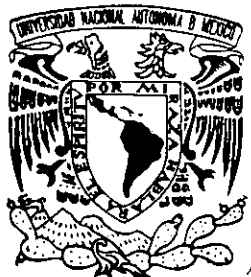


11202



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MEXICO

79
24

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

EMPLEO DE PENTALMIDON AL 10% VS.
POLIGELINA AL 3.5% EN CIRUGIA VASCULAR
PARA ENFERMEDAD AORTOCOCLUSIVA
Y ANEURISMATICA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA
P R E S E N T A :
DRA. MARITZA PEREZ GOMEZ

ASESOR: DR. J. JESUS JARAMILLO TALAVERA



IMSS

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 1998

277562



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.



VoBo.

DR. NIELS WACHER RODARTE
JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION.

VoBo.

DR. TOMAS DECTOR JIMENEZ.
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
POSTGRADO EN ANESTESIOLOGIA. UNAM.

VoBo.

DR. J. JESÚS JARAMILLO TALAVERA.
MEDICO ANESTESIOLOGO ADSCRITO AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA.
ASESOR DE TESIS.

DEDICATORIA.

A MIS PADRES:

Por el apoyo, la confianza y
el gran amor que siempre
me han brindado.

CONTENIDO.

	Pag.
RESUMEN	1
SUMMARY	2
INTRODUCCION	3
MATERIAL Y METODOS	5
RESULTADOS	6
DISCUSION	7
CONCLUSION	8
BIBLIOGRAFIA	9
ANEXOS	11

EMPLEO DE PENTALMIDON AL 10% VS. POLIGELINA AL 3.5% EN CIRUGIA VASCULAR PARA ENFERMEDAD AORTOOCLUSIVA Y ANEURISMATICA.

Dra. Maritza Pérez Gómez*

Dr. J. Jesús Jaramillo Talavera**

Dr. Tomás Déctor Jiménez***

RESUMEN

Objetivo: Valorar si existe diferencia entre el empleo de Pentalmidón al 10% y Poligelina al 3.5% sobre la frecuencia cardiaca, presión arterial media y presión venosa central en cirugía vascular para enfermedad aortooclusiva y aneurismática.

Material y Métodos: Se estudiaron 20 pacientes con Estado Físico ASA E3B y E4B, Goldman I y II, sometidos a cirugía vascular para enfermedad aortooclusiva y aneurismática. Se asignaron aleatoriamente al grupo I manejado con Poligelina al 3.5% y al grupo II manejado con Pentalmidón al 10%; registrando monitoreo basal de frecuencia cardiaca, presión arterial media, frecuencia respiratoria y saturación arterial de oxígeno por pulsooximetría, así como monitoreo transanestésico de frecuencia cardiaca, presión arterial media y presión venosa central.

Resultados: De los 20 pacientes estudiados, 65% correspondieron al sexo masculino y 35% al femenino, la edad promedio fué de 68.6 ± 2.7 años, 80% de los pacientes fueron calificados con Estado Físico ASA E3B, Goldman I y 20% con ASA E4B, Goldman II. La media en el monitoreo basal fué de FC 84 ± 5.16 en el grupo I y 86 ± 6.99 en el grupo II, PAM 102.3 ± 5.75 en el grupo I y 102.6 ± 6.25 en el grupo II, FR 19.6 ± 1.2 en el grupo I y 19.1 ± 0.9 en el grupo II, SATO2 94.5 ± 1.3 en el grupo I y 94.2 ± 1.3 en el grupo II. Se obtuvo t no significativa en PAM, FR y SATO2 y se encontró t significativa en la FC. A través de análisis de varianza de dos factores no se demostró diferencias significativas entre ambos coloides y su efecto sobre la FC, PAM y PVC.

Conclusiones: La poligelina al 3.5% y el pentalmidón al 10%, ofrecen efecto similar sobre la estabilidad de la frecuencia cardiaca, presión arterial media y presión venosa central durante la cirugía vascular para enfermedad aortooclusiva y aneurismática.

