



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11202

55  
29.

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION  
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

I. S. S. S. T. E.

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA:

ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA

P R E S E N T A :

DRA. ANA MARIA MANDUJANO MARTINEZ

ASESOR DE TESIS: DR. ISAIAS GALICIA HERNANDEZ.



ISSSTE MEXICO, D. F.

1998.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

278018



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"**

**I.S.S.S.T.E.**

**TESIS DE POSTGRADO**

**"CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO  
PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE  
PENTALMIDON VERSUS HARTMANN".**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA**

**DE LA ESPECIALIDAD DE:**

**ANESTESIOLOGIA**

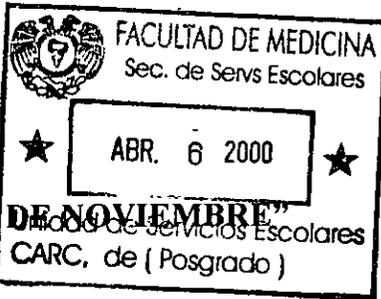
**P R E S E N T A**

**DRA. ANA MARIA MANDUJANO MARTINEZ**

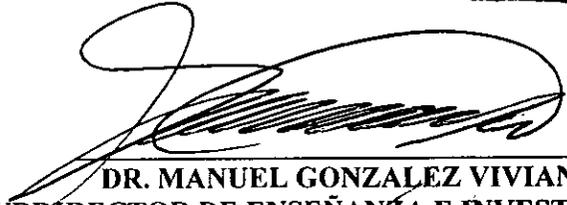
**ASESOR DE TESIS:**

**DR. ISAIAS GALICIA HERNANDEZ**

**FEBRERO 98**

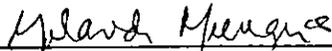


CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE" Módulo de Servicios Escolares  
CARC, de (Posgrado)

  
DR. MANUEL GONZALEZ VIVIAN  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

  
DR. SALVADOR CAVIÑO AMBRIZ  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

  
DR. LUIS ANGEL TERAN ORTIZ  
COORDINADOR DE INVESTIGACION

  
DRA. YOLANDA MUNGUÍA FAJARDO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO

  
DR. ISAIAS GALICIA HERNANDEZ.  
ASESOR DE TESIS.



**INDICE****No. DE PAGINA.**

<b>I. RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>II. SUMARY</b>	<b>2</b>
<b>III. INTRODUCCION</b>	<b>3</b>
<b>IV. MATERIAL Y METODOS</b>	<b>4</b>
<b>V. RESULTADOS</b>	<b>5</b>
<b>VI. DISCUSION</b>	<b>26</b>
<b>VII. CONCLUSIONES</b>	<b>26</b>
<b>VIII. BIBLIOGRAFIA.</b>	<b>27</b>

## RESUMEN

### **CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN. Ana María Mandujano Martínez. Departamento De Anestesiología. Centro Médico Nacional "20 De Noviembre".**

**Objetivo:** Evitar los cambios hemodinámicos con la utilización de pentalmidón vs hartmann antes de la aplicación del bloqueo peridural. **Material y Métodos:** El estudio se realizó en 20 pacientes de ambos sexos, de 18-60 años, ASA I-III, sometidos a cirugía electiva de abdomen bajo y miembros inferiores y con indicación de bloqueo peridural. Se formaron dos grupos ( uno con solución hartmann y otro con pentalmidón) y se midieron los parámetros hemodinámicos: Tensión Arterial Sistólica, Diastólica, Media Calculada, Frecuencia Cardiaca y Saturación de Oxígeno, al llegar el paciente a quirófano. Se administró solución hartmann a 10 ml/kg ó pentalmidón 200 o 250 ml. Y se aplicó posteriormente bloqueo peridural con aguja de Tuohy no. 16, administrandoles lidocaina al 2% con epinefrina a 5 mg/kg dejando catéter para dosis posteriores. Se midieron los parámetros hemodinámicos después del bloqueo peridural cada 3 minutos durante 30 minutos; manteniendo la anestesia con oxígeno a 4 lts/min. Se administró dosis subsecuentes por catéter peridural a pacientes quienes lo requirieron. **Resultados:** La tensión arterial sistólica no tuvo variación significativa en el grupo con solución hartmann; ni en el grupo de pentalmidón. La tensión arterial diastólica en el grupo de solución hartmann se mantuvo en una media de 70, mientras que con pentalmidón fue descendiendo hasta una media de 74. La frecuencia cardiaca fue disminuyendo en ambos grupos, pero en el grupo de pentalmidón se observó menor variación. En cuanto a la saturación de oxígeno, se observó un incremento paulatino relacionandose con la administración de oxígeno después de la aplicación del bloqueo peridural.

## SUMMARY

### **CHANGES HEMODINAMICS IN THE BLOCKADE PERIDURAL: COMPARATIVE STUDY OF PENTALMIDON VS HARTMANN.**

**Ana Maria Mandujano Martínez. Department of Anesthesiology. Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. México City.**

**Objective:** To avoid the changes hemodinamics with the utilitation of pentalmidon vs hartmann before the application of the blockade peridural.

**Material and Methods:** The study was accomplished in 20 patient of both sexes, of 18-60 years, A.S.A. I-III, submitted to elective abdomen surgery under and inferior members and with indication of blockade peridural. They were formed two groups (one with solution hartmann and other with pentalmidon) and were measured the parameters hemodinamics: Systolic Arterial Tension, Diastolic, Middle Calculated, Frequency Cardiac and Saturation of Oxigenate, upon arriving the patient to operating theatre. It was administered solution hartmann to 10 ml/ kg or pentalmidon 200 or 250 ml. And was applied thereafter blockade peridural with needle of Tuohy num.16, administering lidocaina to the 2% with epinephrine to 5 mg/kg letting cateter for subsequestose. They were measured the parameters hemodinamics after of the blockade peridural each 3 minutes during 30 minutes; maintaining the anesthesia with oxigenate to 4 lts/min. It was administered subsequest dose by cateter peridural to patient who required it. **Results:** The systolic arterial tension did not had meaningful variation in the group with solution hartmann; neither in the group of pentalmidon. The arterial tension diastolic in the group of solution hartmann was maintained in an average of 70, while with pentalmidon was descending until an average of 74. The frequency cardiaca was reducing in both groups, per in the group of pentalmidon was observed smaller variation. Concerning the saturation of l oxigenate, is l observed a gradual increase being related to the administration of l oxigenate after the application of the blockade peridural.

## INTRODUCCION

La técnica de bloqueo nervioso continua siendo más practico y más utilizado en cirugías de abdomen bajo y miembros inferiores, el bloqueo practicado con los anestésicos locales implica siempre un bloqueo simpático acompañado de un bloqueo somático de las fibras vaso constrictoras (por debajo de D4) o de las fibras simpáticas cardiacas (D1-D4). La práctica de una hidratación previa al bloqueo con soluciones IV pueden mantener los valores de la presión arterial media muy proxima a los valores previos del paciente. Se emplean soluciones cristaloides las cuales administradas a dosis de 10 ml/kg.

El pentalmidón es uno de coloides naturales derivados del almidón ceroso compuesto de amilopectina la cual ha sido modificada por conversión de los grupos de éter hidroxietilados, estructuralmente el pentalmidón se asemeja al glucógeno. La expansión del volumen plasmático desaparece de 18 - 24 hrs, las propiedades coloides son superiores al hetalmidón, una vez en la circulación los almidones hidroxietilados son sometidos a hidrólisis por la amilasa alfa y su eliminación es por vía renal. Su administración por vía IV es de 500 a 2000 ml o 28 ml /kg en situaciones de hemorragia, teniendo en cuenta que su administración puede producir irregularidades de la coagulación.

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó este estudio aprobado en el Centro Médico Nacional "20 de Noviembre", por el departamento de Anestesiología conjuntamente con las áreas quirúrgicas. El consentimiento informado fue obtenido para cada paciente durante la valoración preoperatoria.

El estudio se realizó en 20 pacientes de 18 a 60 años, de ambos sexos, ASA I - III sometidos a cirugía selectiva de abdomen bajo y miembros inferiores con indicación de bloqueo peridural. Se realizaron 2 grupos, uno con administración previa de solución hartmann y el grupo 2 con pentalmidón. Se midieron parámetros hemodinámicos : TAS, TAD, TAM, FC, SaPO<sub>2</sub>, al llegar el paciente a quirófano. Se administro solución Hartmann a 10 ml/kg o pentalmidón 200-250 ml y posteriormente se aplicó bloqueo peridural a nivel de L1-L2, o L2-L3 con aguja de Tuohy no. 16 administrando lidocaina al 2% con epinefrina a 5mg/kg dejando catéter para dosis posteriores. Se midieron los parámetros hemodinámicos antes mencionados posterior al bloqueo peridural cada 3 minutos durante 30 minutos. La anestesia fue mantenida con oxígeno a 4l/min por puntas nasales y se administró midazolam 3 mg; se administraron dosis subsecuentes por catéter peridural a pacientes quienes lo requirieron.

## RESULTADOS

Se estudiaron 20 pacientes ambos sexos con edad en un rango 18 a 60 años, estado físico de ASA I y II, programados para cirugía de abdomen inferior o miembros inferiores, asignados a dos grupos: hartmann y pentalmidón. La técnica anestésica fue similar en ambos grupos. No se observaron efectos adversos durante la administración del pentalmidón.

