

11202
32
284
4723
11/20/89



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital de Especialidades
"Dr. Bernardo Sepulveda G."
Centro Médico Nacional Siglo XXI

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS EFECTOS DE LA ADICION
DE MEPERIDINA A LA SOLUCION DE LIDOCAINA AL 2%
CON EPINEFRINA EN EL BLOQUEO EPIDURAL DE
CONDUCCION.**

**TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALIDAD EN:
ANESTESIOLOGIA
P R E S E N T A I**

DRA. YOLANDA AMALIA GUERRERO SEVILLA

ASESOR DE TESIS:

DR. ABDIEL ANTONIO OCAMPO
Coordinador de Epidemiología Clínica



MEXICO, D. F.

FALLA DE ORIGEN

1989



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
" DR. BERNARDO SEPULVEDA G. "
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

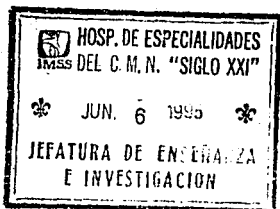
**ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS EFECTOS DE LA
ADICIÓN DE MEPERIDINA A LA SOLUCIÓN DE
LIDOCAÍNA AL 2% CON EPINEFRINA EN EL
BLOQUEO EPIDURAL DE CONDUCCIÓN.**

**TESIS DE POSTGRADO
QUE PRESENTA PARA OBTENER EL
TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN:
ANESTESIOLOGÍA
PRESENTA:
DRA. YOLANDA AMALIA GUERRERO SEVILLA.**

**ASESOR DE TESIS: DR. ABDIEL ANTONIO OCAMPO
COORDINADOR DE EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA**

MÉXICO, D.F.

1989



Doctor

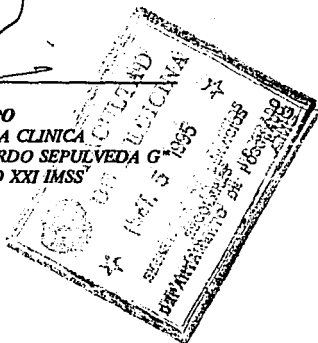
NIELS WACHER RODARTE
JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G"
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI IMSS

Doctor

TOMAS DECTOR JIMENEZ
JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G"
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI IMSS

Doctor

ABDIEL ANTONIO OCAMPO
COORDINADOR DE EPIDEMIOLOGIA CLINICA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G"
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI IMSS



DEDICATORIA:

A mis Padres Raymundo y Yolanda , asi como a mis hermanos Raymundo, Ma. Teresa y Leonardo por su cariño y apoyo durante toda mi vida.

A mi esposo Felipe por su amor y confianza que me han apoyado en toda mi vida profesional.

A mi muy querido hijo Roberto que es lo mas grande que me ha pasado en mi vida.

A mi asesor de Tesis y gran amigo, el Dr. Abdiel Antonio Ocampo, mi agradecimiento por su orientación, apoyo y mi admiración por su gran calidad humana.

A mi Papá, el modelo de Anestesiólogo que yo quisiera llegar a ser algún día.

INDICE

	<i>Pág.</i>
<i>INTRODUCCION</i>	<i>1</i>
<i>MATERIAL Y METODOS</i>	<i>4</i>
<i>ANALISIS ESTADISTICO</i>	<i>7</i>
<i>RESULTADOS</i>	<i>8</i>
<i>DISCUSION</i>	<i>9</i>
<i>CONCLUSIONES</i>	<i>11</i>
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	<i>12</i>

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS EFECTOS DE LA ADICION DE MEPERIDINA A LA SOLUCION DE LIDOCAINA AL 2% CON EPINEFRINA EN EL BLOQUEO EPIDURAL DE CONDUCCION.

*Dra. Guerrero

** Dr. Antonio

*** Dr. Dector

RESUMEN

El bloqueo epidural es la técnica anestésica más empleada y ha sido de interés la adición de narcóticos a las soluciones anestésicas.

Esto es por las características de estos que proporcionan mejor calidad del bloqueo con menor repercusión respiratoria cardiovascular y hemodinámica.