* Médico Residente del Tercer Año de Anestesiología. HECMN SIGLO XXI

** Médico Adscrito al servicio de Anestesiología. HE CMN SIGLO XXI

*** Médico Jefe del servicio de Anestesiología. HE CNM SIGLO XXI

EMPLOYMENT OF PENTALMIDON 10% VS. POLIGELINA 3.5% IN VASCULAR SURGERY FOR AORTOOCLUSIVE AND ANEURISMATIC PATHOLOGY.

Dra. Maritza Pérez Gómez *
Dr. J. Jesús Jaramillo Talavera **
Dr. Tomás Déctor Jiménez ***

SUMMARY

Objective: To value if difference exists among the employment from Pentalmidón 10% and Poligelina 3.5% on the heart rate, medium arterial pressure and central vein pressure in vascular surgery for illness aortooclusive and aneurismatic pathology.

Material and Methods: 20 patients were studied with ASA E3B and E4B, Goldman

I and II, subjected to vascular surgery for illness aortooclusive and aneurismatic. They were assigned to the group aleatorily I managed with Poligelina 3.5% and the group II managed with Pentalmidón 10%; registering basal signs of heart rate, medium arterial pressure, breathing rate and arterial saturation of oxygen for pulsooximetry, as well as transanesthetic monitoring of heart rate, medium arterial pressure and central vein pressure.

Results: Of the 20 studied patients, 65% corresponded to the masculine sex and 35% to the feminine one, the age average was of 68.6 ± 2.7 years, the patients' 80% was qualified with ASA E3B, Goldman I and 20% with ASA E4B, Goldman II. The medium of basal heart rate was 84 ± 5.16 in the group I and 86 ± 6.99 in the group II, MAP 102.3 ± 5.75 in the group I and 102.6 ± 6.25 in the group II, HR 19.6 ± 1.2 in the group I and 19.1 ± 0.9 in the group II, SATO2 94.5 ± 1.3 in the group I and 94.2 ± 1.3 in the group II. Non significant t was obtained in MAP, HR and SATO2 and significant t was obtained in the HR. Through analysis of variance of two factors it was not demonstrated significant differences between both colloids and their effect on the HR, MAP and CVP..

Conclusions: The poligelina 3.5% and the pentalmidón 10%, they offer similar effect on the stability of the heart rate, medium arterial pressure and central vein pressure during the vascular surgery for aortooclusive and aneurismatic pathology.

INTRODUCCION

La mortalidad en la cirugía vascular electiva para enfermedad aortooclusiva y aneurismática, ha disminuido de un 18% en la década de los 60's hasta menos del 5% en nuestros días. (1-2)

Un manejo anestésico cuidadoso durante el período perioperatorio es de gran importancia y de carácter obligatorio con énfasis en la calidad de fluidos intravenosos que son administrados hasta el momento del pinzamiento arterial. (3) Durante éste la calidad de los líquidos va dirigida a mantener una volemia adecuada para responder al momento del despinzamiento, (4) el cual va acompañado de una disminución en la presión arterial media, referido como "Shock de Despinzamiento". (5-6)

En investigaciones recientes se ha notado la relación entre los efectos hemodinámicos y los reflejos neurogénicos, identificando receptores pulmonares, vías y centros vagales en la circulación mayor, como los factores principales en ésta relación. (7) Los mecanismos más significativos que se han descrito son la reposición de fluidos intravasculares como resultado de redistribución, vasodilatación periférica, así como incremento en la contractilidad miocárdica y una disminución importante en la perfusión. (8)

Se conoce que a nivel de la microcirculación las alteraciones en la perfusión, especialmente aquellas por isquemia reperfusión son manifestaciones de daño, caracterizado por "no reflujo" y "reflujo paradójico". (9) El daño microvascular de isquemiareperfusión compromete primariamente dos segmentos en particular de la microcirculación, los capilares y las vénulas postcapilares. En los capilares las alteraciones microcirculatorias son caracterizadas por heterogenicidad en la perfusión (10) y/o falla de perfusión (no reflujo), probablemente causado por intervención de las células endoteliales de los propios capilares con incremento en el hematocrito microvascular y elevación de la resistencia postcapilar. (11)