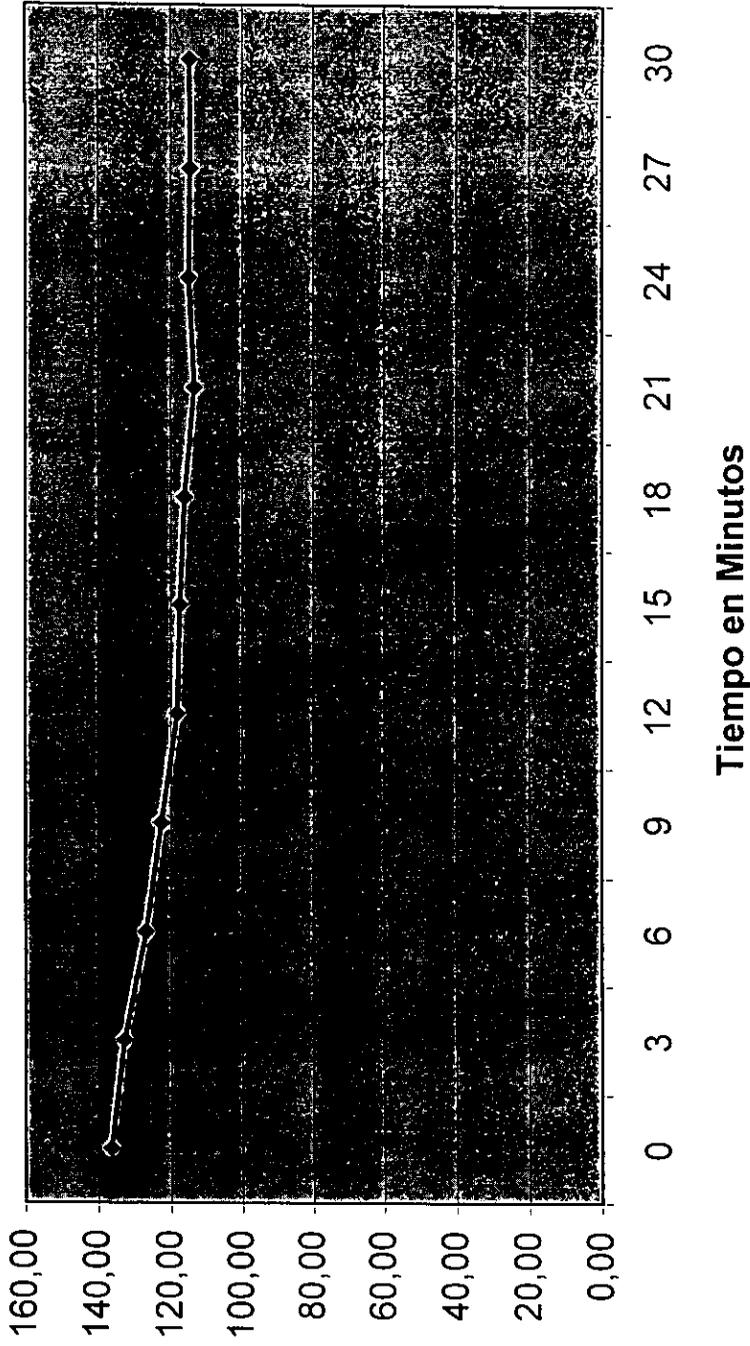
La tensión arterial sistólica no tuvo variación significativa en el grupo con solución hartmann ni en el grupo de pentalmidón. La tensión arterial diastólica en el grupo de solución hartmann se mantuvo en una media aproximada a 70, mientras que con pentalmidón fue descendiendo hasta una media de 74.

La Frecuencia cardíaca fue disminuyendo en ambos grupos pero en el grupo de pentalmidón se observa menor variación.

En cuanto a la saturación de oxígeno se observó un incremento en la misma relacionándose con el mantenimiento con oxígeno por puntas nasales después de la aplicación del bloqueo peridural.

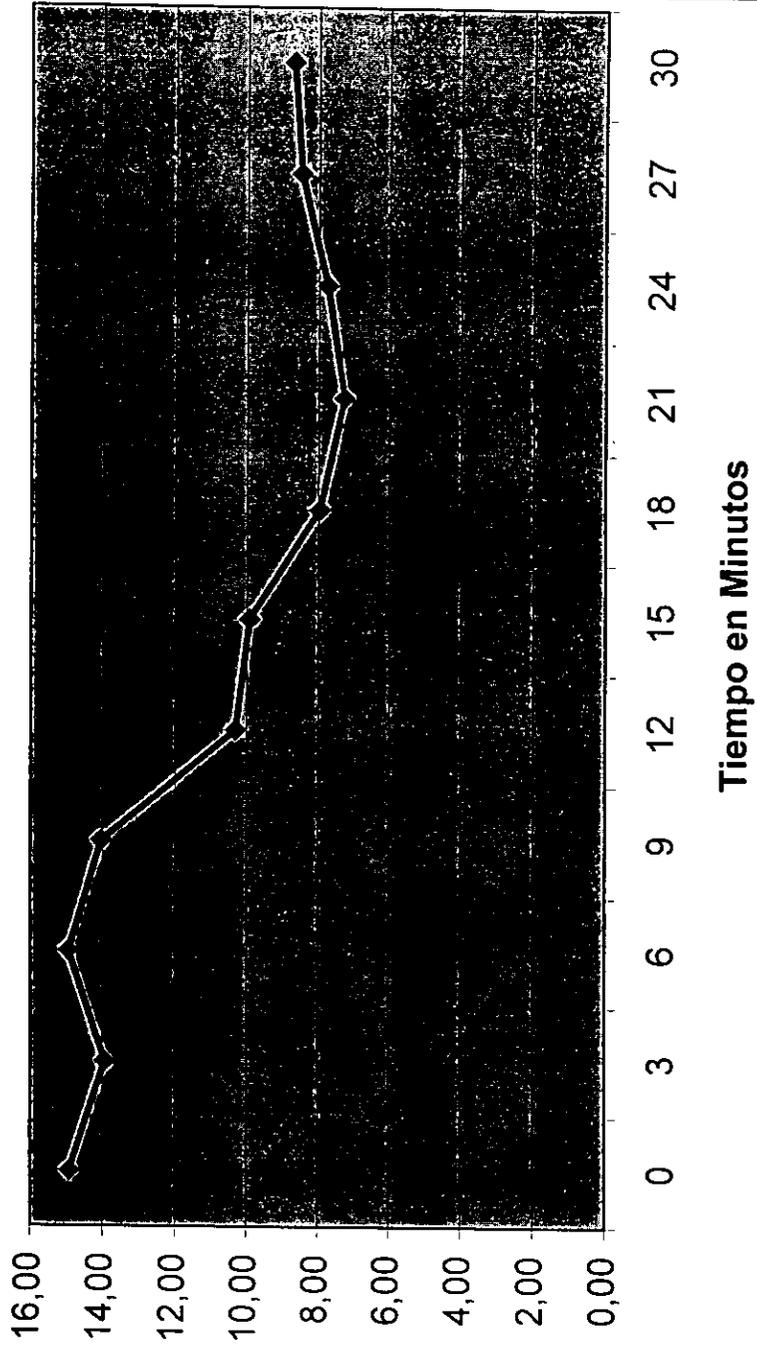
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE  
PENTALMIDON VERSUS HARTMANN

MEDIA TAS (PENTALMIDON)



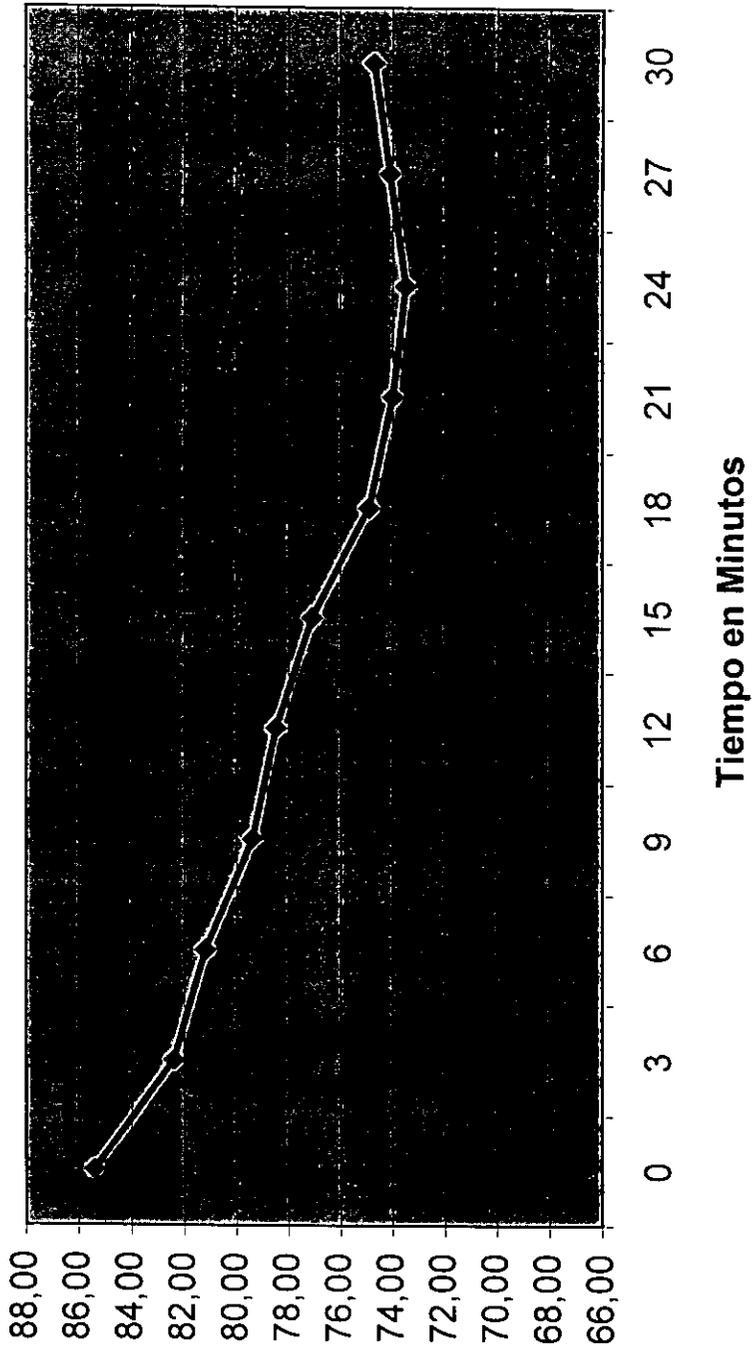
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

DESVIACION ESTANDAR TAS (PENTALMIDON)

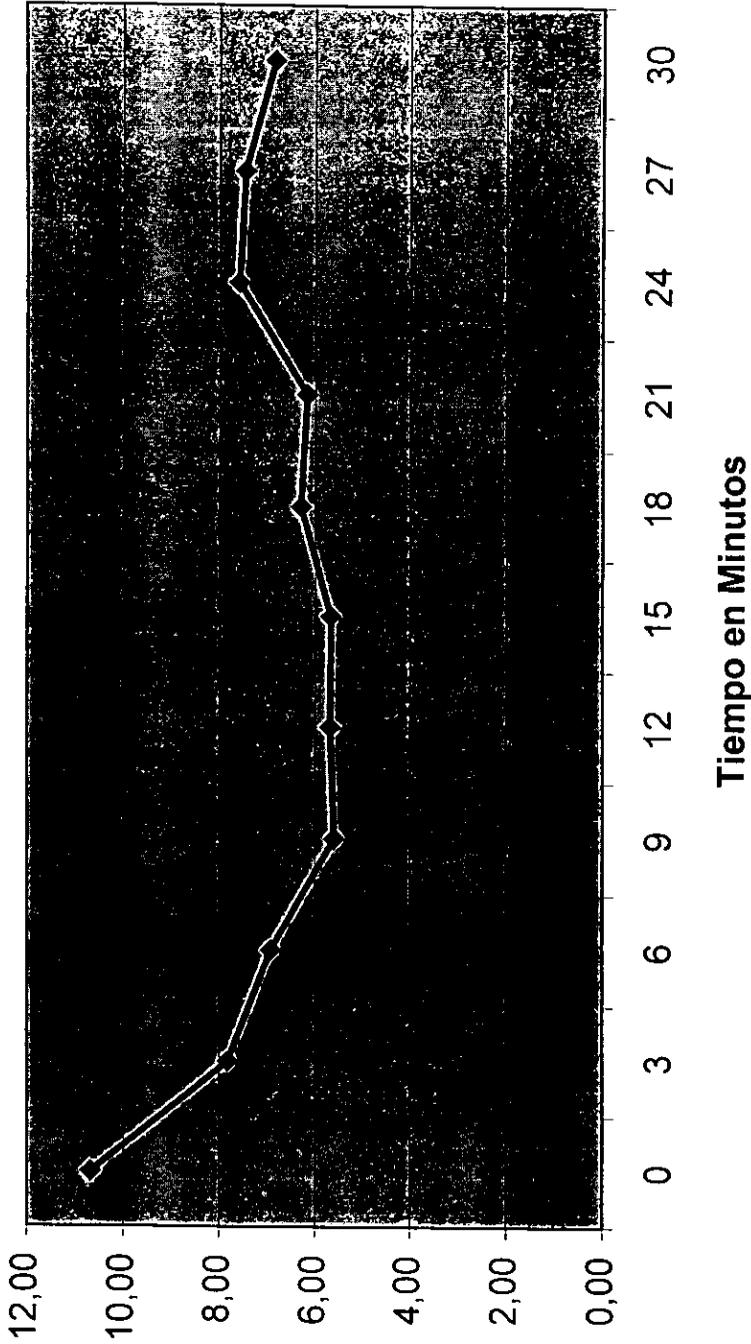


CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE  
PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