Para demostrar que la adición de la meperidina a la solución anestésica disminuye la latencia, prolonga la duración y mejora la calidad de la anestesia con mínimos efectos cardiorespiratorios y PAM.

Se estudiaron dos grupos de pacientes con un estado físico ASA I y II programados para cirugía electiva. A este grupo de pacientes se les aplicó un bloqueo epidural a nivel L3-L4 con lidocaína con epinefrina 15 ml. y meperidina 1 mg/kg.

Posteriors al bloqueo se evaluaron PAM, PVC, FR, FC, y determinación de gases arteriales a los 5, 30, 60, y 120 minutos. La latencia, nivel anestésico y bloqueo motor así como los efectos colaterales fueron determinados.

El resultado fue que no se encontró diferencia significativa en el patrón gasométrico, intensidad y efecto analgésico. Sí se encontró disminución significativa en la PAM, el efecto motor del grupo de la meperidina. En el mismo grupo se encaro somnolencia.

Por lo anterior concluimos que el patrón respiratorio, PAM, FC, latencia y duración de la analgesia son similares en ambos grupos.

Summary

The epidural blockade is the anaesthetic technique more employeed and it has been of interest the drugs addition to the anaesthetic solutions.

This is by the characteristics of these that provide better quality of epidural blockaded with smaller repiratory, cardiovascular and hemodinamic repercucion.

To demonstrate that the addition of meperidina to the anaesthetic solution reduces the latency, extends the duration and improves the intensity of the anaesthetic with minimal respiratory and hart effects and MAP. Were studied two groups of patients with physical state ASA I and II programmed for elective surgery. To these patients was applied epidural blockate at level L3-L4 with lidocaine with epinephrine 15 ml. and meperidina 1mg/kg. Subsequent to blockate were evaluated MAP, CVP, HR, RC and determination of arsterail gas to 5, 30, 60, and 120 minutes. The latency, anaesthetic level, and motor blockade as well as collateral effects were determinate. Turned out to be it that was noy found meaniful differences in the standart gasometric, intensity and alangestic effect. It was found decrease significative in the MAP, in the motor effect in the group of meperidina. In the same group was found drowsiness.

We concluded that the respiratory standart, MAP, HR, latency and duration of anaesthesia are siltimar in both groups.

* Médico Anestesiólogo, egresada del CMN SXXI, HGZ 2A Troncoso

** Coordinador de Epidemiología Clínica, HE CMN SXXI

*** Jefe del Servicio de Anestesiología HE CMN SXXI

ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS EFECTOS DE LA ADICION DE MEPERIDINA A LA SOLUCION DE LIDOCAINA AL 2% CON EPINEFRINA EN EL BLOQUEO EPIDURAL DE CONDUCCION.

INTRODUCCION

El bloqueo epidural lumbar es un método anestésico ampliamente utilizado para diversos procedimientos quirúrgicos.¹

Es una técnica de conducción producida por inyección única o continua de un anestésico local en el espacio epidural, produciendo bloqueo segmentario de las fibras nerviosas sensitivas raquídea simpáticas, con bloqueo parcial de las fibras motoras.¹

Los anestésicos locales son fármacos que tienen la propiedad de producir una pérdida de la sensibilidad en una área específica del cuerpo, por inhibición de los procesos de conducción en los tejidos nerviosos. En la práctica clínica los anestésico utilizado a nivel epidural tienen efectos transitorios y reversibles de anestesia.²

La secuencia de eventos que resulta en bloqueo de conducción en los nervios periféricos por agentes anestésicos locales es como sigue: 1) difusión de la forma base a través de la envoltura nerviosa y membrana nerviosa; 2) re-equilibrio entre las formas base y catiónica hacia el interior y unión a un receptor en un sitio en los canales de sodio; 3) penetración del catión hacia el interior y unión a un receptor en un sitio en los canales de sodio; 4) bloqueo de los canales de sodio; 5) inhibición de la conducción del sodio; 6) disminución en la tasa y grado de la fase de

despolarización del potencial de acción, 7) falla para mantener el potencial umbral; 8) pérdida del desarrollo de un potencial de acción propagado; 9) bloqueo de conducción.³⁻⁴

