

11202
49

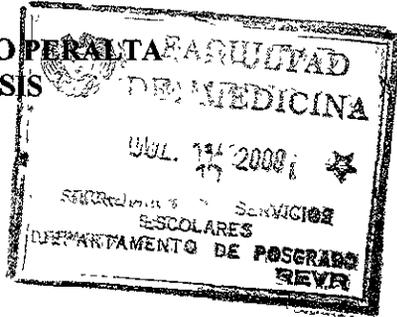
Silvo
DR. MAURICIO DI SILVIO LOPEZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN



Yolanda Munguía
DRA. YOLANDA MUNGUÍA FAJARDO
PROFESORA TITULAR DEL CURSO

Soledad Velasco

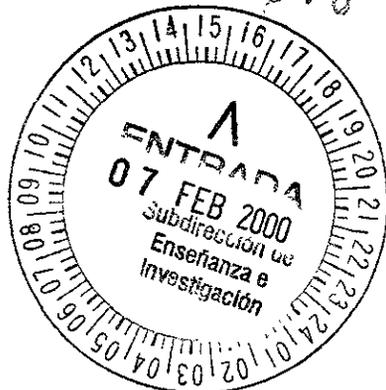
DRA. SOLEDAD VELASCO PERALTA
ASESORA DE TESIS



Emperatriz Salazar

DRA. EMPERATRIZ GUTIÉRREZ SALAZAR
AUTOR DE TESIS

281378





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.

**BUPRENORFINA EPIDURAL VS. BUPIVACAINA AL
0.125% PARA EL MANEJO DEL DOLOR EN LA
PACIENTE POSTOPERADA DE CESAREA**

DEDICATORIA.

A DIOS,
POR ACOMPAÑARME SIEMPRE.

A LOS SERES QUE MAS AMO.
A MIS PADRES.

A GERARDO.
LOS NIÑOS ABRAZAN LO COTIDIANO CON ENCANTO,
RECORDÁNDONOS CON SENCILLEZ LO QUE VALE LA
PENA TENER Y LO QUE ALGUNA VEZ INTENTAMOS SER

A MIS COMPAÑEROS Y MAESTROS.
CON QUIENES COMPARTÍ AÑOS DE ALEGRÍA Y TRISTEZAS,
LOGROS Y FRACASOS, ANGUSTIA Y OCIOSIDAD Y, SOBRE TODO ,
DE QUIENES APRENDÍ NO SÓLO ANESTESIOLOGIA, SINO TAMBIÉN
EL SENTIDO DE LA AMISTAD.

A MIS PACIENTES,
POR LA PACIENCIA ,CONFIANZA Y ME ENSEÑARON EL AMPLIO
MUNDO DE LA ANESTESIOLOGÍA.

INDICE

RESUMEN

- I. INTRODUCCION:
 - a) ANTECEDENTES
 - b) SITUACION ACTUAL
 - c) OBJETIVOS
 - d) HIPOTESIS
 - e) JUSTIFICACION

- II MATERIAL Y METODOS

- III RESULTADOS

- IV. DISCUSION

- V. CONCLUSION

- VI. REFERENCIAS

RESUMEN

El propósito de este estudio fue valorar la eficacia de la analgesia posoperatoria con buprenorfina en la operación cesárea electiva. Se administró buprenorfina 3 mcg/kg más bupivacaína 0.125% a .15 ml/kg más solución fisiológica para un total de 12 de ml. Por lo que se realizó un estudio prospectivo y comparativo en 40 pacientes con embarazo a término, con producto único, presentación cefálica, asa I-II, con diagnóstico de desproporción cefalo-pélvica, programadas para operación cesárea, con edades de 20-35 años, peso de 60 a 80 kg. Se formaron 2 grupos de 20 pacientes cada uno. Al grupo I se le administró bupivacaína al 0.125% a .15 ml/kg más solución fisiológica para un total de 12 ml dosis promedio de 10 mg por vía peridural. Al grupo II se le administró buprenorfina 3 mcg/kg más bupivacaína 0.125% a .15 ml/kg dosis promedio 10 mg, más solución fisiológica a un volumen total de 12 ml por vía peridural.

Se valoró el dolor con la escala visual análoga, el comportamiento hemodinámico y efectos secundarios indeseables como somnolencia y vómito.

ABSTRACT.

This study's purpose was to value the effectiveness of post-operator analgesia in an elective caesarian surgery with buprenorfina. Administrating buprenorphine 3 μ mcg/kg plus bupivacaine 0,25% in .15 ml /kg adding physiological solution giving a total of 12ml.

Prospective and comparative studies were done in 40 patients in terminal pregnancy state, between the ages of 20-30 years, weights between 60 and 80 kg, having unique product, cephalic presentation, asa I - II and with pelvic-cephalic disparity as a diagnostic.

Two groups of 20 patients were done, Group n° 1 was administrated with 0.125 % of bupivacaine to 0.15 ml/kg plus physiological solution, giving a total of 12 ml dosis average of 10 mg by peridural track.