**MEDIA TAD (PENTALMIDON)**

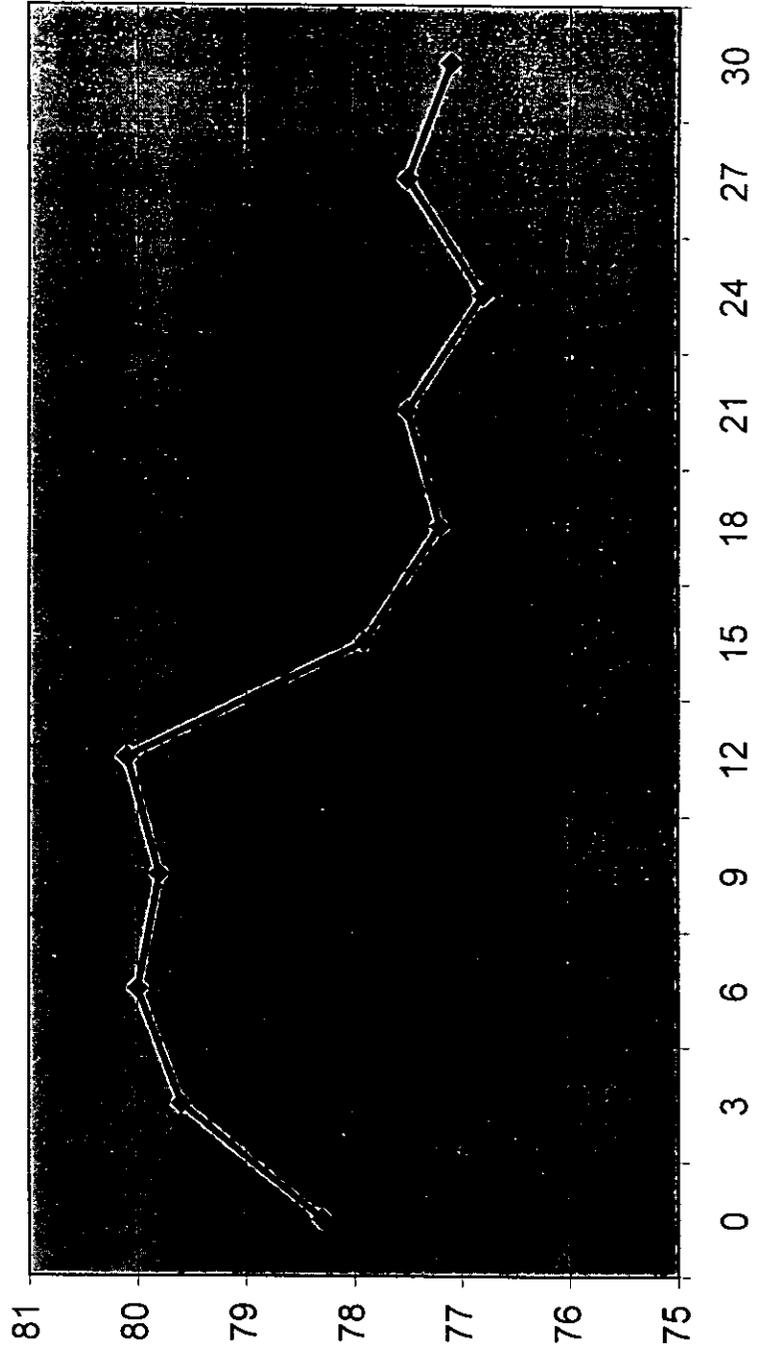


## DESV. ESTANDAR TAD (PENTALMIDON)

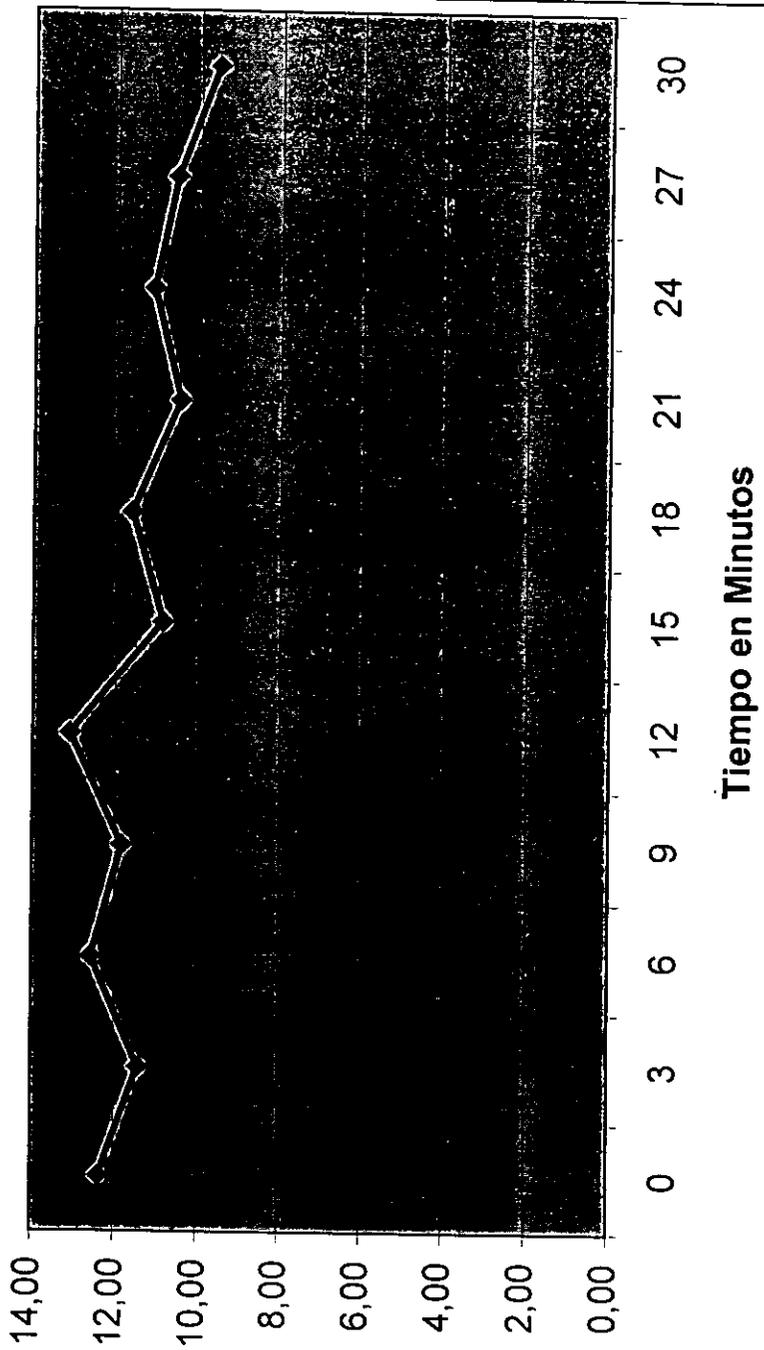


CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

MEDIA FC (PENTALMIDON)