Los cambios a nivel cardiovascular asociados al bloqueo epidural con anestésicos locales son:

1) extensión del bloqueo vasomotor, resultando una disminución de la resistencia periférica y del retorno venoso al corazón; 2) bloqueo de fibras simpáticas cardíacas en los 5 segmentos torácicos superiores, caracterizado por disminución de la actividad inotrópica, cronotrópica y disminución del gasto cardíaco; 3) con la absorción del anestésico local en el sitio de inyección se pueden producir estimulación o depresión de la función cardiovascular y efectos circulatorios periféricos.¹

El efecto respiratorio secundario a la aplicación de anestesia epidural con lidocaína al 2% con epinefrina, se debe al bloqueo de las fibras nerviosas motoras, sensitivas y autonómicas del canal espinal por difusión del anestésico local y ocasionalmente por efecto directo la lidocaína en el centro respiratorio.¹ La asociación de anestésicos locales y narcóticos han tenido interés en los últimos, por sus efectos relevantes sobre la disminución en el período de latencia, aumento en la intensidad y duración del efecto anestésico, con el mínimo de alteraciones hemodinámicas que frecuentemente se asocian a este método anestésico como consecuencia del bloqueo de la conducción en vías nerviosas somáticas y autonómicas.⁵⁻⁶

Los receptores α opíáceos son sitios específicos sobre la superficie celular, de los cuales μ y δ tienen gran importancia porque están implicados en el control del dolor, se encuentran

ampliamente distribuidos en las Láminas I, II y V de Rexed del asta posterior de la sustancia gris de la médula espinal, tracto solitario, sustancia gris periacueductal, núcleo pontino, surco medio cerebral, corteza cerebral, tálamo e hipotálamo.^{7,9}

La meperidina es una droga con un bajo pKa y alta solubilidad lipídica, por lo cual puede penetrar la duramadre, con inducción rápida, corta latencia y duración y rápido aclaramiento del líquido cefalorraquídeo.^{1,10-12}

Existen ventajas con el uso de narcóticos por vía epidural tal como citrato de fentanil y meperidina que asociados con lidocaína al 2% con epinefrina, se presentan con menor frecuencia la simpatectomía transitoria y bloqueo motor, que la utilización de lidocaína sola. Sin embargo existen efectos colaterales, tales como: náusea, vómito, prurito nasal, retención urinaria y depresión respiratoria que pueden ser contrarrestados con la administración de naloxona.^{1,5,10-11,13} Por otro lado se ha observado que la administración de epinefrina a 1:200 000 asociado a la solución de lidocaína al 2% más meperidina disminuye los efectos colaterales, debido a que disminuye su velocidad de absorción.

Por todo lo antes mencionado en el presente estudio se pretende demostrar las ventajas y la ausencia de efectos colaterales con el uso de narcóticos en combinación con anestésicos locales para la analgesia de conducción transoperatoria.

MATERIAL Y METODOS

Se formaron dos grupos de 10 pacientes cada uno, del sexo masculino, con edad (promedio \pm desviación estándar) de 50 ± 10 años, con peso corporal de $57 \pm 13,2$ kg de quienes se obtuvo consentimiento informado. Todos los pacientes se clasificaron como ASA I y II programados para cirugía electiva, sin contraindicaciones para la aplicación del bloqueo epidural, ni para la administración de las drogas utilizadas.

En ningún caso se administró medicación preanestésica.

Antes de la aplicación del bloqueo epidural, se administró a cada pacientes 10 ml/kg de solución de Ringer lactado iv.

Se canuló la arteria radial previa prueba de Allen, para la medición de la presión arterial media (PAM) y determinaciones de $PaCO_2$ y PaO_2 . También se colocó cateter para medición de la presión venosa central (PVC). Se monitorizó frecuencia cardiaca mediante un cardioscopio en derivación D II.

Técnica anestésica. Se aplicó bloqueo epidural de conducción, con infiltración local por planos, 50 mg de lidocaína al 2% simple, se realizó punción a nivel de L3-L4 con aguja de Touhy No. 16, con técnica de Gutiérrez, el volumen administrado fue de 15 ml, el catéter epidural fue colocado en dirección cefálica y la velocidad de inyección del anestésico fue de 1 ml/seg.

