ± 20.5 mmHg. ($p < 0.05$) (cuadro 4)

Al comparar el período inductivo con el transanestésico, en la inducción la frecuencia cardiaca media fué de 79.8 ± 11 x' y durante el transanestésico fué de 79.8 ± 10 en forma no significativa (cuadro 5); En el período inductivo la presión arterial sistólica presentó una media de 136.3 ± 37 mmHg, - aumentó durante el transanestésico a 137 ± 33 en forma no significativa (cuadro 6); La presión arterial diastólica en el período inductivo reportó una media de 83 ± 20.5 mmHg, aumentó durante el transanestésico a 85.5 ± 16 mmHg, siendo no significativa. (cuadro 7)

Al comparar las variaciones cardiovasculares entre el período basal y el postanestésico, se observó que la frecuencia

basal fué en promedio de 86.4 ± 8.72 x' y durante el postanestésico disminuyó a 82.9 ± 9 x' en forma no significativa (cuadro 8); La presión arterial sistólica media basal fué de 162 ± 33 mmHg, en el postanestésico presentó reducción a 153.7 ± 35 mmHg siendo no significativa (cuadro 9); La presión arterial diastólica basal media fué de 97.5 ± 17.8 mmHg, en el postanestésico bajo a 90 ± 16.2 mmHg en forma no significativa. (cuadro 10)

Un paciente (5%) requirió dosis de mantenimiento de relajante muscular atracurio 90 mcg/kg, y de opiáceo fentanil 1.75 mcg/kg.

En 5 pacientes (25%) se requirió dosis de mantenimiento de fentanil en promedio 1.68 mcg/kg.

En 2 pacientes (10%) se presentó bradicardia, uno posterior a la inducción y el otro durante el transanestésico, respondieron en forma satisfactoria a la administración de atropina 10 mcg/kg.

El tiempo de recuperación se midió del cierre de la infusión de propofol, a la apertura ocular a la orden verbal, se obtuvo una media de 10.45 minutos (rango 6 a 25 min).

En el período postanestésico en 2 pacientes (10%) se presentó náusea, sin llegar al vómito.

DISCUSION.

Steven y cols (7) refieren que la administración de opioi des disminuye la dosis de propofol necesaria para la inducción de la anestesia, aminora la respuesta hemodinámica a la laringoscopia e intubación. Cockshott y cols (8) en 1987 sugieren que la dosis de inducción de propofol sea de 2.5 mg/kg sin la utilización de opiáceo.

En nuestro estudio proporcionamos Anestesia General Endovenosa Total, narcosis con fentanil 2.71 mcg/kg, inducción con propofol 2 mg/kg, y relajación muscular con atracurio 418 mcg/kg (dosis promedio), obteniendo condiciones ideales para la realización de laringoscopia e intubación.

Coates y cols (9) comentan que la inducción con propofol a dosis de 2 mg/kg disminuye la presión sanguínea en 30 %. Mc Collum y cols (10) mencionan que la inducción con propofol - produce baja en la presión sanguínea entre un 15 a 40 %, esta disminución se acentúa por la administración de otros agentes (incluyendo los utilizados en la medicación preanestésica), existiendo una relación dosis - edad.

Nosotros encontramos que la inducción con propofol produce una disminución significativa de la presión arterial media - (PAM) en 15.37 % sin taquicardia compensatoria, ninguno de - nuestros pacientes presentó una PAM menor de 63 mmHg.

Scheepstra y cols (11) declaran que la caída importante de la presión arterial post-inducción con propofol podría estar influenciada por el uso de diuréticos o antihipertensivos

causando hipovolemia relativa, además de que el reflejo presor disminuye conforme aumenta la edad.

Nuestro grupo de pacientes son insuficientes renales, todos con patología agregada, hipertensos, diabeticos, con retención de líquidos, manejados con múltiples medicamentos, - entre ellos, bloqueadores beta. En nuestro trabajo a la inducción se utilizó propofol, no se presentó disminución importante de la presión arterial.

Claeys y cols (6) explican que los efectos del propofol sobre el reflejo barorreceptor, muestran que el propofol reajusta el reflejo, permitiendo que la frecuencia cardiaca disminuya, a pesar de la disminución en la presión arterial.

Lo anterior concuerda con los resultados obtenidos, en tramos post-inducción con propofol descenso en la frecuencia cardiaca del 7.6 %, manteniendose las cifras post-inducción durante el transanestésico sin cambios.