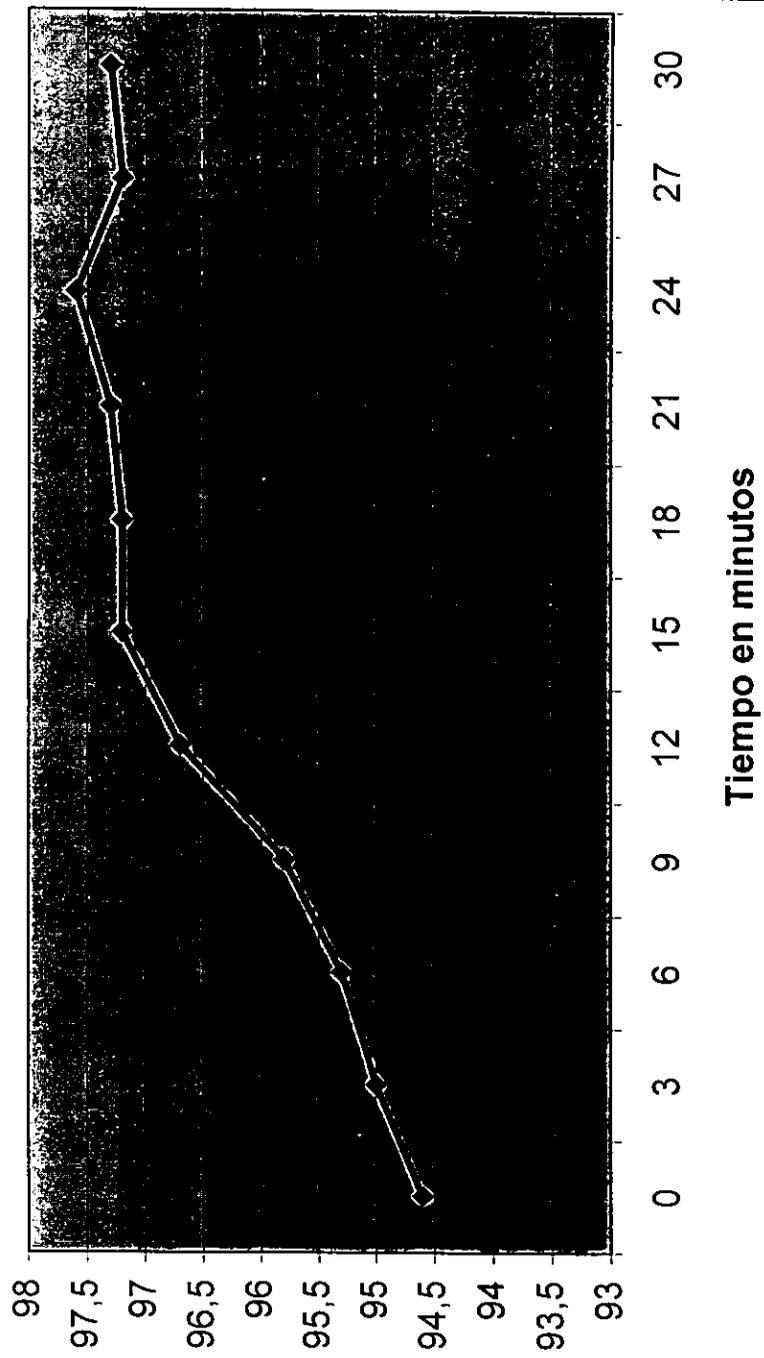


### DESV. ESTANDAR FC (PENTASPAN)



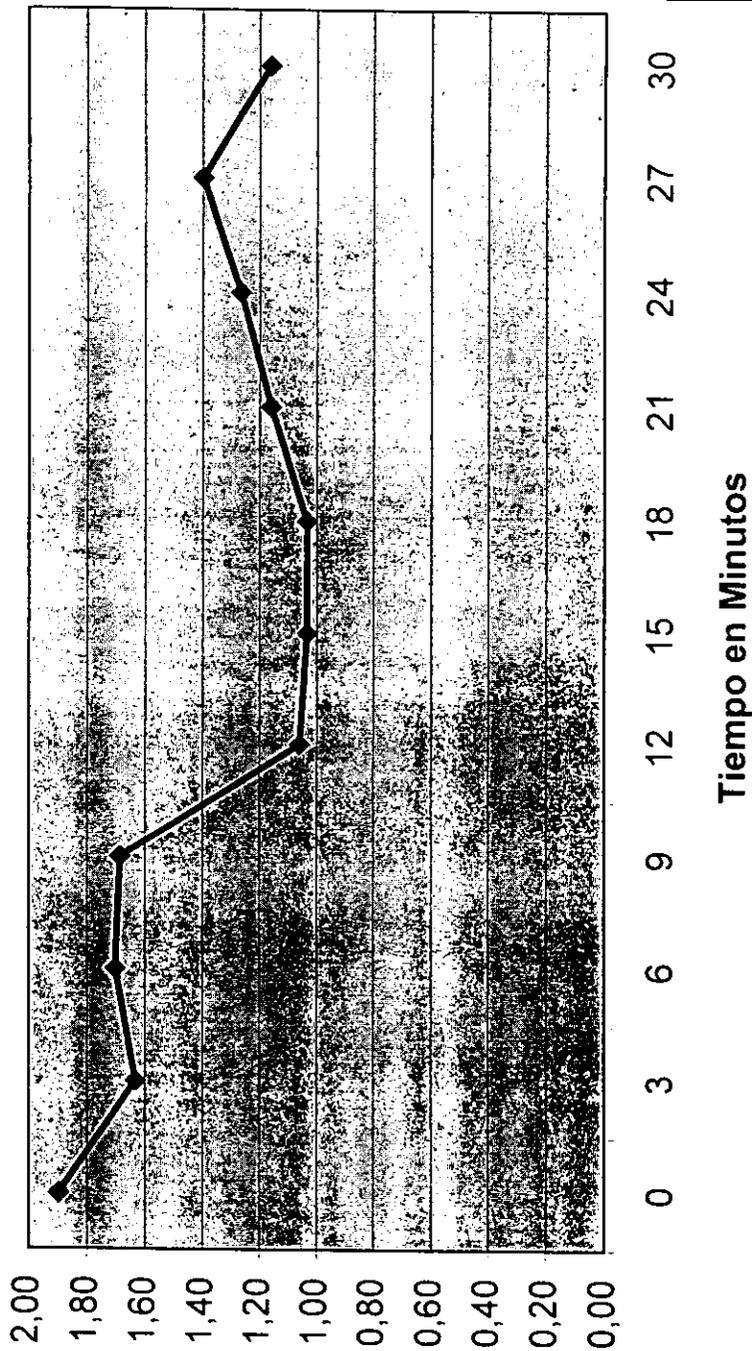
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

**MEDIA SaPO2**



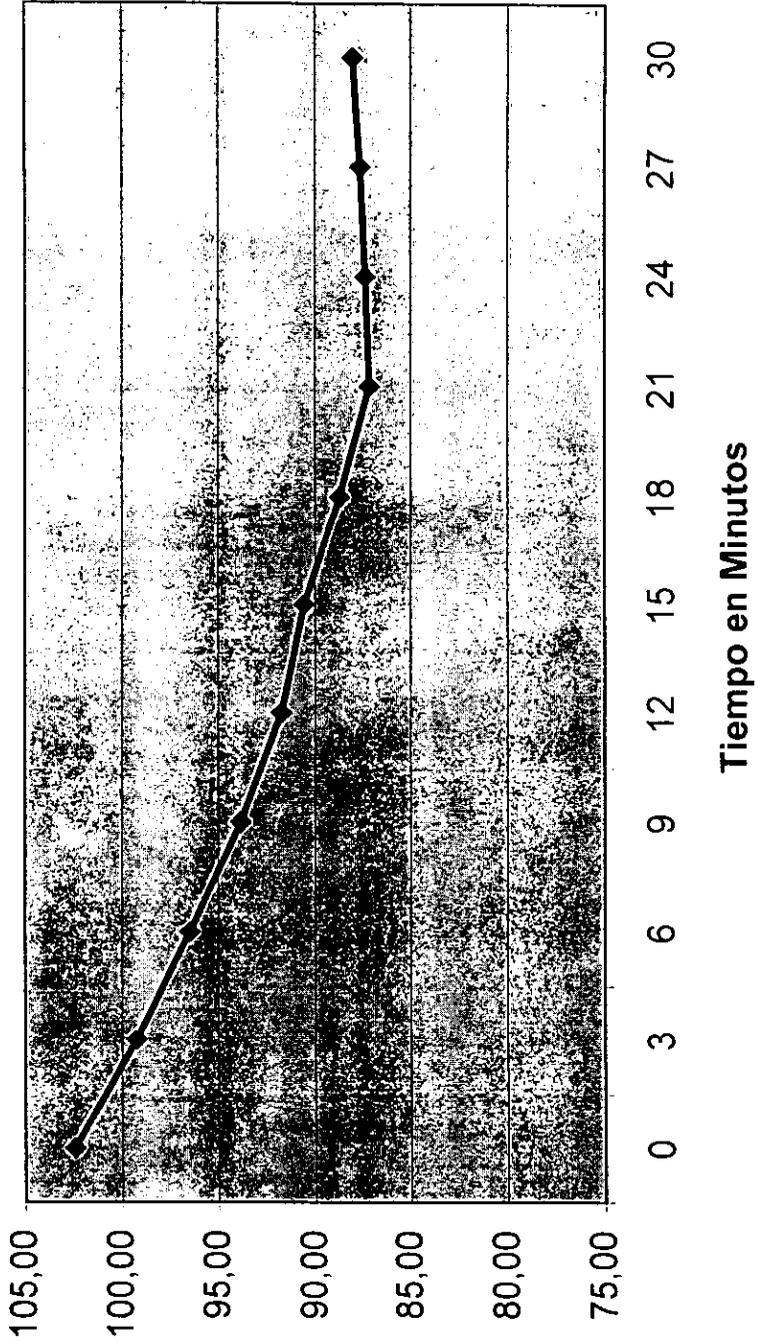
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

DESV. ESTANDAR SaPO2 (PENTALMIDON)



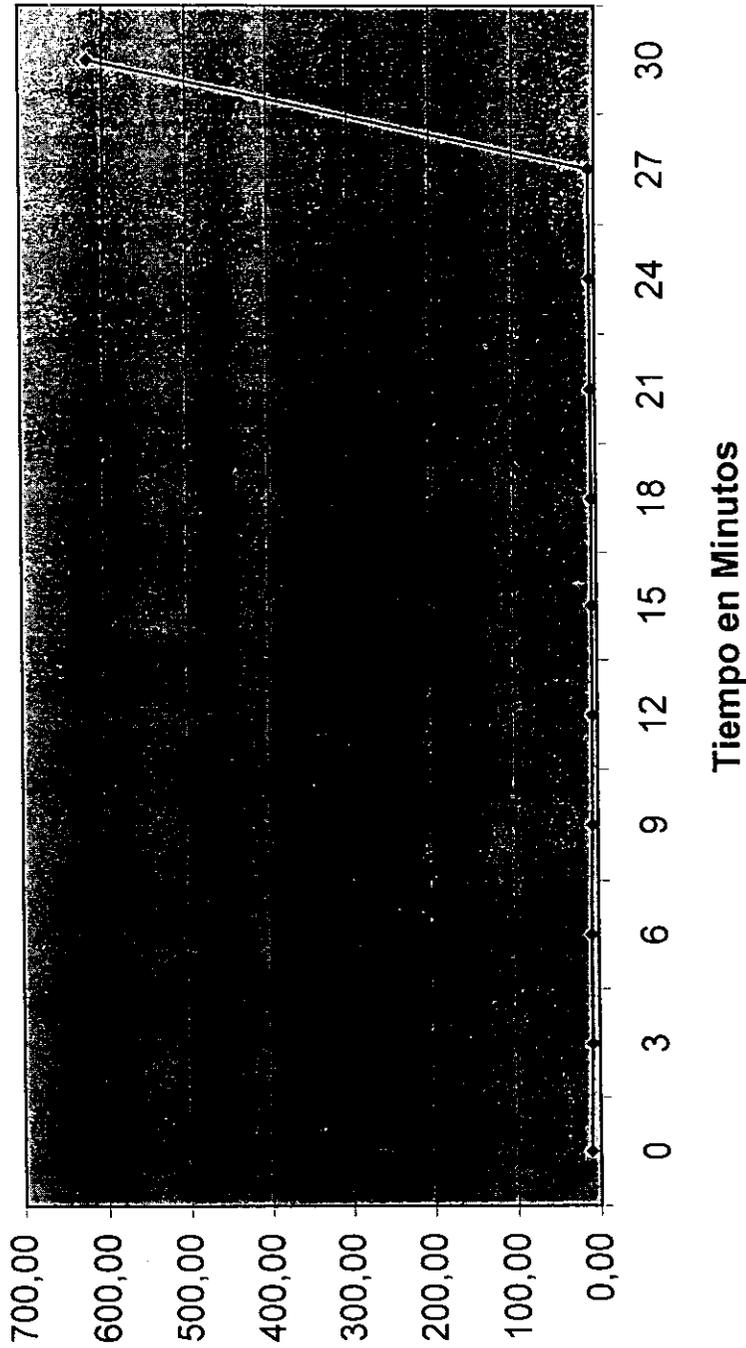
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