Los pacientes fueron asignados al azar en dos grupos para la administración de dos diferentes mezclas de anestésicos.

Grupo 1. 10 pacientes, lidocaína al 2% con epinefrina al 1:200 000 3 mg/kg.

Grupo 2. 10 pacientes, lidocaína al 2% con epinefrina al 1:200 000 3 mg/kg más meperidina 1 mg/kg.

En cada uno de los pacientes se realizaron determinaciones de gases en sangre arterial a los 5, 30, 60 y 120 minutos después de la aplicación del bloqueo. En esos mismos tiempos se midieron frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, PAM y PVC.

Se determinó en cada paciente, el tiempo de latencia y el nivel segmentario de la analgesia, este último fue corroborado por técnica de pinchamiento.

La intensidad de la analgesia fue evaluada de acuerdo a los siguientes datos clínicos.

Suficiente. Cuando se realizó la intervención quirúrgica sin requerir más dosis.

Regular. Cuando se complementó la anestesia con benzodiazepinas y citrato de fentanil iv.

Insuficiente. Cuando se requirió dosis de refuerzo por vía epidural.

El bloqueo motor fue evaluado de la siguiente manera.²¹

Completo. Incapacidad para mover la extremidades inferiores.

Parcial. Capacidad para flexionar las rodillas.

Nulo. Capacidad para movilizar las extremidades inferiores.

ANALISIS ESTADISTICO

- 1.- *Para los valores obtenidos de PaCO₂ y PO₂, PAM (expresados en mmHG), FC (expresados en latidos por minuto) y FR (expresados en número de respiracion por minuto) se obtuvieron promedios y desviaciones estándares, el contraste de promedios se efectuó por análisis de varianza de dos factores y prueba a posteriori de Duncan.*

- 2.- *Para los valores del período de latencia y duración de la anestesia expresados en minutos, se obtuvieron promedios y desviaciones estándares, el contraste de promedios se realizó por medio de comparación de promedios para muestras independientes a través de la distribución de t.*

- 3.- *Para evaluar la intensidad de la analgesia expresada en escala ordinal se realizó prueba de Kruskal-Wallis.*

RESULTADOS

No se encontraron diferencias significativas en relación a los parámetros gasométricos PaCO₂ y PaO₂ en los diferentes tiempos de edición en ambos grupos. (Gráfica 1 y 2)

En la gráfica 3 se observan los valores promedio de PAM a los 5, 30, 60 y 120 minutos en el cual hay una disminución significativa con respecto a cifras basales, sin cambios en frecuencia cardíaca. (Gráfica 4)

En la gráfica 5 se muestran los valores promedio de latencia y duración del efecto analgésico de los grupos de tratamiento no encontrando diferencia significativa.

Los resultados de la evaluación de la intensidad del efecto analgésico (gráfica 6) muestra que el grupo que recibió meperidina muestra diferencia significativa en cuanto a mayor intensidad del bloqueo.

Los efectos de bloqueo motor fue significativamente menor en el grupo meperidina (Gráfica 7).

Se evaluaron otros efectos de los procedimientos anestésicos en los dos grupos de tratamiento, encontrando una diferencia significativa en relación a la presentación de somnolencia en el grupo que recibió meperidina.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

DISCUSION

Los resultados del presente estudio muestran que la adición de meperidina a la solución anestésica de lidocaína al 2% con epinefrina no modifican los parámetros de función respiratoria que requieran tratamiento específico, como lo reportan otros autores en los cambios de PaO_2 y PCO_2 , esto posiblemente sea debido a que la dosis administrada son menores que en los estudios previos.²⁰

Se ha reportado que la adición de opioides a la solución anestésica de lidocaína al 2% con epinefrina disminuye la incidencia y la intensidad de los fenómenos cardiovasculares asociados a la anestesia epidural, como es la disminución de la PAM, dicho efecto es observado en ambos grupos; en el primer caso es debido al bloqueo simpático producido por la lidocaína y en el segundo caso el efecto hipotensor de la lidocaína se puede potenciar después de administrar meperidina debido probablemente a la liberación de histamina; aunque en ambos casos no ameritaron tratamiento ya que las constantes hemodinámicas se mantuvieron dentro de rangos fisiológicos.^{10-11,15,18}