Hopkin K (5) comenta que existe evidencia de que el propofol pueda deprimir el nodo seno-auricular en forma directa, pero no se comprobado que la droga afecte la conducción -- auriculo-ventricular. James y cols (12) explican que el uso de propofol produce mínimos cambios en la frecuencia cardiaca, se presenta bradicardia en forma ocasional, la cual mejora a la administración de atropina.

De los pacientes estudiados, 2 (10%) presentaron bradicardia, el primero post-inducción con propofol probablemente por depresión del nodo seno-auricular, el segundo presentó bradicardia en el transanestésico probablemente por tracción del peri-

toneo provocando reflejo vagal. Los dos pacientes presentaron respuesta satisfactoria a la administración de atropina 10 mcg /kg, conservaron frecuencia cardiaca adecuada por el resto del acto anestésico.

Grood y cols (13) comentan que al emplear la técnica de ATIV a base de propofol - fentanil - miorelajante, la dosis de mantenimiento de propofol a infusión promedio es de 0.15 mg/kg/min.

En nuestro trabajo la dosis de mantenimiento de propofol a infusión media fué de 0.16 mg/kg/min.

Kay y cols (14) refieren que cuando el propofol es administrado en bolos repetidos o infusión continua, complementado con óxido nitroso u opioides se tiene una rápida e inmediata recuperación. Mackenzie y cols (15) comentan que la recuperación del propofol se caracteriza por una emersión rápida y - confusión mínima. Reyneke y cols (16) explican que después de suspender la infusión de propofol la apertura espontánea de los ojos ocurre en promedio a los 13.2 minutos (rango 7 a 31 min). Boysenk y cols (17) manifiestan que la media del tiempo de recuperación medido de la última dosis del propofol , al momento en que el paciente pudo abrir los ojos a la orden verbal fué de 7 minutos (rango 3 a 11 min).

En nuestro estudio el tiempo de recuperación se midió del cierre de la infusión de propofol, al momento en que el paciente abriera los ojos a la orden verbal, se obtuvo un promedio de 10.45 minutos (rango 6 a 25 min) encontrandose dentro del rango de tiempo obtenido en otros estudios, el tiempo de re-

cuperación tan rápido probablemente se deba a su elevado aclaramiento.

Edelist y cols (18) comentan que la morbilidad después de la anestesia incluye náusea, vómito, cefalea, inquietud, confusión, depresión y euforia. Siendo la incidencia de náusea y vómito de 0 a 17%.

En nuestro estudio solo 2 pacientes (10%) manifestaron náusea, sin llegar al vómito.

CONCLUSION.

La técnica Anestesia General Endovenosa Total para la aplicación de catéter de Tenckhoff es confiable y segura.

La inducción con propofol produce descenso de la presión arterial media y frecuencia cardiaca, conservando una adecuada perfusión tisular.

Durante el período transanestésico el propofol a infusión continua, proporciona estabilidad cardiovascular en forma apropiada.

La explicación a la presentación de bradicardia permanece oscura, por lo que recomendamos el uso de anticolinérgico en pacientes que estén recibiendo medicación con bloqueadores beta.

RESUMEN.

A pacientes con insuficiencia renal crónica, se administró Anestesia General Endovenosa Total para la aplicación de catéter de Tenckhoff.

Se estudió al propofol como agente de inducción y mantenimiento para la valoración de cambios cardiovasculares.

La muestra consistió en 20 pacientes, con promedio de edad de 42.1 ± 15 años, y peso de 56.7 ± 12 kg. Se inició narcosis con fentanil 2-3 mcg/kg, inducción con propofol 2 mg/kg, relajación muscular con atracurio 400 mcg/kg, mantenimiento - con propofol en infusión a dosis media de 0.16 mg/kg/min.

En la inducción con propofol la frecuencia cardiaca disminuyó 7.6 % (N.S.), la presión arterial media descendió 15.37 % ($p < 0.05$), conservando adecuada perfusión tisular.

Durante el transanestésico el propofol en infusión continua proporcionó estabilidad cardiovascular apropiada.

La recuperación se midió del cierre de la infusión de propofol al momento en que el paciente abre los ojos a la orden verbal, el tiempo promedio fué de 10.45 min.

ABSTRACT.

We have administrated General Total Endovenous Anesthesia to insertion of Tenckhoff catheter.

Propofol was studied as induction and maintenance agent to evaluation of cardiovascular changes.