**MEDIA TAM (PENTALMIDON)**



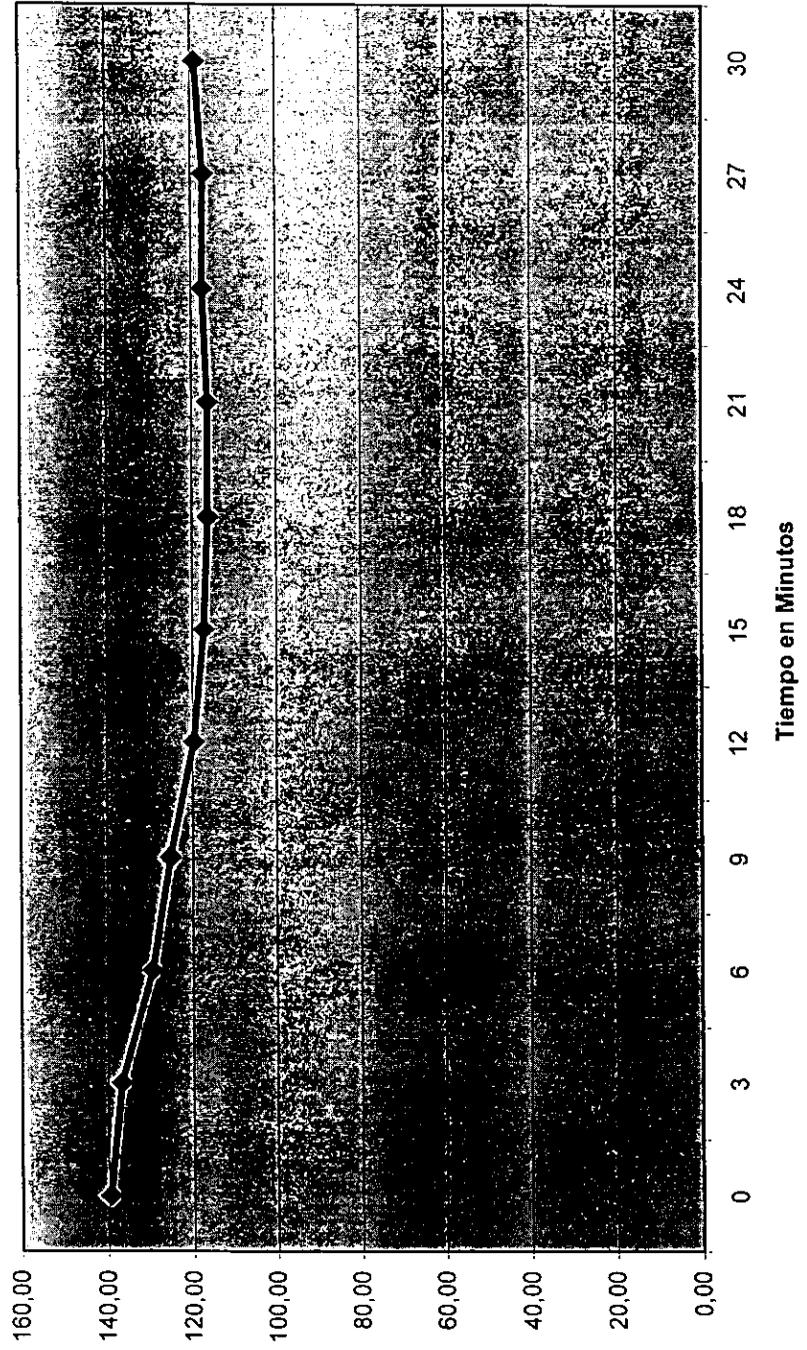
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE  
PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

**DESV. ESTANDAR TAM**



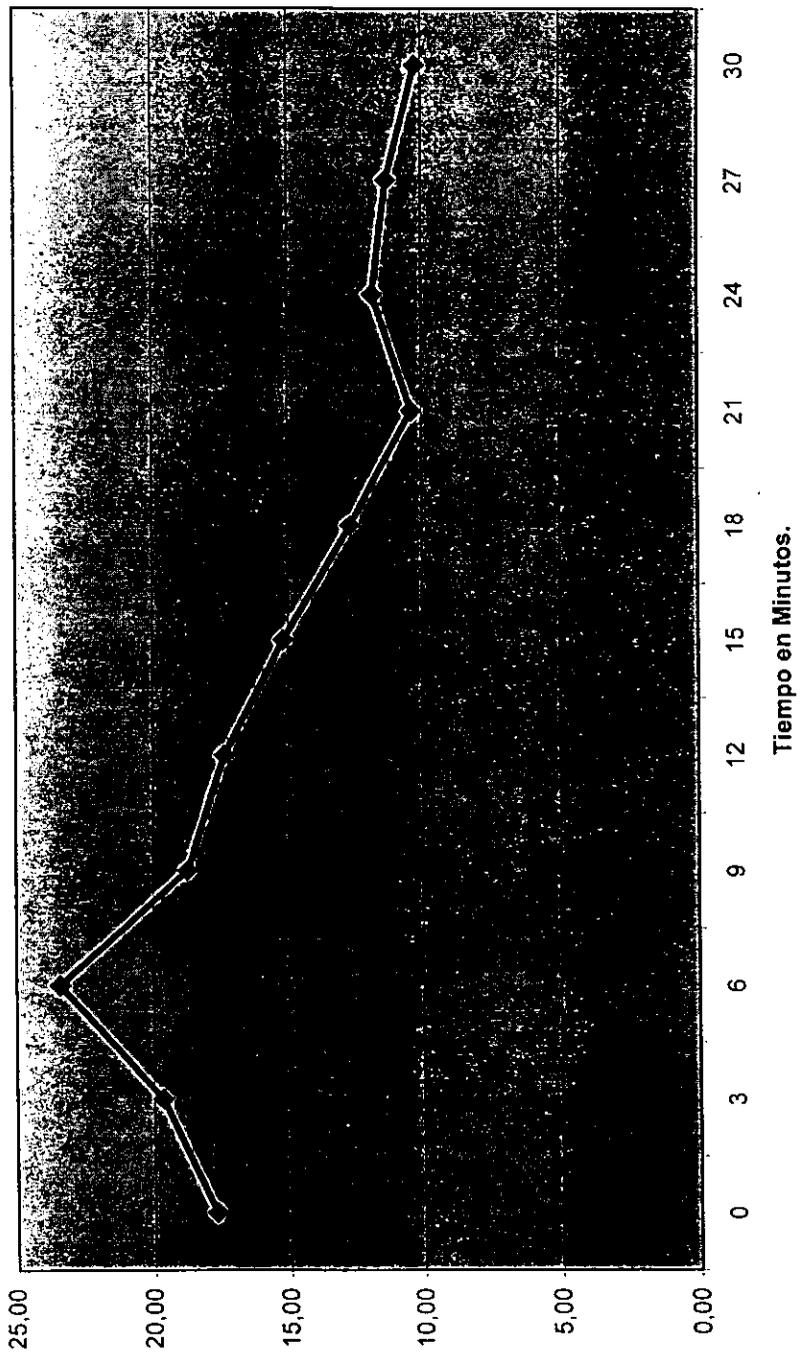
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

MEDIA TAS (HARTMANN)



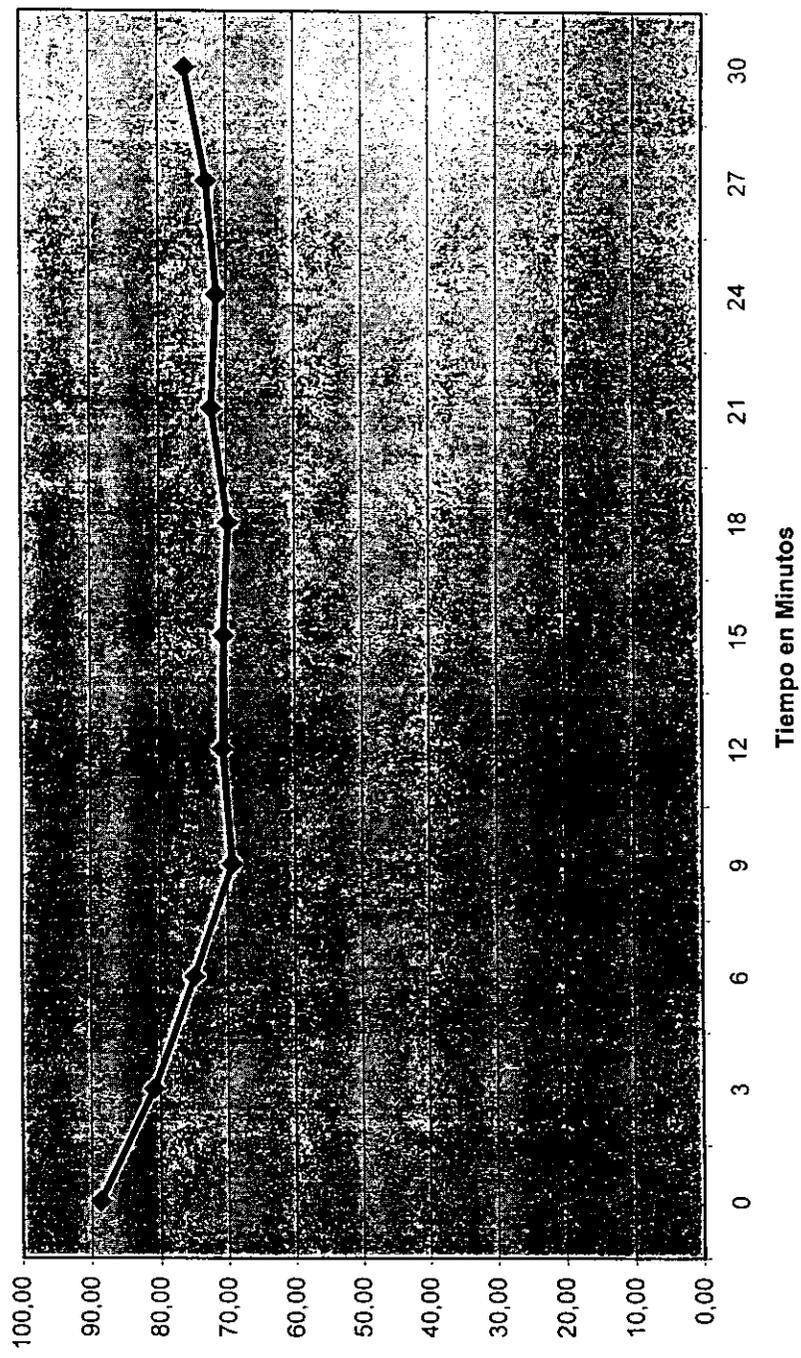
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