Group n° II was administrated with buprenorphine 3 mcg/kg plus bupivacaine 0.125% to .15 ml/kg dosis average 10 mg plus physiological solution in a total volume of 12 ml by peridural track.

Pain was valued by a similar visual scale, blood dynamic behave and secondary undesirable effects as drowsiness and vomit.

ANTECEDENTES

El bloqueo peridural es una técnica anestésica excelente para llevar a cabo la operación cesárea electiva, además de ser inocua para la madre y el producto cuando se aplica con seguridad (1,2,3). El anestésico de mayor uso en esta técnica anestésica es la lidocaína al 2% con epinefrina (1:200000) (4).

Behar reportó el uso efectivo y seguro en humanos de opioides por vía peridural (4). Aunque el opio es bien conocido por sus propiedades narcóticas y psicomiméticas desde el siglo III A. C. fue hasta 1803 que la morfina fue aislada. Hoy en día la búsqueda se ha basado sobre los narcóticos que poseen actividad analgésica; sus propiedades no deseadas son los cambios en la función del sistema nervioso autónomo y la depresión respiratoria. (5). Los opiáceos son en la actualidad agentes analgésicos y anestésicos bien establecidos (5).

Coussing en 1984 publicó un estudio sobre la farmacocinética y farmacodinamia de los narcóticos por vía peridural e intratecal (6). En la actualidad se sabe la existencia de receptores específicos de los opiáceos a nivel del sistema nervioso central (SNC), lo que ha impulsado la búsqueda de sustancias opioides, la demostración de la existencia de familias de péptidos opioides proporcionan un avance en la comprensión de los mecanismos de analgesia (7,8).

La identificación de péptidos opiáceos endógenos (endorfinas), nos ha llevado a entender la probable génesis del dolor, ya que ante éste estímulo ocurre liberación de endorfinas y otros péptidos opiáceos que se unen a receptores opiáceos para modificar la transmisión de las vías del dolor (7,8).

La demostración específica de receptores opiáceos en la sustancia gelatinosa de el cordón espinal y permite las aplicaciones clínicas de los opiáceos para el tratamiento del dolor (7,14); sabemos por investigaciones previas que los receptores μ están presentes en la corteza cerebral, el tálamo en la región gris periacueductal, en menor cantidad en la médula espinal. A estos receptores se les atribuyen los siguientes efectos: analgesia, depresión respiratoria, euforia y la capacidad para producir dependencia física. Los receptores K están relacionados con la analgesia espinal, sedación y miosis; los receptores G median la taquicardia, taquipnea, midriasis y disforia; por último, los δ median la respuesta de los μ (8,10).

La buprenorfina es un analgésico opiáceo derivado de la tabaína, posee propiedades agonistas y antagonistas, su acción agonista parcial sobre los receptores μ tiene 50 veces más afinidad por estos receptores que la morfina.

La buprenorfina posee gran afinidad por los receptores μ y un grado menor por los receptores Kappa como antagonista (11,16), es altamente liposoluble, tiene un coeficiente de partición octanol:agua de 2320, lo anterior le permite un paso rápido por la barrera hematoencefálica (10,12,14).

Posee una potencia analgésica 30 veces mayor a la morfina, 0.3 mg de buprenorfina equivalen a 10 mg de morfina. La duración de acción es de 6-8 horas; tiene una vida media plasmática de 3-5 horas de acción

prolongada debido a su lenta disociación del complejo buprenorfina-receptor (13).

El 96% del fármaco se encuentra unido a proteínas, principalmente a globulinas α y β , aproximadamente 2/3 de la misma aparece sin cambios en bilis, excretándose por heces. El resto se excreta por orina en forma de N-desaquilados y conjugados inactivos; los principales metabolitos son 3 glucorónido y norbuprenorfina (9).

Sus principales efectos colaterales son: somnolencia en el 30% de los casos; náuseas y vómito en el 15%. La aplicación clínica de la buprenorfina es para producir analgesia posoperatoria (15). La buprenorfina por vía epidural produce analgesia segmental espinal. La dosis referida en la literatura es de 0.3 mg con una duración de acción de 24 horas (16). Los opioides pueden administrarse por vía peridural en combinación con anestésicos locales como la bupivacaína para reducir la concentración efectiva y minimizar los efectos adversos (7,17).

La buprenorfina administrada por vía peridural se absorbe rápidamente del espacio epidural a la circulación sistémica produciendo analgesia supraespinal lo que contribuye a la analgesia posoperatoria, después de su administración peridural alcanza concentraciones plasmáticas en 10 a 30 minutos (16).

Los anestésicos locales interrumpen en forma temporal la transmisión de los impulsos nerviosos, donde la membrana de la neurona es la estructura más importante para la transmisión, debido a la diferencia de gradientes iónicos con respecto a su exterior (9).

Los anestésicos locales inhiben los canales del sodio y potasio e incluso los del calcio (18).