Sample was 20 patients, mean age 42.1 ± 15 years, weight 56.7 ± 12 kg. We started fentanyl narcosis 2-3 mcg/kg, propofol induction 2 mg/kg, muscular relaxation with atracurium 400 mcg/kg, maintenance propofol infusion mean dose 0.16 mg/kg/min.

In propofol induction heart rate decreased 7.6 % (N.S.), mean arterial pressure decreased 15.37 % ($p < 0.05$), still with good tissue perfusion.

Within transanaesthetic continuous propofol infusion gave the suitable cardiovascular stability.

Recuperation was measured from stop of propofol infusion to open eyes patient on oral command, and this time was 10.45 min at mean.

BIBLIOGRAFIA.

1. Ayala S González M Pineda M Propofol como agente de inducción y mantenimiento en infusión en el paciente pediátrico. Rev Mex Anest 1991; 14: 55-62
2. Nilsson A Total intravenous anaesthesia - An introduction. Acta Anaesthesiol Scand 1991; Suppl 96, 35: 69-70
3. White P Clinical uses of intravenous anesthetic and analgesic infusions. Anesth Analg 1989; 68: 161-171
4. Sear J Total intravenous anaesthesia and long procedures. Acta Anaesthesiol Scand 1991; Suppl 96, 35: 79-80
5. Sebel P Lowdon J Propofol: A new intravenous anesthetic. Anesthesiology 1989; 71: 260-277
6. Claeys M Gepts E Camu F Haemodynamic changes during anaesthesia induced and maintained with propofol. Br J Anaesth 1988; 60: 3-9
7. Steven L Shafer M Donald R Stanski M Intravenous anaesthesia Techniques and new drugs. 42nd Annual refresher course 1991; 531
8. Cockshott I Briggs L Douglas E White M Pharmacokinetics of propofol in female patients. Studies using single bolus injections. Br J Anaesth 1987; 59: 1103-1110
9. Coates D Prys-Roberts C Speline K Monk C Norley I Propofol by intravenous infusion with nitrous oxide: Dose requirements and haemodynamic effects. Postgrad Med J 1985; 61: 76-79

10. Mc Collum J Dundee J Comparison of induction characteristics of four intravenous anaesthetic agents. *Anaesthesia* 1986; 41: 995-1000
11. Scheepstra G Booij L Rutten C Coenen L Propofol for induction and maintenance of anaesthesia: Comparison - between younger and older patients. *Br J Anaesth* 1989; 62: 54-60
12. James M Reyneke C Whiffler K Hart block following propofol: A case report. *Br J Anaesth* 1989; 62: 213-215
13. Grood D Rays A Egmond V Propofol (Diprivan) emulsion for total intravenous anaesthesia. *Postgrad Med J* 1985; 61: 65-69
14. Kay B Healy T Propofol (Diprivan) for outpatient cystoscopy. Efficacy and recovery compared with althesin and methohexitone. *Postgrad Med J* 1985; 61: 108-114
15. Mackenzie M Grant I Comparison of propofol with methohexitone in the provision of anaesthesia for surgery under regional blockade. *Br J Anaesth* 1985; 57: 1167-1172
17. Boysen K Sanchez R Krintel J et al Induction and recovery characteristics of propofol, thiopental and etomidate. *Acta Anaesthesiol Scand* 1989; 33: 689-692
18. Edelist G A comparison of propofol and thiopentone as induction agents in outpatient surgery. *Can J Anaesth* 1987; 34: 110-116

CARACTERISTICAS FISICAS

NUMERO DE PACIENTES	20
SEXO MASCULINO / FEMENINO	10 / 10
EDAD (AÑOS ± DE)	42.1 ± 15
PESO (Kg ± DE)	56.7 ± 12

" FRECUENCIA

CARDIACA "

