

11202



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

TRATAMIENTO DEL TEMBLOR POSTOPERATORIO
CON LA ADMINISTRACIÓN DE CLONIDINA
COMO MEDICACIÓN PREANESTÉSICA

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE :
MEDICO ANESTESIOLOGO

P R E S E N T A :

DRA. ELENA ESPÍN PAREDES

ASESORES:

DR. DOSTA HERRERA JUAN JOSÉ
DR. FLORES LÓPEZ DANIEL



IMSS

MÉXICO, D.F.,

FEBRERO DEL ~~2004~~

2005

0346489



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.

**TRATAMIENTO DEL TEMBLOR POSTOPERATORIO CON
LA ADMINISTRACIÓN DE CLONIDINA COMO
MEDICACIÓN PREANESTÉSICA.**

Registro No. 9910130

99 690 0145

JEFE DE DIVISIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA



hospital de especialidades

DR. ARTURO ROBLES PÁRAMO

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN MÉDICA

TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN.


DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA.

RESIDENTE.


DRA. ELENA ESPÍN PAREDES.


SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

AGRADECIMIENTOS:

GRACIAS a DIOS por darme la oportunidad y la fuerza para realizar uno de mis más grandes anhelos.

A mis padres por ser la fuente de mi motivación ,**GRACIAS**.

A mis hermanos ,**GRACIAS** por su apoyo incondicional , por su confianza y por ser un ejemplo a seguir.

A mis maestros , **GRACIAS** por compartir sus conocimientos y experiencias y especialmente **GRACIAS** DR.Dosta y Dr: J. Gonzalez.

A mis amigos **GRACIAS** por creer en mi, **GRACIAS** LAURA y MONICA por estar siempre a mi lado y brindarme todo su apoyo.

Gracias Alma, Emigdio, Araceli por contribuir a concluir un periodo muy importante de mi vida.

A TODOS MUCHAS GRACIAS.

Espín-Paredes E, Dosta-Herrera J.J, Flores-López D. Tratamiento del temblor postoperatorio con la administración de clonidina como medicación preanestésica. Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza". México, D.F.

RESUMEN.

El shivering es común durante la recuperación de la anestesia general o regional, ocurre en 5 - 65 % de los pacientes.

OBJETIVO: Investigar la eficacia de clonidina, un alfa 2 agonista adrenérgico en el tratamiento del temblor postoperatorio.

MATERIAL Y MÉTODOS: 80 pacientes ASA 1 ó 2 programados para cirugía electiva, fueron aleatorizados en dos grupos. Grupo I (40 pacientes) recibieron placebo y grupo II (40 pacientes) clonidina vía oral 100 microgramos 90 minutos antes de ingresar al quirófano. En la sala de recuperación se evaluó la presencia de shivering por un periodo de 90 minutos.

RESULTADOS: En ambos grupos los datos demográficos fueron similares, sin embargo en el grupo de clonidina la incidencia de shivering fue menor que en el grupo placebo con una $P < 0.05$ estadísticamente significativa (22.5 % vs 2.5 %).

CONCLUSIÓN: Una dosis de clonidina vía oral 100 microgramos es efectiva en el tratamiento del temblor postoperatorio.

Espín-Paredes E, Dosta-Herrera J.J, Flores-López D. Treatment postanesthetic shivering with the administered clonidine as preanesthetic medication. Specialties Hospital Medical Center "La Raza". Mexico City.

ABSTRACT

Shivering is common during recovery from general or regional anesthesia, occurs in 5-65 % of patients.

OBJECTIVE: We investigated the efficacy of clonidine, alpha 2 adrenergic agonist in treating postanesthetic shivering.

METHODS: Eighty patients ASA 1 or 2 scheduled for elective surgery, were randomly allocated two groups. Group I (n=40) placebo and group II (n=40) received VO clonidine 100 mcg. 90 min. Before admitted in to the operating room. In recovery room, shivering was evaluated for a period of 90 min.

RESULTS: Patients in both groups were similar in demographic data. However, there was a lower incidence of shivering in the clonidine group (22.5 vs 2.5 $P < 0.05$).

CONCLUSION: We conclude that a dose of VO clonidine 100 mcg. is effective in the treatment postanesthetic shivering.

TRATAMIENTO DEL TEMBLOR POSTOPERATORIO CON LA ADMINISTRACION DE CLONIDINA COMO MEDICACION PREANESTESICA.