Por otro lado la adición de meperidina a la solución anestésica de lidocaína al 2% con epinefrina modificó en forma sustancial en período de latencia y duración del efecto analgésico, dicho efecto puede ser explicado debido a que la meperidina atraviesa la duramadre y por sus características liposolubles tiene un inicio de acción más rápido.¹⁰⁻¹⁴ Alcanzando los receptores

opioides en las láminas de Rexed, potencializando la intensidad y duración del efecto analgésico cuando se agrega a la solución de lidocaína al 2% con epinefrina.¹⁵⁻¹⁷

El efecto sobre el estado de conciencia producido por la meperidina caracterizado por somnolencia, debido al efecto sobre sistema nervioso central, que no requirió tratamiento en ningún paciente para mejorar su estado de conciencia.^{10-11,15,20}

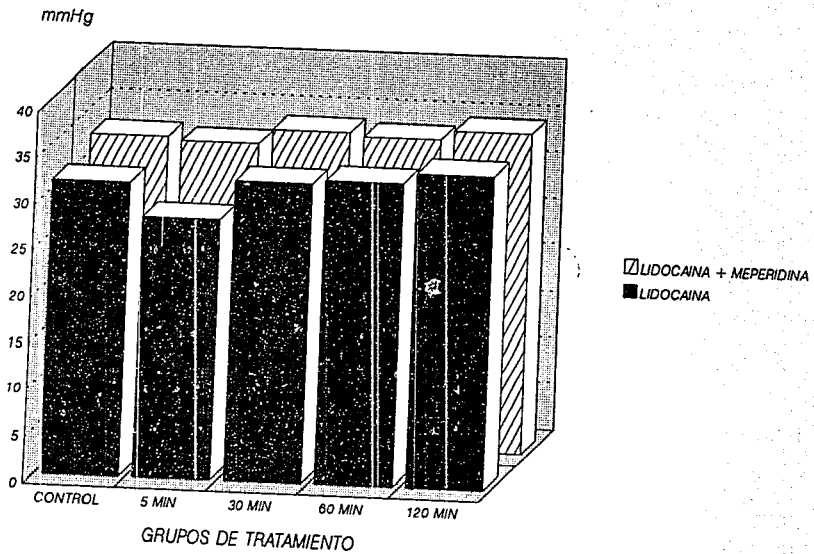
CONCLUSIONES

- 1.- *Los cambios en el patrón respiratorio medido através de $PacO_2$ y a PaO_2 son similares cuando se utiliza lidocaína al 2% con epinefrina y lidocaína al 2% con epinefrina más meperidina.*
- 2.- *Los cambios en la PAM y FC son similares cuando se utiliza lidocaína al 2% con epinefrina y lidocaína al 2% con epinefrina más meperidina.*
- 3.- *La latencia del efecto analgésico es menor y la duración del efecto analgésico es mayor cuando se utiliza lidocaína al 2% con epinefrina más meperidina.*
- 4.- *La analgesia postoperatoria en el grupo II fue calificada como adecuada.*