El daño de isquemia-reperfusión en las venulas postcapilares denominado "reflujo paradójico" incluye acumulación y adherencia de leucocitos, formación de reactivos intermediarios de oxígeno y liberación de mediadores potentes como los leucotrienos y el factor de activación plaquetario. (12)

Cuando se han perdido los mecanismos descritos de respuesta fisiológica de protección en el sitio de daño, la pérdida de dicho control activa el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica con toda una liberación de sustancias y mediadores químicos vasoactivos que van a caracterizar al síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

La respuesta se considera con cuatro eventos importantes: vasodilatación, incremento en la permeabilidad microvascular, adhesión y activación celular. (15) La respuesta sistémica se hace manifiesta con disminución ó pérdida de las resistencias vasculares, hipotensión y acumulo de líquidos en el tercer espacio. Clínicamente ésto se traduce con un aumento en la demanda de nutrientes, líquidos y en el consumo de oxígeno. (15)

Las alteraciones en la permeabilidad vascular así como muchas de éstas condiciones clínicas pueden ser prevenidas ó disminuidas con el tratamiento cuidadoso en la reposición de fluidos intravasculares, entre los cuales se encuentra para reposición y mantenimiento los cristaloideos y coloides. (16) Siendo los coloides los que particularmente son activos por su período de permanencia en el espacio intravascular. (16)

Empleados extensamente en Europa fluidos de gelatina son coloides muy difundidos que incrementan el volúmen plasmático circulante, con un peso molecular de 25,000 a 30,000 Daltons, osmolaridad de 350 a 390 mosml y una vida media de 4 a 6 hrs. (18)

Recientemente ha sido desarrollado un nuevo derivado del almidón, el pentalmidón al 10%, compuesto casi enteramente de amilopectina. (20) Los grupos hidroxiléter son introducidos en las unidades de glucosa de almidón y el material resultante es hidrolizado hasta su peso molecular característico. (21)

El pentalmidón se caracteriza por sustitución molar y también por su peso molecular, que es aproximadamente de 264,000 Daltons con un rango de 150,000 a 350,000. (22).

Las moléculas de pentalmidón con peso molecular por debajo 50,000 son rápidamente eliminadas por excreción renal. Una dosis de 500 ml. es eliminada en un 70% a través del riñón en las primeras 24 horas después de su administración. (23)

Los estudios sobre bacterias y animales han demostrado que el pentalmidón no tiene efectos mutagénicos ni teratogénicos. (24)

Y su uso en humanos ha demostrado eficacia como coloide de elección debido a sus características físico-químicas. (25)

Con éste marco de referencia es notable que el manejo cuidadoso de soluciones coloides tiene gran implicación en la cirugía vascular para enfermedad aortooclusiva y aneurismática. Debido a ésto surge la inquietud de desarrollar el presente estudio con la finalidad de una mayor estabilidad en la frecuencia cardíaca, presión arterial media y

MATERIAL Y METODOS

Previo autorización por el Comité Local de Investigación de nuestro Hospital, se realizó un estudio observacional, comparativo, prospectivo y longitudinal en 20 pacientes con estado Físico ASA E3B y E4B, Goldman I y II, quienes decidieron participar voluntariamente en el estudio.

Los pacientes pertenecían al servicio de Angiología y tenían como criterios de inclusión: paciente del sexo masculino ó femenino, de 30 a 80 años de edad, Estado Físico ASA 2-4 y Goldman I-IV sometidos a cirugía vascular para enfermedad aortooclusiva y aneurismática.

No se incluyeron pacientes con estado Físico ASA mayor a 4, desórdenes hemorrágicos, insuficiencia renal ó antecedentes de hipersensibilidad a la poligelina ó al pentalmidón.