DESV. ESTANDAR TAS (HARTMANN)



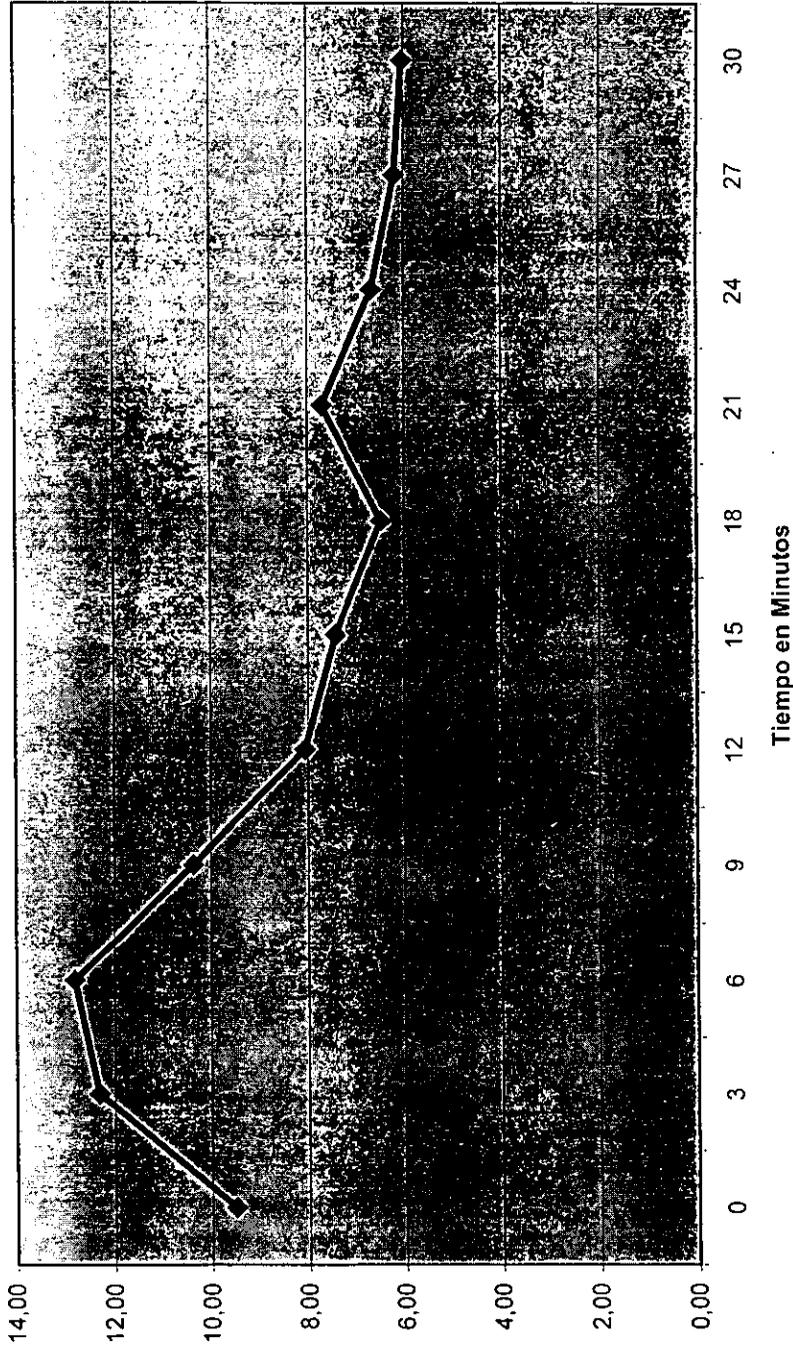
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

MEDIA TAD (HARTMANN)



CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE  
PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

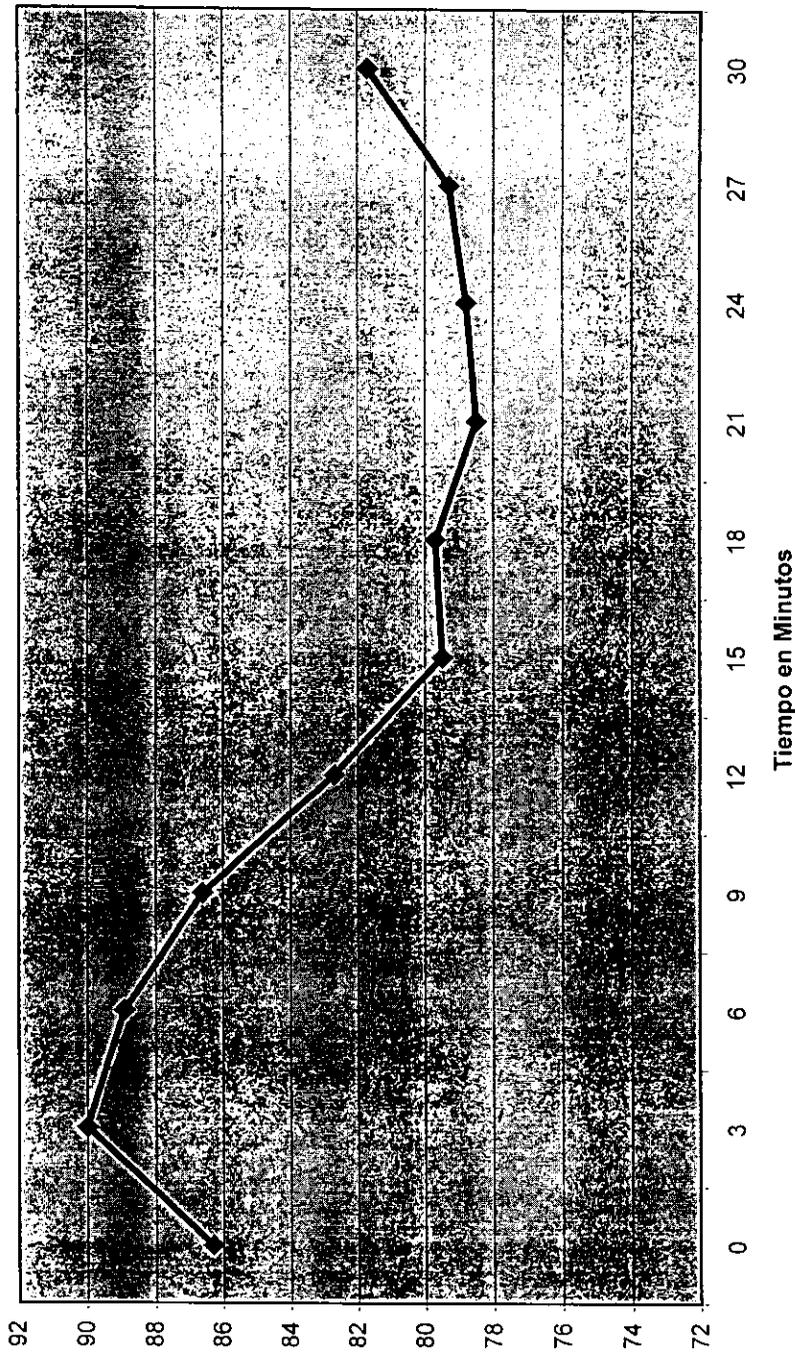
DESV. ESTANDAR TAD (HARTMANN)



**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

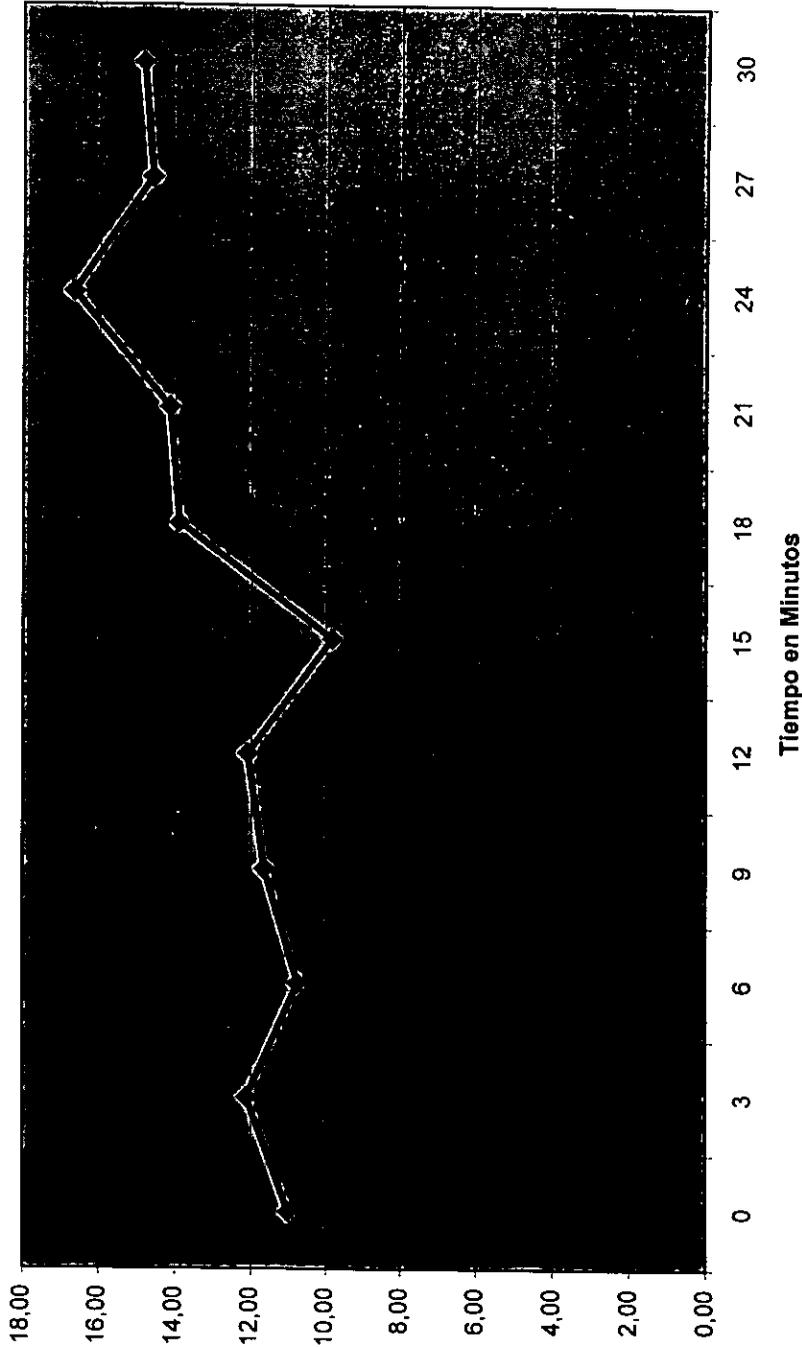
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

