

42
11202/1



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**"FACULTAD DE MEDICINA"
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
THE AMERICAN BRITISH COWDRAY HOSPITAL**

**EMPLEO DE INFUSION EPIDURAL DE FENTANIL/
BUPIVACAINA POR MEDIO DE INFUSOR
ELASTOMERICO PARA CONTROL DE DOLOR
POSTOPERATORIO EN CIRUGIA GINECO-OBSTETRICIA**

**TESIS DE POSTGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN:**

"ANESTESIOLOGIA"

**P R E S E N T A :
DR. ANDRES LOAIZA MONTOYA**

**ASESOR DE TESIS :
DR. RUBEN VALDESPIN**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO:
DR. HILARIO GENOVES GOMEZ**



MEXICO, D.F.

1997

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

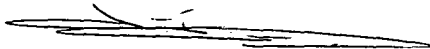
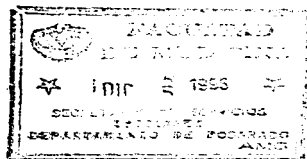
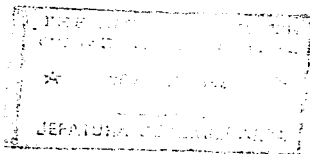


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



AGRADECIMIENTOS

A mi padre, por su ejemplo, amistad y principalmente por creer en mí.

A mi abuela, porque me regresaste a la vida cuando ya no tenía esperanza.

A mi madre, por tu amor que supera todas las adversidades.

A Caro, por tu amor sin límites y apoyo, porque cuando miro a mi lado, siempre estás tú.

A Sara, por darme motivos infinitos para seguir adelante.

Al Dr. Rubén Valdespín, por su orientación y apoyo para la realización de la presente tesis.

A los Drs. Hilario Genovés y Pastor Luna, por permitirme pertenecer al distinguido grupo de egresados del Departamento de Anestesiología.

A los Drs. Álvarez Reséndiz y Flores, por su amistad y enseñanza constantes.

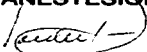
A mis amigos, María del Carmen, Jorge, Alfonso, Vicky, Ramón, a quienes la distancia une más a mí.

En especial a mis maestros, por su enseñanza desinteresada, su paciencia y orientación constantes.

DR. JOSÉ ELIZALDE GONZÁLEZ
JEFE DE ENSEÑANZA



DR. HILARIO GENOVES GOMEZ
JEFE DE ANESTESIOLOGIA



DR. RUBEN VALDESPIN
ASESOR DE TESIS

DR. ANDRES LOAIZA MONTOYA

INDICE

Antecedentes científicos.....	1
Justificación.....	7
Planteamiento del problema.....	8
Objetivos.....	9
Hipótesis.....	10
Material y Métodos.....	11
Resultados.....	13
Discusión.....	17
Conclusiones.....	21
Bibliografía.....	22

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

En 1979, Behar y cols. (1) reportaron que la Morfina inyectada por vía epidural atenuaba efectivamente el dolor en pacientes no obstétricos. Posteriormente, múltiples estudios publicados en la literatura han analizado la eficacia analgésica de la Morfina epidural.

Youngstrom y cols. (2) en 1982, realizaron un estudio prospectivo, doble ciego de 35 pacientes que recibieron al azar Morfina 4 mg por vía epidural o 4 mg por vía intramuscular (I M) después de anestesia epidural para operación cesárea. Una sola dosis de Morfina epidural proporcionó una analgesia más profunda y prolongada que la misma dosis por vía I M.

La latencia prolongada y la alta frecuencia de efectos secundarios asociados con la Morfina por vía epidural, han conducido a los investigadores a evaluar la administración de agentes opioides más lipofílicos como el Fentanil (3), Sufentanil (4), Alfentanil (5) y Meperidina (6) a través de la misma vía.

A diferencia de los anestésicos locales, los opioides por vía epidural proveen analgesia mientras permiten la deambulación temprana, sin que se produzca bloqueo motor. La falta de efectos sobre el sistema nervioso simpático, hacen de ésta una técnica ideal para el manejo del dolor en el paciente con inestabilidad cardiovascular (7).

Según la Asociación Internacional para el estudio del dolor, éste se define como una sensación desagradable asociada a una experiencia de tipo físico y emocional secundaria a daño tisular ya sea potencial o real (8).

En Norteamérica se realizan cada año 21.5 millones de procedimientos quirúrgicos, los cuales implican forzosamente algún tipo de terapia para el alivio del dolor, a pesar de esto, 75% de los pacientes refieren dolor no mitigado en forma satisfactoria debido a medicación insuficiente o a lineamientos inadecuados para su administración (9).

Acerca del dolor postoperatorio agudo, la mayoría de los pacientes cree que es un acompañante necesario de todo procedimiento quirúrgico, a pesar de la existencia de lineamientos que establecen que el dolor debe

ser prevenido y tratado de forma agresiva. Más del 50% de los entrevistados han reportado que el temor principal a la cirugía es el dolor que puedan experimentar en el postoperatorio (9).