Las fibras de conducción se clasifican en A, B, C. Las fibras A son más sensibles a los anestésicos locales porque son fibras de conducción lenta (9).

La potencia de los anestésicos locales aumenta en función a su liposolubilidad hasta que alcanza un coeficiente de partición de unas cuatro unidades en promedio (9).

Los anestésicos locales de utilidad clínica se clasifican según su estructura química. Los aminoésteres y aminoamidas (lidocaína, bupivacaína) los agentes de tipo amida se ligan fundamentalmente a la alfa-ácido-glucoproteína, el embarazo modifica los valores alfa-ácido-glucoproteína y ocasiona cambios en la concentración plasmática de bupivacaína libre y con ello la posibilidad de reacciones tóxicas (19).

La bupivacaína es un anestésico tipo amida de acción larga con una duración aproximada de 3.5-8.5 horas, su efecto inicia 4-10 minutos posterior a su aplicación, se une altamente a proteínas, es metabolizada en el hígado y excretada en pequeñas cantidades por orina; dentro de sus efectos adversos se pueden presentar bradicardia, hipotensión, convulsiones y paro cardíaco. La dosis máxima de bupivacaína en un adulto sano no debe exceder 175 miligramos; está contraindicada en pacientes con hipersensibilidad, choque y miastenia gravis (9).

b) SITUACION ACTUAL

Desde el descubrimiento de las encefalinas en 1975 por Hughes y las endorfinas por Pert Snyder, ha tenido un auge la teoría de los receptores opioides y los mecanismos sobre la abolición del dolor (20).

A partir de los años ochentas se inicia el empleo de narcóticos vía epidural el primero fue la morfina, ampliándose el uso de éstos para el control del dolor post-cesárea, actualmente se conocen las ventajas del uso de buprenorfina epidural más bupivacaína debido a que se incrementa la eficacia y duración de los anestésicos con una analgesia superior a las 24 horas (16).

c) OBJETIVOS

1. Ofrecer a la paciente un mejor método analgésico que le permita minimizar molestias post-operatorias en las primeras horas del puerperio y una mejor evolución.
2. Valorar el empleo de un opioide en el puerperio inmediato con bajas dosis de buprenorfina midiendo el tiempo de duración, calidad analgésica y efectos colaterales.
3. Comparar los 2 esquemas analgésico para evaluar cual ofrece mejor resultado, comparando cambios cardiovasculares y respiratorios de la madre.
4. Valorar la presentación de efectos secundarios indeseables en el neonato posterior a la aplicación de buprenorfina epidural en la madre.

d) HIPOTESIS

Si los opioides por vía peridural producen analgesia al fijarse a los receptores μ y la buprenorfina es un opioide de acción prolongada entonces aplicada por vía peridural puede ofrecer analgesia obstétrica con menores efectos colaterales disminuyendo las dosis subsecuentes en el postoperatorio inmediato mejorando el confort de la paciente y contribuyendo al bienestar del binomio madre e hijo.

d). JUSTIFICACION

Existe un porcentaje elevado de pacientes obstétricas que por diferentes causas son operadas de cesárea, la mayoría manejadas con bloqueo epidural cuya duración de la anestesia es corta. Posterior a este periodo, la paciente presenta dolor porque se impide su pronta incorporación para brindar atención adecuada al producto, con el presente estudio buscamos un medicamento que no cause efectos secundarios, que provea analgesia sin producir bloqueo motor, que tenga acción prolongada para evitar dosis subsecuentes, mejor bienestar al binomio madre - hijo, menor tiempo y costo hospitalario.

II. MATERIAL Y METODOS

Se realizó estudio prospectivo, longitudinal, controlado, comparativo, aleatorio, comprendido de julio a diciembre de 1998, cuya muestra estudiada fue de 40 pacientes, divididas en 2 grupos. Todas ellas fueron sometidas a operación cesárea con embarazo a término, con diagnóstico de desproporción cefalopélvica. El grupo I constituido por pacientes que recibieron bupivacaína 0.125% a .15 ml/kg más solución fisiológica a un total 12 ml, grupo II buprenorfina 3 mcg/kg más bupivacaína 0.125% a .15 ml/kg dosis promedio 10 mg más solución fisiológica a un volumen total de 12 ml vía epidural .

CRITERIOS DE INCLUSION

1. Edad 20 a 35 años
2. Pacientes ASA I II
3. Cirugía electiva
4. Peso 60-80 kilos
5. Exámenes laboratorio dentro de límites normales

CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Pacientes en los que se contraindique el bloqueo peridural
2. Antecedentes de hipersensibilidad al fármaco
3. Que rechacen el procedimiento

CRITERIOS DE ELIMINACION

1. Pacientes con bloqueo peridural insuficiente
2. Pacientes con punción accidental de duramadre
3. Pacientes con punción hemática

Las pacientes sometidas al estudio fueron seleccionadas antes de la cirugía durante la valoración preanestésica, se les explicó en que consistía el procedimiento analgésico y se les pidió consentimiento por escrito. Todas las pacientes se premedicaron con ranitidina 2 mg/Kg (3 dosis), metoclopramida. 20 mgs 30 minutos antes vía intravenoso.