A todos los pacientes se les realizó visita preanestésica un día antes de la cirugía con el fin de seleccionarlos para la inclusión al estudio. Al día siguiente se asignaban aleatoriamente al grupo I manejado con poligelina al 3.5% ó al grupo II manejado con Pentalmidón al 10%. A su ingreso a sala de quirófano se monitorizó y registraron los signos vitales basales.

Todos los pacientes fueron manejados con Anestesia General Mixta mediante bloqueo peridural y anestesia general balanceada, el bloqueo peridural a nivel de L2L3 con catéter peridural cefálico y dosis de 100 mgs. De lidocaína al 1% con 100 mcgs. De fentanyl peridural.

Cinco minutos previos a la inducción se administró narcosis basal con fentanyl a dosis de 3 mcgs/kg. la inducción se realizó con etomidato 200-300 mcgs/kg y la relajación neuromuscular con vecuronio a dosis de 100 mcgs/kg. Bajo laringoscopia directa se intubó con sonda orotraqueal verificando la colocación adecuada de la misma y ventilación pulmonar, se conectó a sistema circular semicerrado.

El mantenimiento anestésico fue con oxígeno al 100% a 3 lts por minuto, fentanyl de acuerdo a requerimientos anestésicos e isoflurano a concentraciones de 1.17 MAC.

A los pacientes del grupo I se les manejó con poligelina al 3.5 % y a los del grupo II con Pentalmidón al 10% a una dosis no mayor de 20ml por kg. de peso.. Las variables del monitoreo fueron registradas continuamente en la hoja de registro anestésico.

Al finalizar la cirugía, según se valoró la extubación de los pacientes, la cual cuando se realizó, fue con previa aspiración de secreciones, egresándose a sala de recuperación postanestésica ó en su caso según lo requería a la unidad de cuidados intensivos ó especiales.

Los datos numéricos son presentados a través de media y desviación estándar; el contraste en los datos de monitoreo basal fue realizado con prueba de t de student, considerando diferencia clínicamente significativa cuando $p < 0.05\%$.

RESULTADOS

Se estudiaron 20 pacientes, 13 (65%) correspondieron al sexo masculino y 7 (35%) al sexo femenino con una edad promedio de 68.6 ± 2.7 años. Cuatro pacientes fueron calificados con un estado Físico ASA E4B y un Goldman II, y diez y seis (80%) con ASA E3B y un Goldman de I.

En cuanto al monitoreo basal se presentó una media en la frecuencia cardiaca de 84 ± 5.16 para el grupo I y 86 ± 6.99 para el grupo II, en la presión arterial media 102.3 ± 5.75 para el grupo I y 102.6 ± 6.25 para el grupo II, en la frecuencia respiratoria 19.1 ± 0.9 para el grupo I y 19.6 ± 1.2 para el grupo II y en la saturación de oxígeno percutánea por pulsooximetría 94.5 ± 1.3 para el grupo I y 94.2 ± 1.3 para el grupo II.

Al realizar la prueba t de student obtuvimos una t no significativa en la presión arterial media, frecuencia respiratoria y saturación percutánea de oxígeno. Por lo que no existió diferencia significativa estadísticamente respecto a esos parámetros entre ambos grupos.

Sin embargo obtuvimos t estadísticamente significativa en la frecuencia cardiaca basal, siendo mayor en el grupo II, pero clínicamente dentro de parámetros normales. Ver tabla I.

Respecto al efecto de cada coloide sobre la frecuencia cardiaca, presión arterial media y presión venosa central durante el transanestésico, se analizó a través de análisis de varianza de dos factores, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Ver Gráficas.

DISCUSION

El presente estudio comparó los efectos de la Poligelina al 3.5% y el Pentalmidón al 10%, sobre la frecuencia cardíaca, presión arterial media y presión venosa central en cirugía vascular para Enfermedad Aortooclusiva y Aneurismática.