TESIS SIN PAGINACION

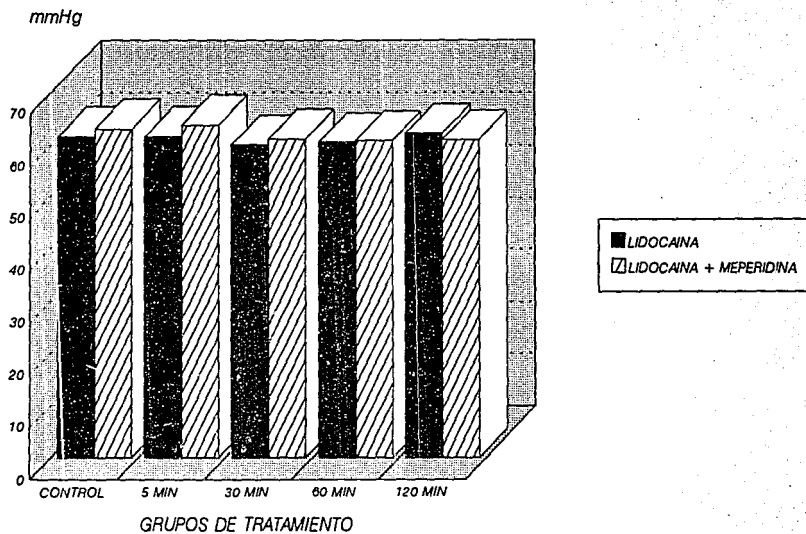
COMPLETA LA INFORMACION

EFFECTOS SOBRE PaCO₂



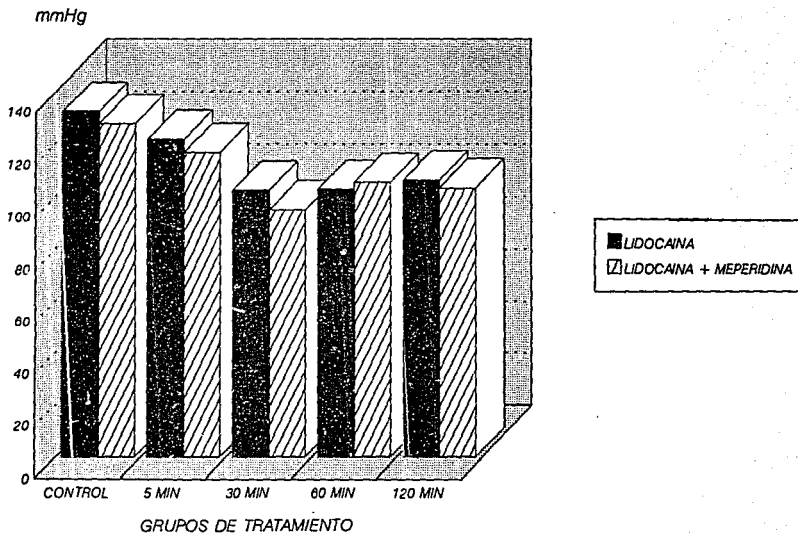
GRAFICA 1.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXI IMSS

EFFECTOS SOBRE PaO₂



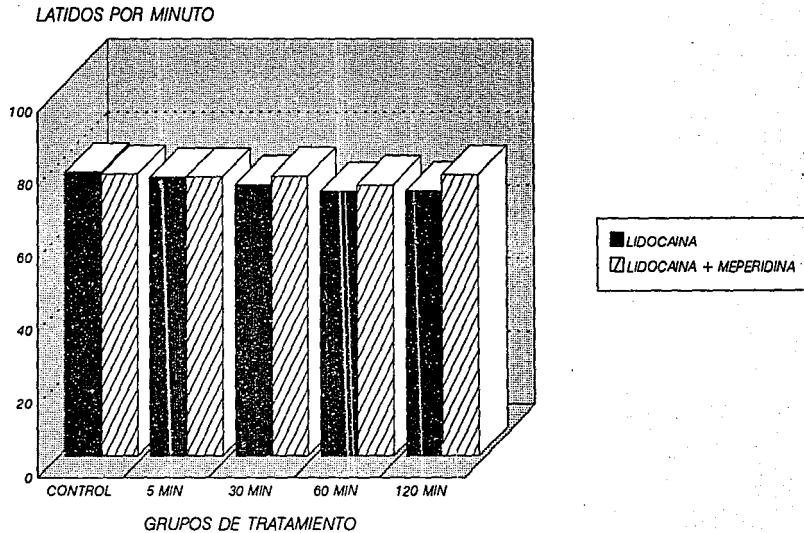
GRAFICA 2. SERVICIO ANESTESIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI IMSS