Fueron monitorizadas la frecuencia respiratoria (FR), frecuencia cardíaca (FC), y la tensión arterial (TA).

Se administró una carga de solución Hartman a razón de 15 ml/kg.

Todas las pacientes se manejan con bloqueo epidural a nivel L2- L3 con aguja Weiss No. 16 con técnica Pitkin, se coloca catéter cefálico inerte y se administra lidocaína al 2% con epinefrina 300 mg, al terminar procedimiento se verifica bloqueo motor y sensitivo, se toman signos vitales cada 30 minutos, se administran por catéter peridural dosis de bupivacaína al 0.125 % a .15 ml/kg ó bupivacaína más buprenorfina a 3 mcg/kg más solución fisiológica a un volumen total 12 ml al grupo II, al grupo I se le administró bupivacaína al 0.125% a .15 ml/Kg, más solución fisiológica para un total de 12 ml..

Se valoró FC, FR, TA, grado de analgesia de acuerdo a la escala análoga visual. Se registrará la presencia de efectos secundarios. Los datos obtenidos se registraron en los formatos especialmente diseñados.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 40 mujeres sometidas a operación cesárea electiva, las cuales fueron divididas en dos grupos; el grupo I -(recibió sólo bupivacaína) - formado por 20 pacientes con edad promedio en años de 29 ± 4 y un peso promedio en kilos de 71 ± 7 , en cuanto a los parámetros hemodinámicos y respiratorios que se analizaron encontramos que los cambios importantes se observaron en la toma basal y a las 5 horas; la frecuencia cardíaca en la basal la encontramos en promedio con 91 ± 13 latidos por minuto, a las 5 horas 75 ± 8 latidos por minuto ($p < 0.6$, sin significancia estadística) (gráfica 1).

La frecuencia respiratoria basal fue de 21 ± 2 por minuto, a las 5 horas 20 ± 3 ($p < 0.05$) (gráfica 2). La presión arterial sistólica disminuye del tiempo control a los 30 minutos de 124 ± 10 a 110 ± 11 , la presión arterial diastólica disminuye del tiempo control a los 30 minutos de 78 ± 7 a 65 ± 9 con una p no significativa (gráfica 3).

El grupo II al que se le administró bupivacaína más buprenorfina, formado por 20 pacientes con edad promedio en años de 27 ± 6 y un peso en kilos de 69 ± 10 , presentó los siguientes parámetros hemodinámicos y respiratorios. La frecuencia cardíaca basal fue de 94 ± 16 latidos por minuto, a las 5 horas 73 ± 7 latidos por minuto, comparando el grupo I al grupo II. no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (gráfica 1).

La frecuencia respiratoria control fue de 22 ± 2 por minuto, a las 5 horas fue de 17 ± 1 por minuto, encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre el grupo I con respecto al II y comparando que se observó una disminución en el grupo II ($p < 0.05$) (gráfica 2). La presión arterial sistólica disminuye del tiempo control a los 30 minutos de 129 ± 11 mmHg a 111 ± 14 mmHg, comparando al grupo I con el II no se obtuvo diferencia estadística significativa ($p = 0.8$). La presión arterial diastólica disminuye del tiempo control a los 30 minutos de 82 ± 10 a 70 ± 8 mmHg, > 0.07 (gráfica 3 y 4).

En cuanto a las variables hemodinámicas de tensión arterial sistémica y frecuencia cardíaca no se observaron diferencias significativas entre los valores promedio de cada grupo. Por lo que demuestra que la buprenorfina produce pocos efectos cardiovasculares.

Con respecto a la analgesia, todas las pacientes presentaban un eva basal para el grupo I de 0 ± 2 , para el grupo II de 1 ± 1 , así como escaso bloqueo motor basal para el grupo I 3 ± 1 , para el grupo II (4 ± 1) con una $p < 0.01$, observándose después de la administración de la dosis analgésica que en ambos grupos se mantenían con analgesia óptima dentro de la primera hora, segunda hora, encontrándose una $p < 0.04$. Estadísticamente significativa a la 5 hora para el grupo II se mantenía con un eva por debajo de 4, con una disminución importante de dolor en este grupo II, en comparación con el que recibió solo bupivacaína (gráfica V).

El tiempo de analgesia del grupo I fue de 271 ± 187 minutos y para el grupo II de 312 ± 126 minutos, no encontrándose diferencia estadísticamente significativa ($p = .2$); por último en el grupo II, 8 pacientes presentaron náuseas a diferencia del grupo I donde sólo dos de ellas presentaron. ($p = 0.07$).

DISCUSION

En el presente estudio encontramos que las características analgésicas de ambos grupos son adecuadas, se presentaron niveles de dolor aceptables en una gran proporción de pacientes, en términos generales la población con mayor nivel de analgesia se observó en el grupo II.