Ambos coloides son comunmente utilizados en Europa para éste tipo de cirugía (17), con un empleo más generalizado en nuestro país, como expansores de plasma en situaciones de shock hipovolémico.

Existen características fisico-químicas propias de cada coloide, resaltando las del Pentalmidón al 10% por poseer un peso molecular notablemente mayor al de la poligelina, la cual posee presión oncótica y osmoralidad muy similares alas del plasma humano. (19)

En el estudio realizado no obtuvimos diferencias estadísticamente significativas en la media del monitoreo basal, a excepción de una t significativa en lo que respecta a la frecuencia cardíaca, siendo ésta mayor en el grupo manejado con pentalmidón al 10%, lo cual siendo mayor estadísticamente, corresponde a parámetros clínicos normales.

Nuestros resultados durante el monitoreo transanestésico, no revelaron ninguna diferencia estadísticamente significativa, lo que concuerda con otros estudios publicados en donde se reporta semejanza en cuanto a los parámetros analizados en éste trabajo.

Sin embargo se han reportado cambios en la presión pulmonar en cuña y extracción tisular de oxígeno con respecto al Pentalmidón. (18) En nuestro estudio no se realizaron ese tipo de mediciones.

CONCLUSION

La poligelina al 3.5% y el Pentalmidón al 10%, ofrecen efecto similar sobre la estabilidad de la frecuencia cardiaca, presión arterial media y presión venosa central en la cirugía vascular para Enfermedad Aortooclusiva y Aneurismática .

BIBLIOGRAFIA

1. Chrits, M. et al: Hyperosmotic-hyperoncotic solutions during abdominal aortic aneurysm (AAA) resection. Acta Anaesthesiol. Scand. 1997; 41: 62-70.
2. Crawford E. et al: Infra renal abdominal aortic aneurysm. Ann Surg. 1981; 193: 699-709.
3. Soisalon S. et al: Comparison of long-term survival after repair of ruptured and non ruptured abdominal aortic aneurysm Vasa. 1995; 24: 42-48.
4. Mangano D. et al: Perioperative cardiac morbidity. Anesthesiology. 1990; 72: 153-184.
5. White G. et al: Cardiac risk index as a predictor of long-term survival after repair of abdominal aortic aneurysm. Am J Surg. 1988;156: 103-107.
6. Johnston K. et al: Nonruptured abdominal aortic aneurysm: six year follow up results from the multicenter prospective canadian aneurysm study. J Vasc. Surg. 1994;20:163-170.
7. Strecker U. et al: The effect of the type of colloid on the efficacy of hypertonic saline colloid mixtures in hemorrhagic shock: dextran vs. hydroxyethyl starch. Resuscitation. 1993; 25: 41-57.
8. Velasco I. et al: Hyperosmotic NaCl and severe hemorrhagic shock. Am J. Physiol. 1980;239: 664-673.
9. De Felipe T. Treatment of refractory hypovolemic shock by 7.5% sodium chloride injections. Lancet 1980;ii:1002.
10. Lopes D. et al : Hyperosmotic NaCl and severe hemorrhagic shock role of innervating lung. Am J Physiol. 1981;241:883-900.
11. Younes R. et al : The role of lung innervation in the hemodynamic response of hypertonic sodium solutions in hemorrhagic shock. Surgery 1985;98:900.
12. Menger M. et al : Dextran vs. hydroxyethylstarch in inhibition of postischemic leukocyte adherence in striated muscle. Circulatory shock. 1993;41:248-255.