MEDIA FC (HARTMANN)



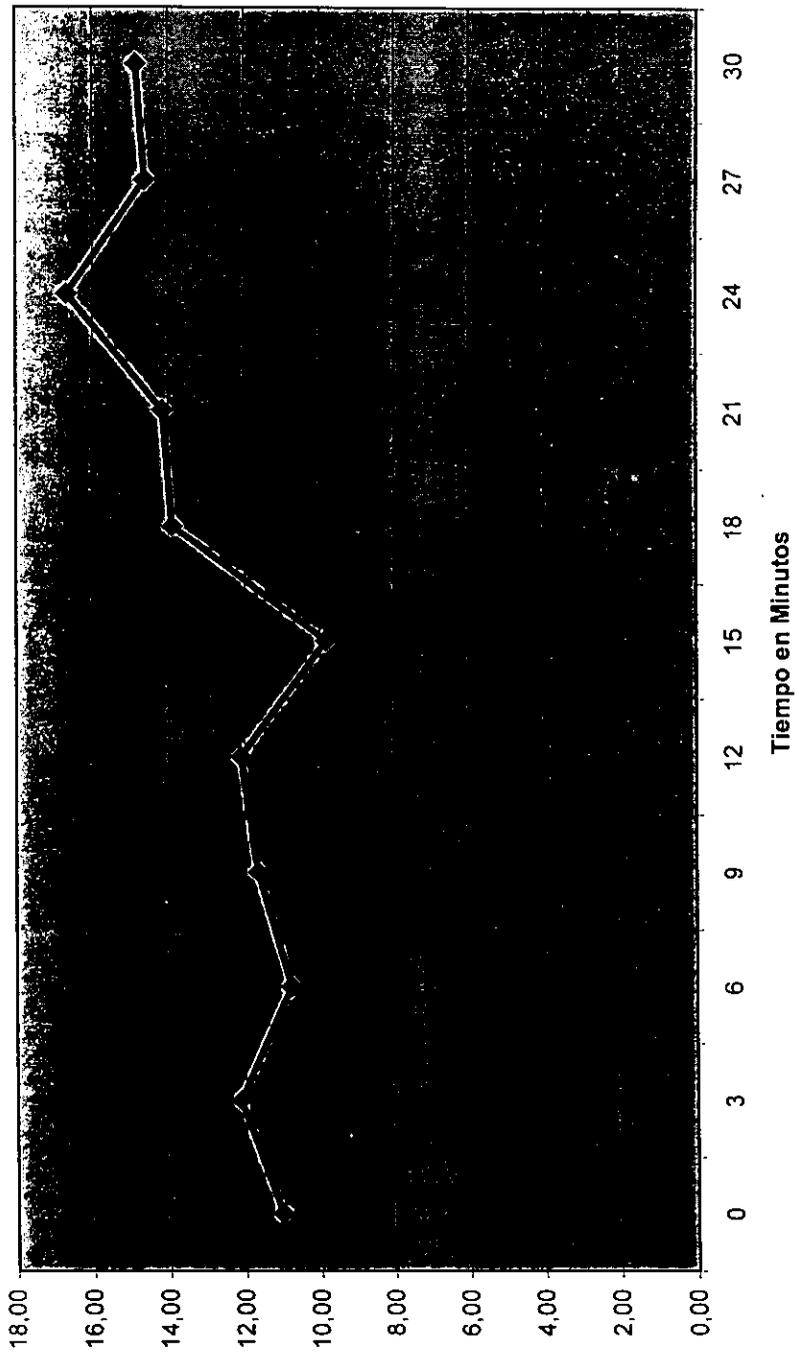
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE  
PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

DESV. ESTANDAR FC



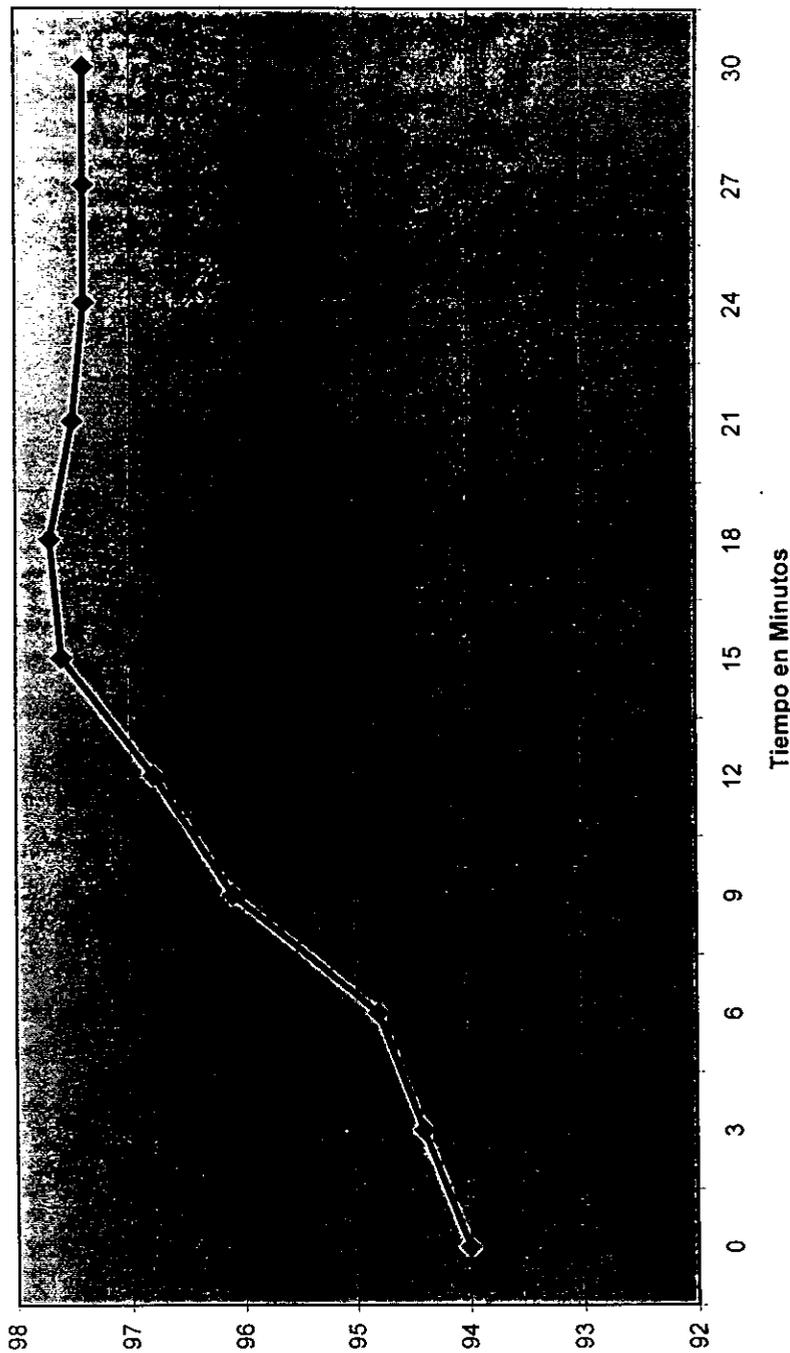
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

DESV. ESTANDAR SAPO2



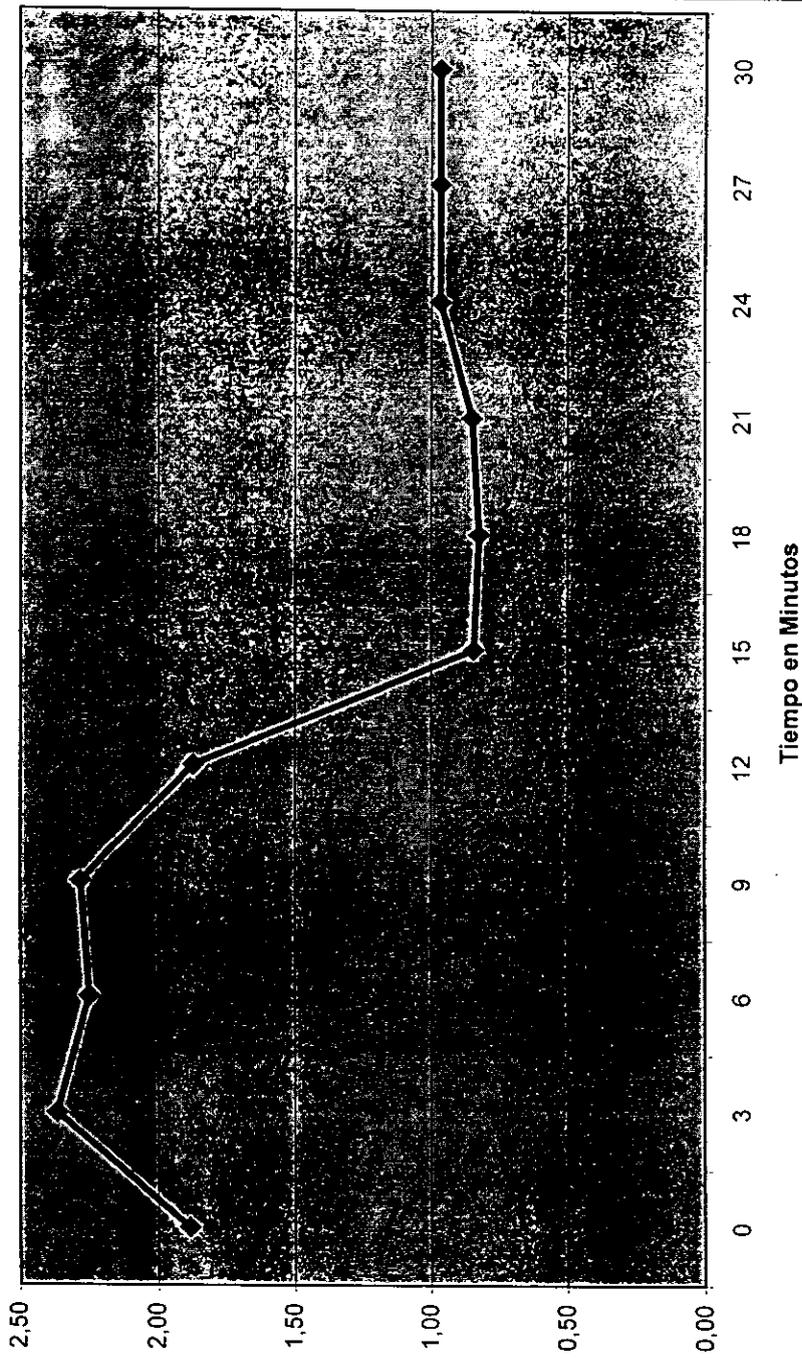
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

MEDIA SaPO2 (HARTMANN)