La frecuencia respiratoria es otro de los parámetros de suma importancia con la administración de los opioides pues un de sus complicaciones que origina estos fármacos es la depresión respiratoria, en nuestro estudio observamos que la p es estadísticamente significativa $p < 0.05$ en el grupo II, ya que se observó una disminución de la frecuencia respiratoria sin llevar a la depresión respiratoria, dado a que la buprenorfina es un agonista parcial selectivo. En receptores MU, donde muestra una gran afinidad y disociación muy lenta, posee la capacidad de autoantagonismo (Van Zundert) (21), tanto en su capacidad analgésica como en la depresión ventilatoria, aunque se sabe que su efecto agonista lo realiza principalmente sobre los receptores MU-1, produciendo analgesia supraespinal y no sobre los MU-2 (21).

La disminución en la frecuencia respiratoria, se debe a que la buprenorfina es difícil de disociar de su receptor, encontrándose hasta estos momentos sólo antagonismo específico: el clorhidrato de doxapram. El cual no está disponible en México. En cuanto a las variables hemodinámicas en el presente estudio no se observó diferencia estadística significativa, por lo que la buprenorfina posee pocos efectos cardiovasculares.

En cuanto a las complicaciones como fueron náuseas y vómito, fueron debidamente controladas con la administración de antieméticos, durante estos eventos no se encontraron alteraciones hemodinámicas, lo que se le atribuyó a su acción sobre la zona quimiorreceptora en el área postrema (22).

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

CONCLUSIONES

- La combinación de bupivacaína 0.125 con buprenorfina 0.3 mg/kg en comparación con bupivacaína, se observó que ambas controlan el dolor de igual manera.
- La incidencia de náuseas y vómito con la utilización buprenorfina más bupivacaína es ligeramente mayor que con bupivacaína.
- No se observó depresión respiratoria.
- Nos permite una deambulación más temprana, así como una recuperación más rápida, y un menor costo intrahospitalario.
- Dado que su metabolito principal de la buprenorfina es inactivo, por lo que se reduce la posibilidad de producir efecto sobre el neonato.