ESTA TERCERA PARTE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

13. Carlson R. et al : Fluid resuscitation in conditions of increased permeability. *Anesthesiology*. 1990;17:14-24.
14. Beards. S. et al : Comparison of the hemodynamic and oxygen transport responses to modified fluid gelatin and hetastarch in critically ill patients: A prospective, randomized trial. *Critical care Med*. 1994;22:600-605.
15. Davis M. et al: Systemic inflammatory response syndrome. *Brit. J. of Surg*. 1997;84:920-935.
16. Doss N. et al : Mechanism of systemic vasodilation during normovolemic hemodilution. *Anesth Analg* 1995;81:30-34.
17. Waxmann K. et al : Hemodynamic and oxygen transport effects of Pentastarch in burn resuscitation. *Anesth Analg* 1991;72:744-750.
18. Butron F.G. et al : Empleo de pentalmidon y dextran 40 en la hemorragia transoperatoria. *Rev. Mex. Anest*. 1992;15:62-68.
19. London M. et al : A randomized clinical trial of 10% Pentastarch vs. 5% albumin for plasma volume expansion after cardiac operations. *J. Thorac cardiovasc. Surg*. 1989;97:785-797.
20. Boldt J. et al: Influence of volume replacement with different HES- solutions on microcirculatory blood flow in cardiac surgery. *Acta Anaesth Scand*. 1994;38:432-438.
21. Schaefer C. et al: Oxygen metabolism changes and outcome in response to immediate colloid treatment in the endotoxaemic rat. *Acta Anaesth Scan*. 1995;39:43-49.
22. Nagy K. et al: A comparison of Pentastarch and lactated Ringers solution in the resuscitation of patients with hemorrhagic shock. *Circulatory shock*. 1993;40:289-294.
23. Hiipala S. et al : replacement of major surgical blood loss by hypo-oncotic or conventional plasma substitutes. 1995;39:228-235.
24. Collis R. et al : The effect of hydroxyethyl starch and other plasma volume substitutes on endothelial cell activation, an in vitro study. *intensive care Med*. 1994;20:37-41.
25. Wayman M. et al: Hypervolemic hemodilution treatment of acute stroke. *Stroke*. 1989;20:317-323.

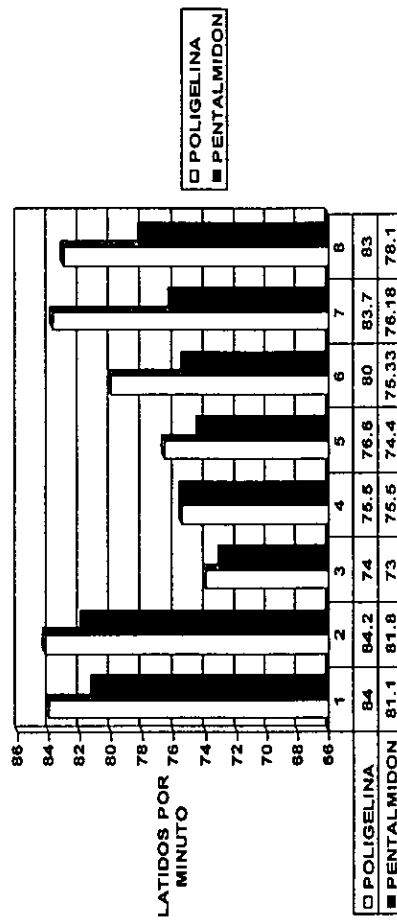
Tabla 1. MONITOREO BASAL. GRUPO I Y GRUPO II				
TRATAMIENTO	FC	PAM	FR	SAT 02%
GRUPO I POLIGELINA 3.5%	84±5.16	102.3 ± 5.75	19.6 ± 1.2	94.5 ± 1.3
GRUPO II PENTALMIDON 10%	*86±6.9	** 102.6 ± 6.25	** 19.1 ± 0.9	94.2 ± 1.3 **