EFFECTOS SOBRE PRESION ARTERIAL MEDIA



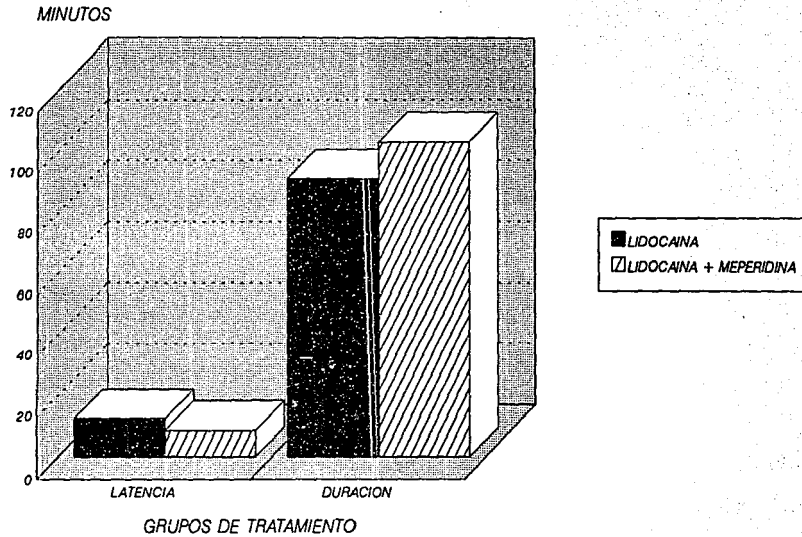
GRAFICA 3. SERVICIO ANESTESIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI IMSS

EFFECTOS SOBRE LA FRECUENCIA CARDIACA



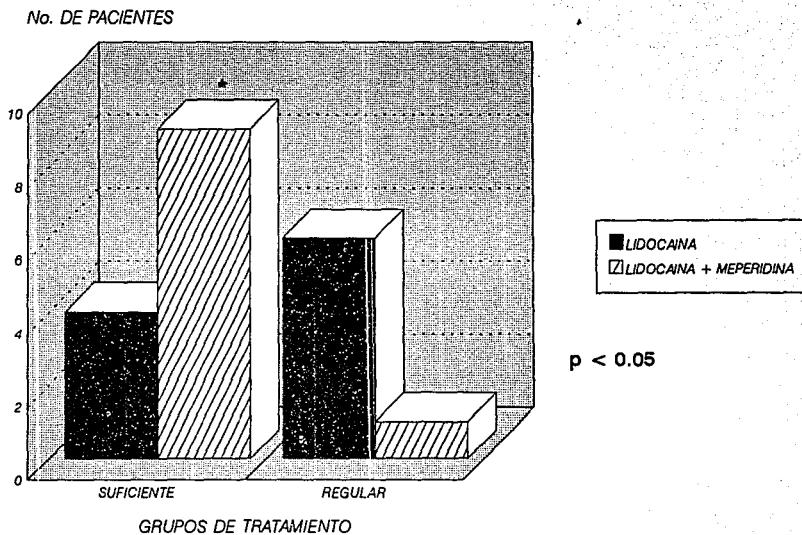
GRAFICA 4. SERVICIO ANESTESIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI IMSS

EFFECTO ANALGESICO



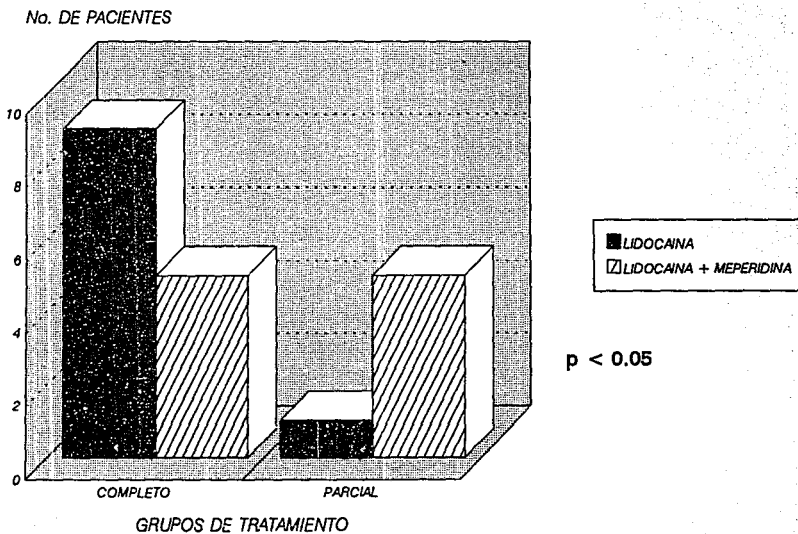
GRAFICA 5. SERVICIO ANESTESIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXI IMSS