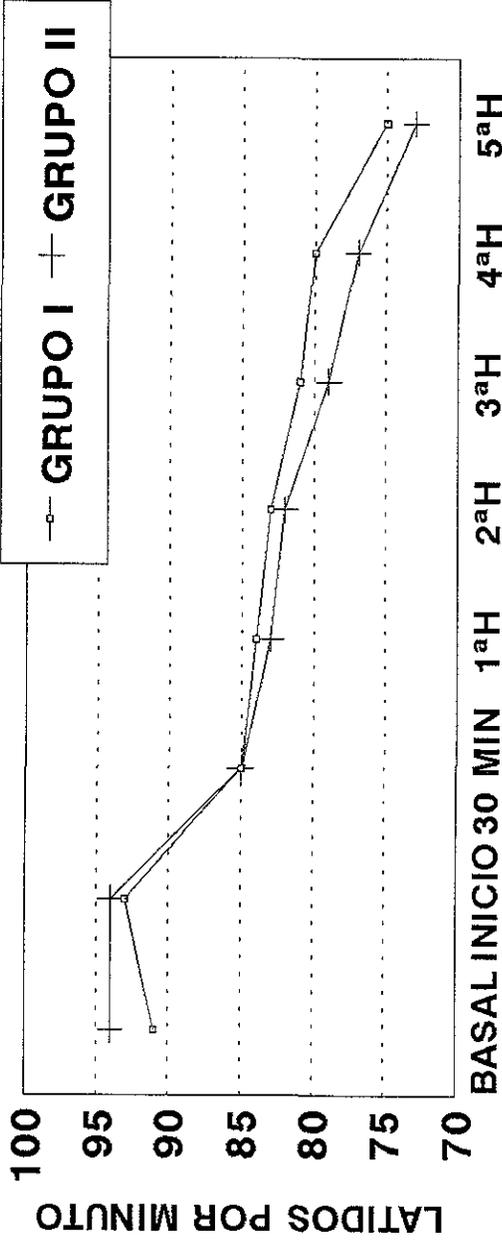
REFERENCIAS

1. Gibbs Charles P. Obstetric Anaesthesia: A national survey. *Anesthesiology* 1986;76:298-306.
2. James Francis M. A comparison of general anesthesia and lumbar epidural analgesia for elective cesarean section. *Anesthesia and Analgesia* 1977;56:228-235.
3. Evans C.M. Epidural versus general anaesthesia. For elective cesarean section effect on aspar score and acid-base status of the newborn. *Anesthesia* 1989;44:778-782.
4. Aldrette J.A. *Anestesiología teórico-práctico*. Salvat Mexicana 1990 Tomo II.
5. González Barrera, Cuenca Dardon J: Analgesia epidural posoperatoria comparando buprenorfina -- Fentanyl. *Rev. Méx. Anest.* 1996;19:10-15.
6. Coughing Michael J: Intratecal and epidural administration of opioids. *Anesthesiology* 1984;61:276-310.
7. De Castro J, Rondonmaska: The use of epidural buprenorphine the treatment of posoperative pain. *Anaesthesiology* 1982;144:91-94.
8. Peys Roberts C, Hus Reeves: *Farmacocinética y dinámica de los analgésicos narcóticos*, ed. Manual Moderno. México., D.F 1986 cap. 9 págs. 163-208.
9. Stoeltin R.K: *Opioid agonist and antagonist pharmacology and physiology in anesthetic practice*. J.B Lipincott 1987. Chapter 3 págs. 65-69, 148-168.
10. Duthie DJR, Nimo WS. Adverse effects of opioid analges drugs. *BR J Anesth*, 1987;59:61-77.
11. De Castro J, Andrieus: Buprenorphine 6th. European Congress of Aesthesiology, Londres 1982.
12. Boas RA. Village JW: Clinical actions of fentanyl and buprenorphine. The significance of the receptor-bindings. *BR J Anaesth*, 1985;57:192-196.
13. Downins J, Wileary WP: Buprenorphine: a new potent long-actins synthetic analgesic. Comparison with morphine. *Anesthesiology* 1985;66:240-244.
14. J. Wolff, MD P, Carl MD: Epidural buprenorphine for postoperative analgesia. A controlled comparison with epidural morphine. *Anaesthesia* 1986 Jan;41 (1) 76-79.
15. Khan FA, Kama RS: Effects of buprenorphine on the cardiovascular response to analgesia epidural anaesthesia, 1989;44:394-397.
16. Yoshimi Inagaki, MD, Takashi Mashimo MD: Mode and site of analgesic action of epidural buprenorphine in humans. *Anesth Analg* 1996;83:530-536.
17. Shavl Cohen MD, Daud. AMG, MD: Advers effects of epidural 0.03% bupivacaine during analgesia after cesarean section. *Anesth-Analg* 1992;75:753-756.
18. Gibbs Charles P: Obstetric Anesthesia: A national survey. *Anaesthesiology*, 1986;76:298-307.
19. Wulf H: Winckiere pharmacokinetics and protein binding of bupivacaine in postoperative epidural analgesia. *Acta Anaesthesiol Scano* 1988;32:530-534.
20. Yaksh TL., Rudi TA: Analgesia mediated B y A direct spinal action of narcotics. *Science* 1976;199:1357.
21. Van Zundert Ostheimer. *Pharmacology of Opioids. Pain relief and Anaesthesia in Obstetrics*. Edit

Churchill Livingstone 1996 pág. 209.

22. Holmes A. Buprenorphine side - effects. NZ Med J 1984;97:166.

LATIDOS POR MINUTO



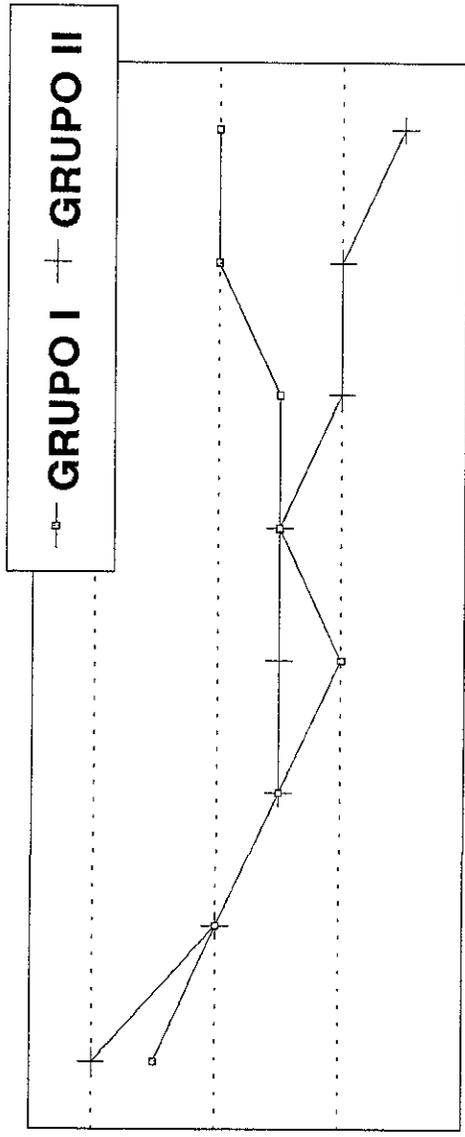
GRUPO I	91	93	85	83	81	80	75
GRUPO II	94	94	85	82	79	77	73