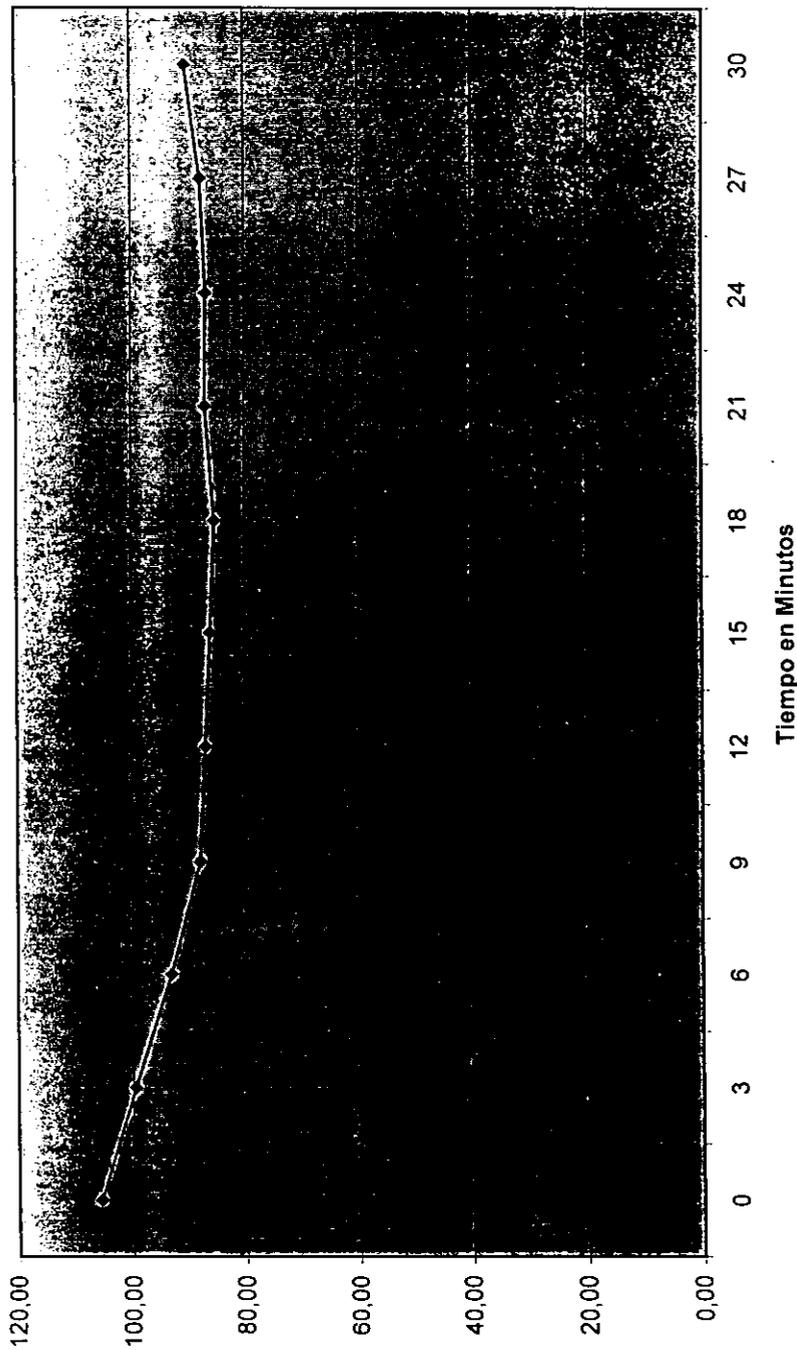
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

DEV. ESTANDAR SaPO2 (HARTMANN)



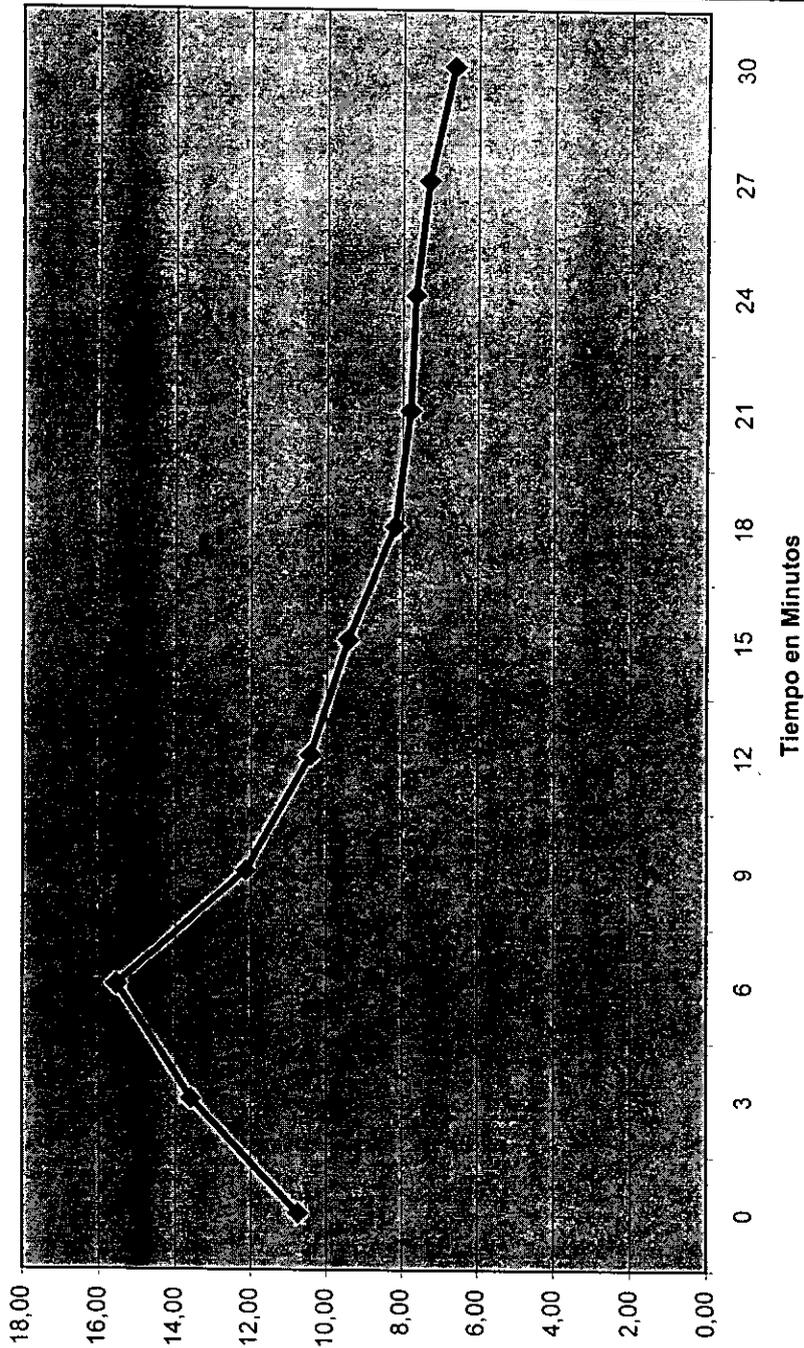
CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

MEDIA TAM (HARTMANN)



# CAMBIOS HEMODINAMICOS EN EL BLOQUEO PERIDURAL: ESTUDIO COMPARATIVO DE PENTALMIDON VERSUS HARTMANN.

DESV. ESTANDAR TAM (HARTMANN)



## DISCUSION

La adecuada administración de soluciones intravenosas previa al bloqueo peridural, con solución cristalóide o colóide mantienen estables los parámetros hemodinámicos del paciente.

## CONCLUSIONES

Aunque no se logro reunir el total de pacientes programados para este estudio (por falta de tiempo), para establecer conclusiones difinitivas, pudimos observar que la adecuada hidratación con soluciones cristaloides o coloides intravenosas previas al bloqueo peridural mantienen estables los parámetros hemodinámicos (TAS,TAD,TAM, FC y SaPO<sub>2</sub>) o con poca variación significativa.

Debido a que no se reunió el número de pacientes establecidos en el estudio se realizó únicamente un análisis de los resultados obtenidos con el número de paciente que se logro reunir y por lo tanto se continuara el seguimiento de dicho estudio y poder establecer una conclusión final.

Por lo que se puede decir que la administración de una adecuada carga de soluciones evita los descensos bruscos de la tensión arterial o frecuencia cardiaca, no pudiendo con estos resultados establecer si las soluciones cristaloides o coloides comparadas en este estudio nos proporcionan mayor estabilidad hemodinámica.

## DISCUSION

La adecuada administración de soluciones intravenosas previa al bloqueo peridural, con solución cristalóide o coloide mantienen estables los parámetros hemodinámicos del paciente.

## CONCLUSIONES

Aunque no se logro reunir el total de pacientes programados para este estudio (por falta de tiempo), para establecer conclusiones difinitivas, pudimos observar que la adecuada hidratación con soluciones cristaloides o coloides intravenosas previas al bloqueo peridural mantienen estables los parámetros hemodinámicos (TAS, TAD, TAM, FC y SaPO<sub>2</sub>) o con poca variación significativa.

Debido a que no se reunió el número de pacientes establecidos en el estudio se realizó únicamente un análisis de los resultados obtenidos con el número de paciente que se logro reunir y por lo tanto se continuara el seguimiento de dicho estudio y poder establecer una conclusión final.

Por lo que se puede decir que la administración de una adecuada carga de soluciones evita los descensos bruscos de la tensión arterial o frecuencia cardiaca, no pudiendo con estos resultados establecer si las soluciones cristaloides o coloides comparadas en este estudio nos proporcionan mayor estabilidad hemodinámica.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Vincen JI.  
The colloide-crystalloid controversy  
Klein Wachenschar 1991; 69: 104-111
- 2.- Stockkwell Ma.  
Colloide soluctions in the critically ill.  
Anaesthesia 1992; 47: 3-9
- 3.- Strauss Rg.  
Pentastach May Cause Fewer Essects On Coagulation than  
Hetastarch  
Transfusion 1998; 28: 257-60.
- 4.- Gonzalo Butron López y Col.  
Empleo de Pentalmidón y Dextran 40 en la Hemorragia  
transoperatoria. Su influencia Sobre las Pruebas de  
Coagulación.  
Revista Mexicana de Anestesia 1997; 15: 62 – 68.
- 5.- Rackow E. et al.  
Effects of Pentastarch and Albumin Infusion On Cardio  
Respiratory Funtion and Coagulation in Patiens with Severe  
Sepsis and Sistolic Hipoperfusion.  
Critical Care Medicine 1989; 17(5): 394 – 98.
- 6.- London MJ. Et al.  
The safety and efficacy of ten percent pentastarch as a  
cardiopulmonary bypass priming solution. A randomized  
clinical trial.  
J Thorac Cardiovasc Surg 1992;104:284-96.