* t student $p < 0.05$

** t student $p > 0.05$

Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional SXXI Anestesiología

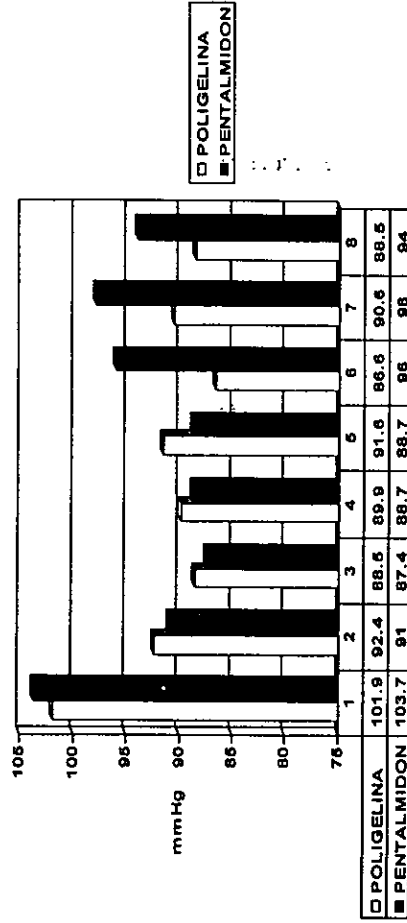
PENTALMIDON 10 % VS POLIGELINA EN CIRUGIA VASCULAR EFFECTO SOBRE LA FRECUENCIA CARDIACA



1. PREVIA INDUCCION ANESTESICA
- 2.-POSTINDUCCION ANESTESICA
- 3.- PREPINZAMIENTO AORTICO
- 4.-POSTPINZAMIENTO AORTICO

- 5.- TRANSPINZAMIENTO AORTICO
- 6.-DESPINZAMIENTO AORTICO
- 7.- 10-15 MIN-POSTDESPINZAMIENTO AORTICO
- 8.- AL SALIR DE QUIROFANO

PENTALMIDON 10 % VS POLIGELINA EN CIRUGIA VASCULAR EFECTOS SOBRE PRESION ARTERIAL MEDIA



- 1.- PREVIA INDUCCION ANESTESICA

2.- POSTINDUCCION ANESTESICA

3.- PREPINZAMIENTO AORTICO

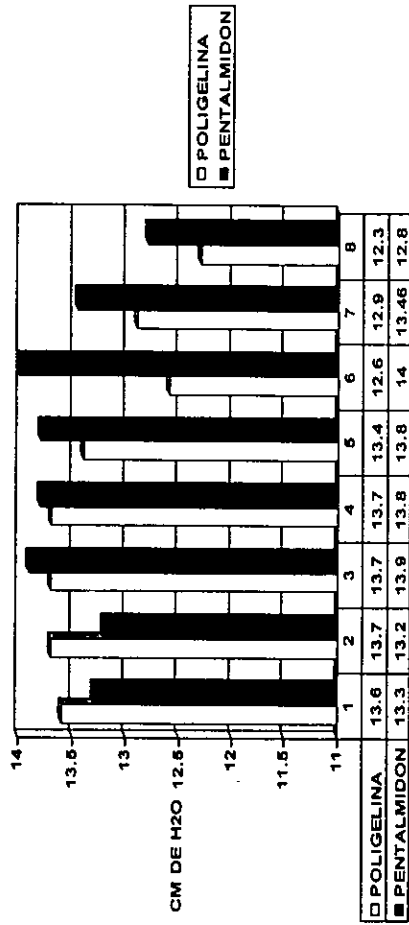
4.- POSTPINZAMIENTO AORTICO
- 5.- TRANSPINZAMIENTO AORTICO

6.- DESPINZAMIENTO AORTICO

7.- 10-15 MIN-POSTDESPINZAMIENTO AORTICO

8.- AL SALIR DE QUIROFANO

PENTALMIDON 10 % VS POLIGELINA EN CIRUGIA VASCULAR EFECTOS SOBRE PRESION PRESION VENOSA CENTRAL



1. PREVIA INDUCCION ANESTESICA

2.-POSTINDUCCION ANESTESICA

3.- PREPINZAMIENTO AORTICO

4.-POSTPINZAMIENTO AORTICO
- 5.- TRANSPINZAMIENTO AORTICO

6.-DESPINZAMIENTO AORTICO

7.- 10-15 MIN-POSTDESPINZAMIENTO AORTICO

8.- AL SALIR DE QUIROFANO