*** DRA. ELENA ESPIN PAREDES.**

**** DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA.**

***** DR. DANIEL FLORES LOPEZ.**

El temblor postoperatorio (Shivering) es una complicación potencial en el postoperatorio inmediato para cualquier paciente que es sometido a un procedimiento quirúrgico. Afecta aproximadamente al 65 % de los pacientes después de la anestesia general o regional (1).

En condiciones normales, la temperatura corporal esta controlada por un sistema hipotalámico de retroalimentación negativa que se encarga de integrar la información termica procedente de casi todos los tejidos del organismo. Al rededor del 85 % de esta información térmica procede de la temperatura corporal central. Para mantener una situación de normotermia, el hipotálamo aumenta la producción de calor (temblor), incrementa la pérdida de calor hacia el ambiente (sudación) y/o disminuye la pérdida de calor (vasoconstricción) (5,6).

* Médico residente del tercer año de Anestesiología. H.E.C.M.N. "LA RAZA".

** Médico Anestesiologo Titular del curso de Anestesiología.

Adscrito al H.E.C.M.N. "LA RAZA".

*** Jefe del departamento de Anestesiología.

La termoregulación normal del temblor es un complejo de respuestas pobremente comprendidas que requieren transmisión polisináptica de impulsos neurales a través del cerebro y la médula espinal (4).

El temblor postanestésico contiene patrones anormales y su génesis es muy compleja. Tiene consecuencias importantes que incluyen el aumento del consumo de oxígeno, de la producción de dióxido de carbono, del gasto cardíaco y de las catecolaminas circulantes (1,6).

Durante la anestesia general hay una redistribución de calor corporal del centro a la periferia. La recuperación de la anestesia general está asociada con temblor, como consecuencia de ello: aumento del consumo de oxígeno, hipertensión y taquicardia, teniendo consecuencias hemodinámicas sobre todo en pacientes con enfermedad coronaria. Los principales riesgos para los pacientes consisten en un aumento del metabolismo basal en un 200 % y en la exacerbación del dolor postoperatorio (4).

El shivering, es una respuesta generadora de calor y no ocurren en pacientes anestesiados por el efecto depresor de la anestesia general sobre el sistema nervioso central así como la relajación muscular, especialmente si agentes bloqueadores neuromusculares son utilizados. Durante la emergencia de la anestesia, en la unidad de cuidados postanestésicos, los pacientes hipotérmicos retornan a la normotermia a través de un gasto metabólico. Aunque varios estudios sugieren que mucha de la actividad muscular postanestésica representa un aumento en los reflejos de la médula espinal, con resultado en un incremento en la utilización de oxígeno (aproximadamente 500 %). Roe y colaboradores demostraron incremento en el consumo de oxígeno en pacientes con disminución de la temperatura de 0.3 grados centígrados o más. Un rango amplio de aumento de consumo de oxígeno en el postoperatorio en pacientes hipotérmicos fue notado después de varias anestésicas. Los pacientes de mayor edad no incrementan el consumo de oxígeno en respuesta a la disminución

de la temperatura y desarrolla hipoxemia periférica. Roe y colaboradores concluyeron que estos pacientes tienen más riesgo de hipotermia en el periodo postoperatorio inmediato (16).

Los principales mecanismos de la termoregulación en respuesta a la disminución de la temperatura son: excitación de la producción metabólica de calor y a nivel central liberación de la inhibición de la producción termoreguladora de calor (11, 16).

Durante la anestesia epidural se observa aproximadamente en un 40 % de los pacientes un franco temblor postanestésico espontáneo (3,4). El objetivo del estudio es determinar la efectividad de la administración de clonidina como medicación preanestésica en el tratamiento del temblor en el postoperatorio inmediato.

MATERIAL Y METODOS.

Previa autorización por el Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades Centro Médico "La Raza" y el consentimiento por escrito de los pacientes se realizó un ensayo clínico, controlado, prospectivo, longitudinal y comparativo. Se estudiaron 80 pacientes que reunieran todos los criterios de inclusión como son: pacientes derechohabientes, programados para cirugía electiva, estado físico ASA I-II, sexo masculino -femenino, edad entre 16 y 60 años.

No se incluyeron a pacientes con falla renal, hepática o cardíaca documentada ni aquellos con desequilibrio hidroelectrolítico, así como pacientes no adictos a narcóticos o alcohol.