TIEMPO DE VALORACION

ENTRE GRUPOS P NS, DENTRO DEL GRUPO P < 0.05

Gráfica 1

POR MINUTO



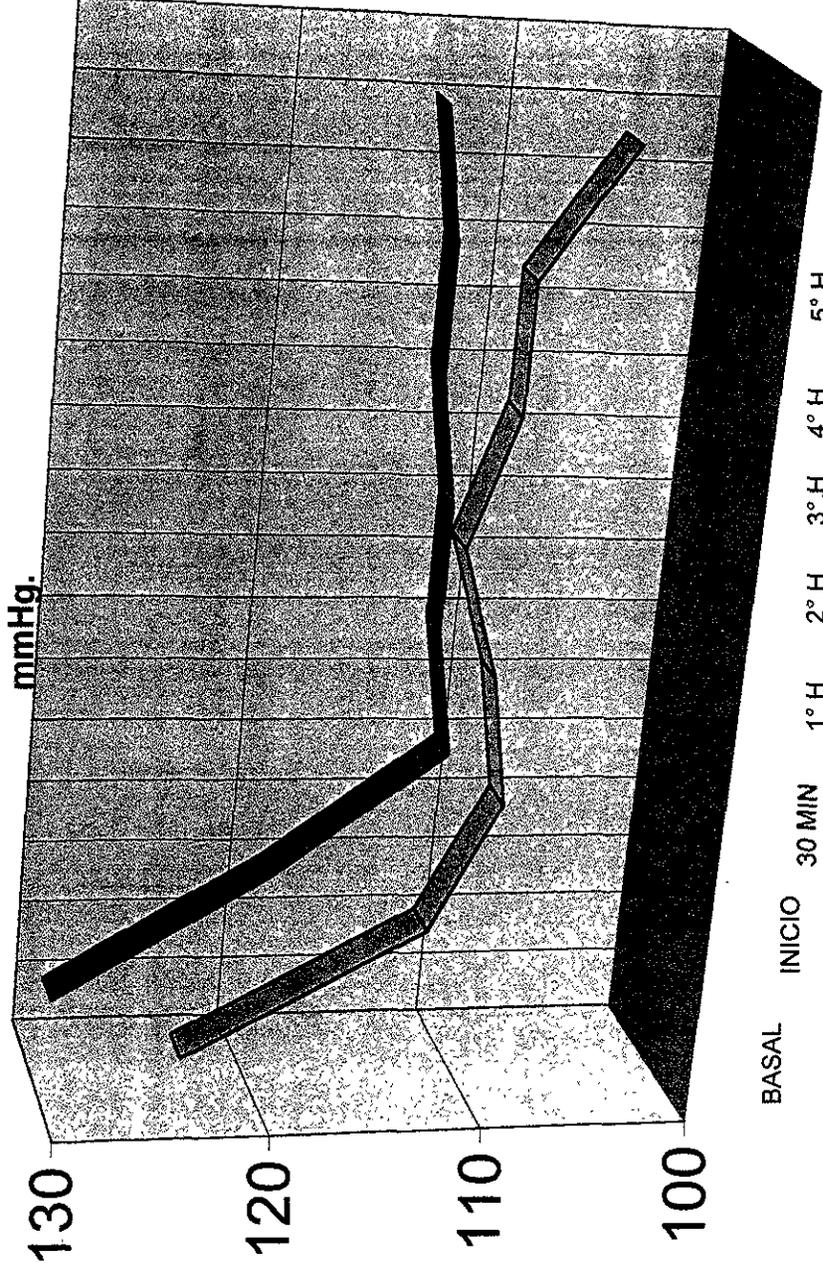
BASAL INICIO 30 MIN 1ªH 2ªH 3ªH 4ªH 5ªH

GRUPO I	21	20	19	18	19	19	20	20
GRUPO II	22	20	19	19	18	18	18	17

TIEMPO DE VALORACION

ENTRE GRUPOS P NS, DENTRO DEL GRUPO P < 0.05

Gráfica 2



BASAL

INICIO

30 MIN

1° H

2° H

3° H

4° H

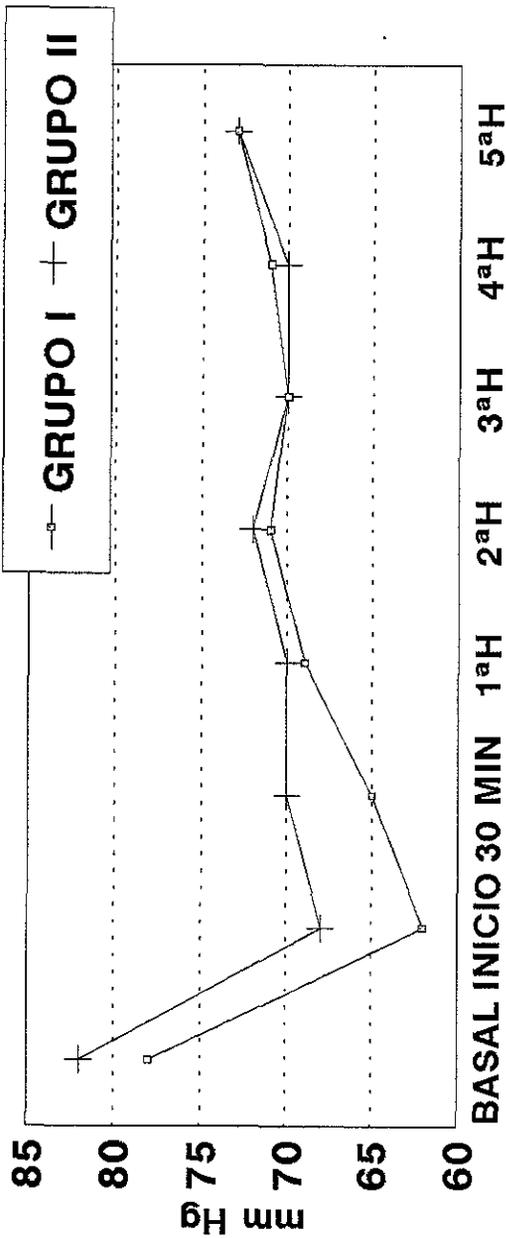
5° H

	1	2	3	4	5	6	7	8
■ GRUPO I	124	113	110	111	113	111	111	107
■ GRUPO II	129	119	111	112	112	113	113	114