PERIODO ANESTESICO	BASAL	INDUCTIVO
\bar{x}	86.4 ± 8.7	79.8 ± 11.5
RANGO	70 - 104	60 - 100

NS

CUADRO 2

PRESION ARTERIAL SISTOLICA

PERIODO ANESTESICO	BASAL	INDUCTIVO
\bar{X}	162 ± 33	136.3 ± 37
R A N G O	120 - 240	90 - 240

P<0.05

CUADRO 3

PRESION ARTERIAL DIASTOLICA

PERIODO ANESTESICO	BASAL	INDUCTIVO
\bar{x}	97.5 ± 17.8	83 ± 20.5
R A N G O	60 - 130	50 - 120

P=0.05

CUADRO 4

FRECUENCIA CARDIACA

PERIODO ANESTESICO	INDUCTIVO	TRANS ANESTESICO
\bar{X}	79.8 ± 11.5	79.8 ± 10
R A N G O	60 - 100	60 - 100

NS

CUADRO 5

PRESION ARTERIAL SISTOLICA

PERIODO ANESTESICO	INDUCTIVO	TRANS ANESTESICO
\bar{x}	136.3 ± 37	137 ± 33
RANGO	90 - 240	90 - 240

NS

CUADRO 6

PRESION ARTERIAL DIASTOLICA

PERIODO ANESTESICO	INDUCTIVO	TRANS ANESTESICO
\bar{X}	83 ± 20.5	85.5 ± 16
RANGO	50 - 120	60 - 120

NS

CUADRO 7

FRECUENCIA CARDIACA

PERIODO ANESTESICO	B A S A L	P O S T ANESTESICO
\bar{x}	86.4 ± 8.7	82.9 ± 9
R A N G O	70 - 104	70 - 100

NS

CUADRO 8

PRESION ARTERIAL SISTOLICA

PERIODO ANESTESICO	BASAL	POST ANESTESICO
\bar{x}	162 ± 33	153.7 ± 35
R A N G O	120 - 240	110 - 240

NS

PRESION ARTERIAL DIASTOLICA

PERIODO ANESTESICO	B A S A L	POST ANESTESICO
\bar{x}	97.5 ± 17.8	90 ± 16.2
R A N G O	60 - 130	60 - 120

NS

CUADRO 10

PERIODO ANESTESICO	FRECUENCIA CARDIACA
BASAL	86.4 ± 8.7
INDUCTIVO	79.8 ± 11.5
TRANSANESTESICO	79.8 ± 10
POSTANESTESICO	82.9 ± 9

CUADRO II

PERIODO ANESTESICO	PRESION SISTOLICA	PRESION DIASTOLICA
BASAL	162 ± 33	97.5 ± 17.8
INDUCTIVO	136.3 ± 37	83 ± 20.5
TRANSANESTESICO	137 ± 33	85.5 ± 16
POSTANESTESICO	153.7 ± 35	90 ± 16.2

P<0.05

NS

NS

CUADRO 12.

FRECUENCIA CARDIACA

LATIDOS

X'

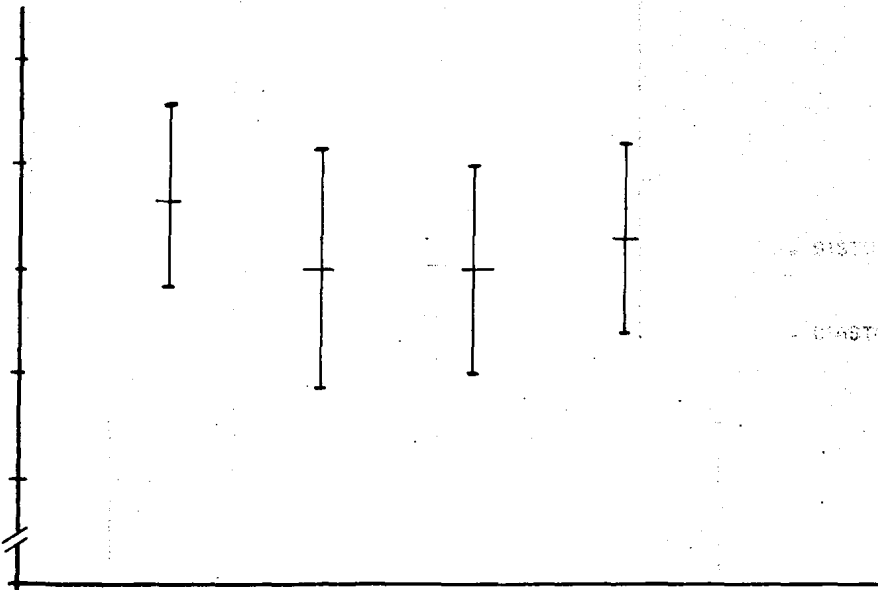
100

90

80

70

60



BASAL

INDUCTIVO

TRANS

POST

MOMENTO

ANESTESICO

ANESTESICO

PRESION ARTERIAL

T. A. 200
mmHg

190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60

• SISTOLICA
- DIASTOLICA

BASAL

INDUCTIVO

TRANS
ANESTESICO

POST
ANESTESICO