Dos grupos de 40 pacientes fueron seleccionados en forma aleatoria. Se realizó la visita preanestésica la noche anterior a la cirugía y una vez en la sala de preoperatorio, previa monitorización de signos vitales (frecuencia cardíaca y presión arterial) se administraron 90 minutos antes de la cirugía 100 microgramos de Clonidina vía oral para el grupo II y un placebo al grupo I. En la sala de quirófano, previo monitoreo del paciente (frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno por oximetría de pulso, temperatura corporal) se inicio manejo anestésico del paciente de acuerdo al tipo de cirugía.

Anestesia general (narcosis basal fentanyl 3 mcg/kg. Inductores: propofol etomidato tiopental, relajación muscular con vecuronio 100 mcg/Kg., intubación orotraqueal, ventilación mecánica controlada, mantenimiento con isofurano - fentanil). Y anestesia regional (bloqueo peridural o bloqueo subaranoideo, anestésicos locales utilizados: lidocaina 1%, 2% y 2% con epinefrina para BPD y bupivacaina 0.5 % y lidocaina al 5% para BSA.)

Una vez terminada la cirugía y con el paciente en la sala de recuperación se evaluó la presencia de temblor postoperatorio, temperatura corporal y signos vitales (frecuencia cardíaca y presión arterial) cada 30 minutos por 2 horas.

El estudio finalizó cuando el paciente se egreso a hospitalización.

Los resultados obtenidos fueron analizados y comparados empleando medidas de tendencia central, desviación estándar y la prueba t de Student para muestra independiente con significancia de $p < 0.05$.

RESULTADOS.

Se estudiaron 80 pacientes, 44 mujeres y 36 hombres divididos en dos grupos de 40: grupo (II) clonidina y grupo (I) placebo. No existiendo diferencia significativas de acuerdo a edad, sexo, peso y talla. (tabla 1).

En el grupo (I) placebo, 9 pacientes manifestaron temblor postanestésico representando el 22.5% del total de pacientes de este grupo.

En el grupo (II) clonidina presento un paciente temblor postoperatorio que representa el 2.5 % del total de la población del grupo.

De acuerdo a los resultados del grupo (II) Clonidina y grupo (I) Placebo se encontró una $P < 0.05$ considerandola estadísticamente significativa. (tabla 2).

De acuerdo a los valores hemodinámicos no encontramos diferencias significativas en ambos grupos. (Tabla 3).

DISCUSIÓN.

El temblor postanestésico es frecuente que se presente en pacientes sometidos a un procedimiento anestésico quirúrgico originando un incremento importante en el consumo de oxígeno en todos los sistemas, ocasionando una demanda excesiva en el sistema cardiorespiratorio dando como resultado hipoxemia, arritmias cardíacas y representado un grave peligro para pacientes con enfermedad coronaria, por lo que el shivering debe evitarse.

El tratamiento farmacológico óptimo del temblor postanestésico requiere un fármaco efectivo y con pocos efectos colaterales. La meperidina ha sido reportada como más efectiva que otros opioides en el temblor postoperatorio, pero el mecanismo es virtualmente desconocido, es muy raro que cause complicaciones, puede interactuar sinérgicamente con opioides o anestésicos previamente administrados y pueden causar depresión respiratoria y el paciente puede requerir apoyo ventilatorio prolongado. Se ha demostrado que la meperidina es un fármaco efectivo en el tratamiento del shivering, su mecanismo de acción se desconoce, por lo que la investigación de otros fármacos aclaran el mecanismo por el cual el temblor postoperatorio puede ser controlado. Se ha investigado la eficacia de la clonidina, un agonista alfa 2 adrenérgico derivado de 2 imidazolona, efectivo en forma oral, ya que se absorbe en forma inmediata, con un inicio de acción a los 20 minutos, con una fijación del 20% a las proteínas, con un pico de acción máxima a los 60 - 90 minutos y una vida media de 9 a 12 horas se metaboliza en un 50 % a nivel hepático a metabolitos inactivos y se excreta a nivel renal. La biología molecular ha hecho posible identificar 3 subtipos de adrenoreceptores alfa 2 y se designan C-10, C-4 y C-2, en relación a la localización de estos genes en los cromosomas 10, 4 y 2. (2,6,9,10,12).

Bonnet y colaboradores confirmaron en sus estudios que 150 microgramos de clonidina y 10 miligramos de ketanserina son tratamientos efectivos para evitar el shivering postoperatorio. Recientes estudios han demostrado que la clonidina reduce en forma significativa la incidencia del temblor postanestésico y sin efectos colaterales de relevancia clínica, contribuye al alivio del dolor sin potenciar la depresión respiratoria inducida por opioides, (6,7,8).