ENTRE GRUPOS P NS, DENTRO DEL GRUPO P < 0.05

GRAFICA 3

mm Hg



TIEMPO DE VALORACION

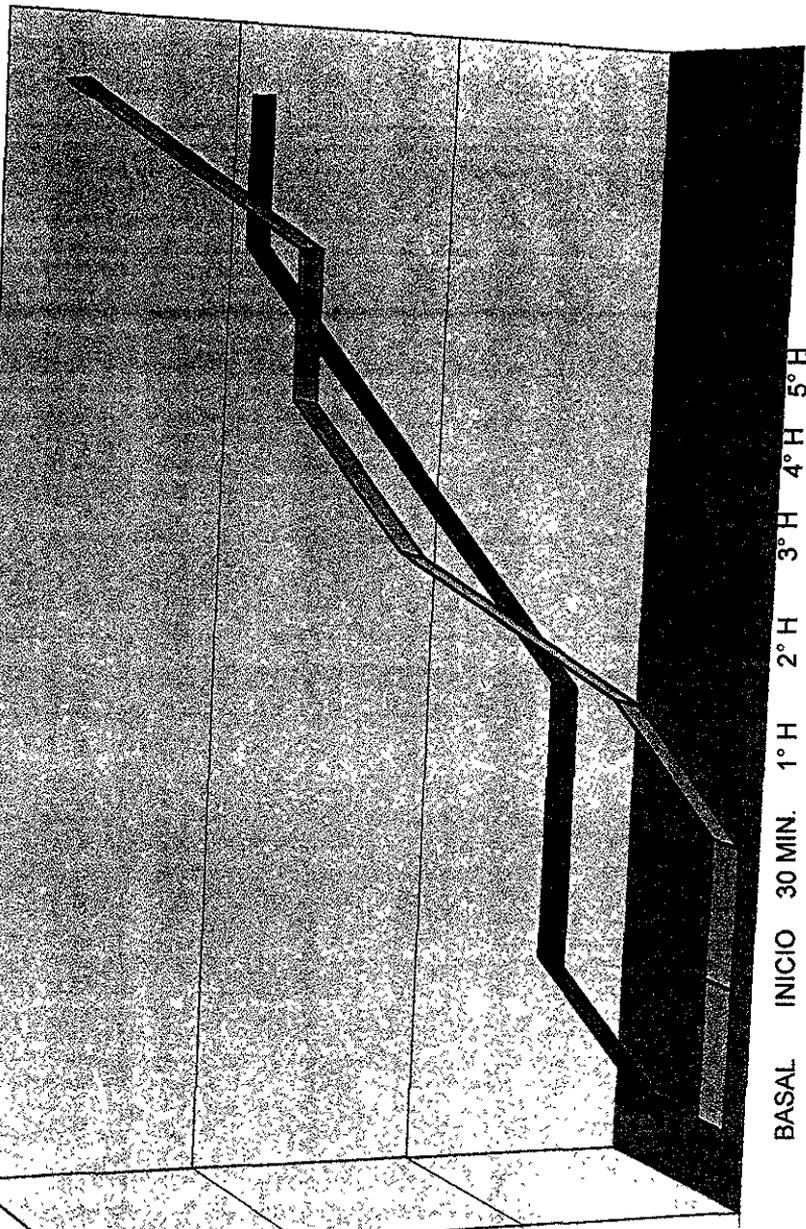
	BASAL	INICIO 30 MIN	1ªH	2ªH	3ªH	4ªH	5ªH
GRUPO I	78	62	69	71	70	71	73
GRUPO II	82	68	70	72	70	70	73

ENTRE GRUPOS P NS, DENTRO DEL GRUPO P < 0.05

Gráfica 4

POR MINUTO

6
4
2
0



BASAL INICIO 30 MIN. 1° H 2° H 3° H 4° H 5° H

	1	2	3	4	5	6	7	8
GRUPO I	0	0	0	1	3	4	4	6
GRUPO II	0	1	1	1	2	3	4	4

ENTRE GRUPOS P NS, DENTRO DEL GRUPO P < 0.05

GRAFICA 5