INTENSIDAD DE LA ANALGESIA



GRAFICA 6. SERVICIO ANESTESIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXO IMSS

BLOQUEO MOTOR



GRAFICA 7 SERVICIO ANESTESIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI IMSS

BIBLIOGRAFIA

1. Aldrete JA. Anestesia peridural. En: Aldrete JA. Texto de anestesiología teórico práctica. Barcelona, España. Salvat Ed.,1986 pág.675-759.
2. Snow JC. Anestesia lumbar epidural caudal. En: Snow JC Manual de anestesia. Salvat Ed. pág:145-154.
3. Collins VJ. Anestesia regional. En: Collins VJ. Anestesiología. México. Ed. Interamericana, 1983. pág:628-680.
4. Covino BJ. How local anesthetics work and what is their toxicity. Annual Refresh Course. Atlanta, Georgia 1987 pág:116. I
5. Antonio AO. Anestesia epidural con lidocaína epinefrina. Efectos de la adición fentanyl y/o bicarbonato de sodio. Rev Mex Anest. 1988;11:15-20.
6. Gaffur MB, Basa! P, Lawton C, Velasquez N, Watson WA. Surgical analgesia for cesarean delivery with epidural bupivacaine and fentanyl. Anesthesiology 1986;65:331-334.
7. Moreno AC. Morfínicos, antimorfínicos, endomorfínicos y sus receptores. Rev Mex Anest 1981;4:217-223.
8. Villarejo DM. Receptores opiáceos y péptidos opioides. Primera parte. Rev Mex Anest 1982;5:97-106.
9. Villarejo MD. Receptores opiáceos y péptidos opioides. Segunda parte. Rev Mex Anest 1982;5:165-168.
10. Sjöstrom S, Hartvig P, Persson MP, Tamsen A. Pharmacokinetics of epidural morphine and meperidine in humans. Anesthesiology 1987;67:877-888.
11. Sjöstrom S, Tamsen A, Persson MP, Hartvig P. Pharmacokinetics of intratecal morphine and meperidine in humans. Anesthesiology 1987;67:889-895.
12. Ritchie JM, Green NM. Anestésicos locales. En: Goldman Gilman LS, Goodman TW, Murad RF. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 4a. Ed. México. Ed. Médica panamericana. 1986. pág.300-333.
13. Benedetti C. Opioides intraespinales: complicaciones y estado actual. XI Curso Anual de Actualización en Anestesiología. Memorias. México, D.F. 1985 pág. 40-43.

14. *Colm CP, Mcmorland GH, Axelson JE, Jenkins LC. Epidural blockade for cesarean section comparing lidocaine hydrocarbonated and lidocaine hidrochloride. Anesthesiology 1985;62:348-350.*
15. *Cousins MJ, Mather LE. Intratecal and epidural administration of opioid. Anesthesiology 1984;61:276-310.*
16. *Bromage PR, Camporesi EM, Durant PA, Nielsen CH. Influence of epinephrine as an adjuvant to epidural morphine. Anesthesiology 1983;58:257-262.*
17. *Shnider SM. Epidural and subarachnoid opiates in obstetrics. Annual Refresher Courses. Atlnta, Georgia. 1985:165.*
18. *Lomessy A, Magin C, Viale JP, Motin J, Cohen R. Clinical advantages of fentanyl given epidurally for postoperative analgesia. Anesthesiology 1984;61:466-469.*
19. *Naulty JS, Johnson M, Burger GA, Datta S, Weiss JB, Morrison J, Ostheimer GW. Epidural fentanyl for post cesarean delivery pain managment. Anesthesiology 1983;59:A 415.*
20. *Rawal N, Schott U, Dahlstrom B. Influence of naloxone infusion on analgesia and respiratory depression following epidural morphine. Anesthesiology 1986. 64:190-201.*
21. *Bromage PR. Mecanismos de acción en Analgesia epidural Barcelona, España. Ed. Salvat S. 1984 pág. 89--119.*