La clonidina tiene efecto a nivel periférico y central; ambos pueden explicar la acción antitemblor, induce vasoconstricción cutánea secundaria a la estimulación periférica de receptores adrenergicos. Puede inhibir la transmisión de señales aferentes térmicas a nivel de la médula espinal disminuyendo el umbral del centro termorregulador para el temblor o deprime las vías eferentes responsables del temblor., reduce la actividad del sistema nervioso simpático y las concentraciones de catecolaminas plasmáticas esto puede resultar en una disminución del gasto cardiaco relacionado a la clonidina que conduce a una disminución en el consumo de oxígeno del miocardio, estos efectos pueden combinarse en reducir el consumo de oxígeno y producción de dióxido de carbono. (10, 13,14).

En nuestro estudio la dosis utilizada de clonidina fue de 100 mcg vía oral 90 minutos antes de la cirugía encontrando una reducción significativa de la incidencia del temblor postoperatorio, como sucedió también en los estudios de Buggy y colaboradores solo que la dosis de clonidina fue 150 mcg. por vía intravenosa. Sia usó clonidina a dosis de 1 microgramo por kg. de peso con buenos resultados para evitar el shivering post- extradural.

Algunos autores como Ghignone, han realizado varios trabajos con clonidina como medicación preanestésica utilizando dosis de 200, 300 y 400 microgramos de clonidina, de 90 a 120 minutos antes de su ingreso a quirófano encontrando una respuesta hemodinámica manifestada en una disminución significativa de la frecuencia cardiaca y la presión arterial,

además en todos sus pacientes se presentó sedación, sin embargo en nuestro estudio no hubo diferencias significativas en relación a los valores hemodinámicos de frecuencia cardiaca y presión arterial media y no hubo sedación en ninguno de los pacientes, probablemente la inestabilidad hemodinámica reportada en los trabajos de Ghignone, Engelman, Kumar se deba a la utilización de dosis mayores de 200 mcg. de clonidina.

El shivering esta asociado con un aumento de la frecuencia cardiaca y la presión arterial, el administrar la clonidina regresa estos parámetros hemodinámicos al rango normal según los estudios realizados en el HECMN "La Raza" por Dosta y colaboradores, utilizando la clonidina como medicación preanestésica para disminuir la respuesta hemodinámica a la laringoscopia e intubación orotraqueal, la dosis de clonidina utilizada fue igual a la dosis de nuestro estudio 100 mcg., con resultados similares reportando estabilidad hemodinámica en todos sus pacientes. (2,9).

Se han realizado varios estudios sobre medicación preanestésica, sin embargo no hay una dosis establecida para evitar el temblor postoperatorio, la dosis utilizada en nuestro estudio fué de 1.5 - 2 microgramos por kilogramo de peso con buenos resultados, se redujo la incidencia de shivering postoperatorio y se mantuvo estabilidad hemodinámica.

Recientes estudios han demostrado que la utilización de metamizol IV al final de la cirugía reduce la presentación del temblor postanestésico, la clonidina que tiene también un efecto analgésico observado previamente en pacientes postoperados en los estudios de Munyuri y colaboradores han demostrado que la reducción del dolor en el periodo postoperatorio causa una disminución de 7 a 8 % en el consumo metabólico de oxígeno y es uno de los mecanismos por el cual se evita el shivering postoperatorio (1,7,17).

CONCLUSIÓN.

La clonidina como medicación preanestésica evita la presentación del temblor postoperatorio, proporcionando estabilidad hemodinámica y reduciendo los requerimientos anestésicos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Buggy D, Higgins P, O Donovan F, et al . Clonidine at induction reduces shivering after general anaesthesia . Can J Anaesth 1997;44:263-67.
- 2.- Delaunay L , Bonnet F and Duvaldestin P . Clonidine decreases postoperative oxygen consumption in patients recovering from general anaesthesia . British Journal of Anaesthesia 1991 ; 67: 397-401 .
- 3.- Matsukawa T, Sessler D, Chistensen R, et al . Heat flow and distribution during epidural anesthesia. Anesthesiology 1995; 83: 961-67 .
- 4.- Miller Ronald D. Anestesia. Segunda edición 1993. Ediciones Doyma.
- 5.- Delaunay L, Bonnet F, Liu N, et al . Clonidine comparably decreases the thermoregulatory thresholds for vasoconstriction and shivering in humans . Anesthesiology 1993; 79 : 470-74
- 6.- Joris J, Banachet M , Bonnet F, et al . Clonidine and ketanserin both are effective treatment for postanesthetic shivering . Anesthesiology 1993 ; 79 : 532-39 .
- 7.- Sia S . IV clonidine prevents post-extradural shivering . Brithis Journal of Anaesthesia 1998; 81:145-46 .
- 8.- Capogna G and Celleno D. IV clonidine for post-extradural shivering in parturients : a preliminary study. British Journal of Anaesthesia 1993; 71:294-95.
- 9.-Gooldman y Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Editorial panamericana, Octava edición 1991.
- 10.- Biebuyck J, Phill D. Alpha-2 Adrenoceptor agonists: Defining the role in clinical anesthesia. Anesthesiology 1991; 74: 581-605.
- 11.- Vicent J. Collins. Anestesiología. Interamericana McGraw-Hill tercera edición 1996.
- 12.- Ramirez A, López Velarde G. Usos de clonidina en anestesiología. Rev.Mex. Anest. 1995; 18:25-36.

- 13.- Antaa R, Scheinin M. Alpha 2 Adrenergic Agents in anesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993;37:433-48.
- 14.- Hayashi Y, Maze M. Alpha 2 adrenoceptor agonists and anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia* 1993;71:108-18.
- 15.- Wright P, Carabine V, McClune S, et al. Preanesthetic medication with clonidine. *British Journal of Anesthesia* 1992;65:628-32.
- 16.- Piper S, Suttner S, Schmidt C, et al. Nefopam and clonidine in the prevention of postanesthetic shivering. *Anesthesia* 1999;54:683-702.
- 17.- Monso A, Riudebas J, Barbal F, et al. A randomised, double-blind, placebo-controlled trial comparing pethidine to metamizol for treatment of postanaesthetic shivering. *British Journal of Clinical Pharmacology* 1996;42:307-11.

ANEXOS

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

TABLA 1

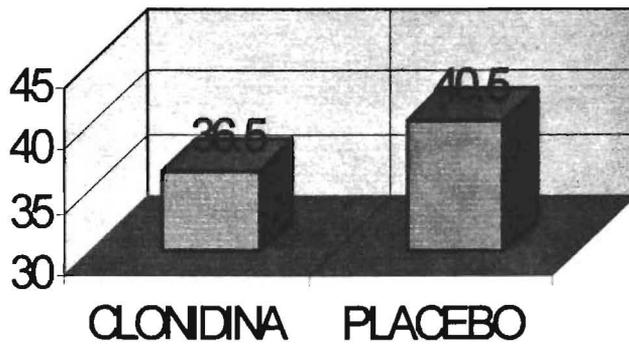
DATOS DEMOGRÁFICOS.

	PLACEBO	CLONIDINA
EDAD	40.65 +- 11.89	36.68 +- 12.83
SEXO	Femenino 19 Masculino 21.	Femenino 25, Masculino 15.
PESO	70.13 +- 5.44	70.85 +- 10.08
TALLA	1.63 +- 0.05	1.64 +- 0.06

Valores expresados en media y desviación estándar.

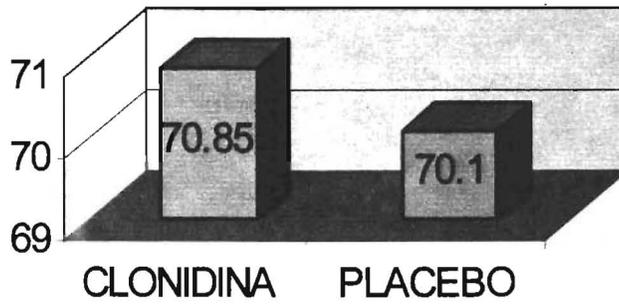
* $P < 0.05$ estadísticamente significativo.

EDAD (años)



■ EDAD

PESO (Kg)



■ PESO

TALLA (m)

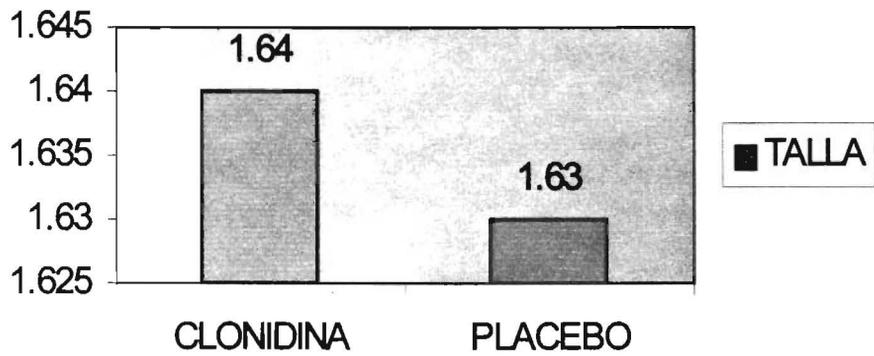


TABLA 2.

	PLACEBO	CLONIDINA
SHIVERING	22.5 %	* 2.5

N = 80

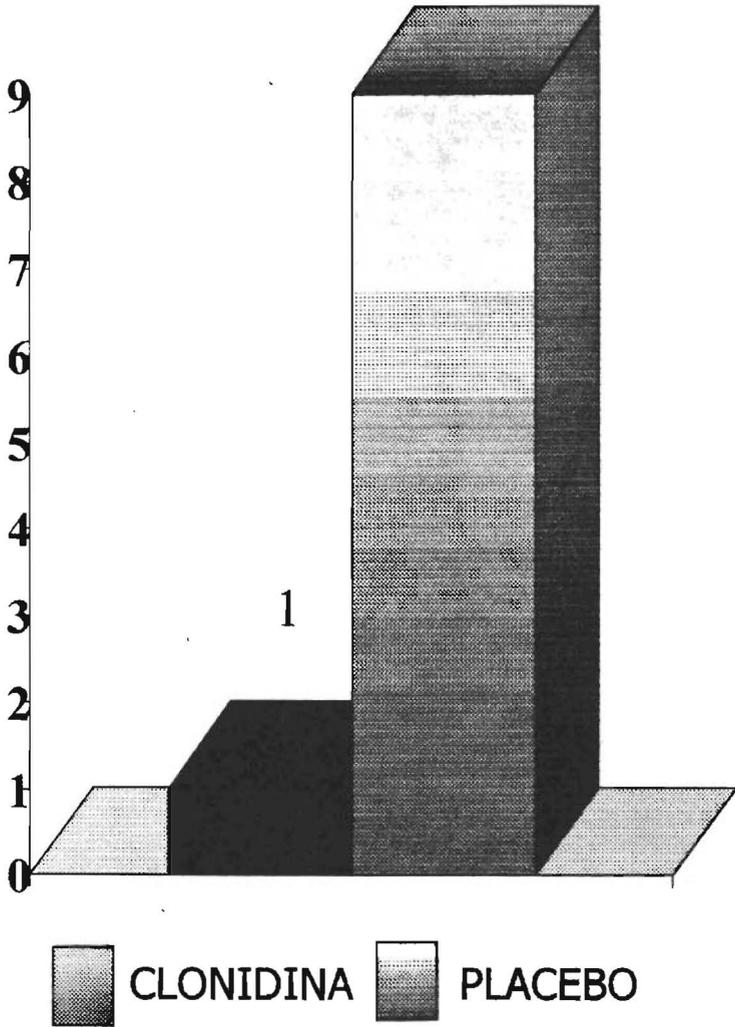
Valores expresados en porcentaje.

* P < 0.05 estadísticamente significativo.

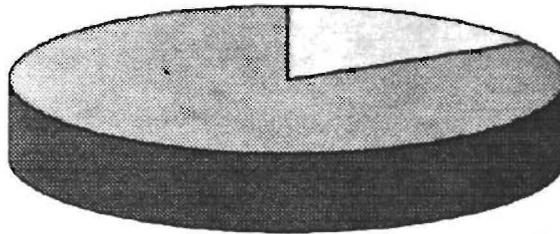
INCIDENCIA DE SHIVERING

9

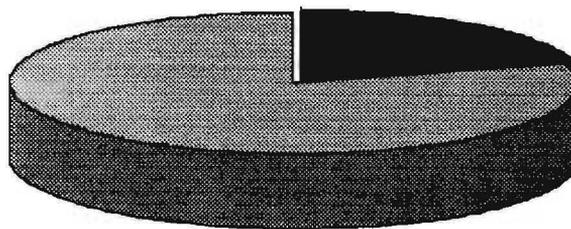
PACIENTES



INCIDENCIA DE TEMBLOR POSTOPERATORIO



2.5% CLONIDINA



22.5% PLACEBO

TABLA 3

EFFECTOS HEMODINÁMICOS

	PLACEBO	CLONIDINA
TAM	72.58 + - 10.05	72.15 + - 11.02
FC	70.12 + - 6.88	70.01 + - 6.94

Valores expresados en media y desviación estandar.

* $P < 0.05$ estadísticamente significativa.