El dolor no puede cuantificarse de manera objetiva, sin embargo, existen varias formas subjetivas para evaluar su intensidad y evolución a través del tiempo. La mayoría de estos métodos usan el reporte del paciente como la base principal de la medida. La interpretación del dolor reportado por el paciente es probablemente el aspecto más desafiante en el manejo del dolor. El interrogatorio dirigido y las respuestas, proveen una gran cantidad de información con un mínimo esfuerzo por parte del paciente y el médico (10). Las preguntas pueden ser tan simples como "¿tiene usted dolor?" ("sí o no"), o se puede tratar de calificar la intensidad del dolor a través de escalas graduadas por medio de palabras (no dolor, leve, moderado, severo, muy severo) o calificación numérica, en esta categoría se incluye la escala visual análoga, la cual típicamente consiste en enseñar al paciente una línea dividida de 0 a 10 (0: no dolor, 10: el dolor más intenso posible) para que sea él quien califique la intensidad de su dolor. Aunque la experiencia dolorosa está influenciada por factores cognoscitivos, de conducta y predisposición personal, las

técnicas estandarizadas de calificación numérica del dolor ofrecen ventajas sobre una simple entrevista no estructurada (10).

Existen algunas conductas que llevan a un manejo deficiente del dolor e incluyen entre otras la prescripción de dosis analgésicas muy pequeñas con intervalos demasiado largos, también la prescripción de los mismos "PRN" más que a intervalos fijos, además del temor de los pacientes a ser etiquetados como quejumbrosos, por lo que no piden sus analgésicos oportunamente, retraso en la administración de los medicamentos, así como incremento en la dosis para prolongar los efectos, lo cual aumenta a su vez los efectos colaterales, temor por parte del médico a crear adicción a los morfínicos y esto conduce a retraso en la movilidad, deambulación y conciliación del sueño adecuado, lo cual produce fatiga y empeoramiento del dolor (11).

El descubrimiento en la década de los 70's de los receptores opioides distribuidos en el Sistema Nervioso Central (SNC) aunado al uso predominante de anestesia regional, produjo un cambio radical en el control del dolor postoperatorio (12). La analgesia regional ocurre a través de la unión de los opioides con los receptores situados en las astas dorsales de la médula espinal (13), produciendo una analgesia intensa

similar a la que se observa por vía parenteral (14).

El comportamiento del opioide administrado por vía intraespinal (epidural o subdural) depende principalmente de su liposolubilidad (15), los agentes liposolubles como el Fentanil ingresan más rápidamente a las astas dorsales de la médula espinal por lo cual poseen una latencia más corta y una duración menor que los opioides hidrosolubles como la Morfina, los cuales se unen más lentamente a sus receptores y permanecen suspendidos en el líquido cefalorraquídeo migrando rostralmente y aumentando el riesgo de efectos secundarios como depresión respiratoria o náusea y vómito (16).

Los intentos por disminuir las dosis y por tanto limitar la absorción de narcóticos epidurales han conducido al empleo de infusiones epidurales de una mezcla de narcóticos y anestésicos locales a bajas concentraciones, usualmente Bupivacaína; teóricamente como las dos drogas actúan por mecanismos diferentes, su efectos deben ser sinérgicos lo que permite disminuir las cantidades de cada droga minimizando sus efectos colaterales (17). En el presente estudio se comparó la analgesia

producida por una infusión epidural de Fentanil/Bupivacaína a bajas concentraciones vs administración intravenosa (I V) de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) en una población de pacientes gineco-obstétricas en su postoperatorio inmediato.

JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

La administración de narcóticos y/o anestésicos locales por vía epidural para control del dolor postoperatorio ha demostrado gran efectividad. En nuestro medio existe la posibilidad de utilizar este método analgésico a través de diferentes mecanismos, incluyendo los infusores elastoméricos, sin embargo no se han realizado estudios locales que nos permitan comprobar dicha efectividad en comparación con otros métodos analgésicos, motivo por el cual se realizó el presente estudio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un alto porcentaje de pacientes no reciben tratamiento adecuado para disminuir el dolor durante el período postoperatorio. Las secuelas del dolor postoperatorio no controlado incluyen una lenta recuperación del procedimiento quirúrgico, incremento de la morbilidad, retardo en la recuperación de la función pulmonar normal, restricción de la movilidad lo cual contribuye a complicaciones tromboembólicas, náusea y vómito, aumento en la resistencia vascular sistémica, trabajo cardíaco y consumo de oxígeno por el miocardio secundarios a descontrol de la respuesta simpática, además de los efectos psicológicos que el dolor puede ejercer sobre el paciente y sus familiares. En nuestro medio existe la posibilidad de manejar el dolor postoperatorio de manera efectiva apoyándonos en diferentes esquemas para lograrlo, motivo por el cual es importante tener conocimientos acerca de la fisiopatología del dolor, sus efectos y las posibles formas para mitigarlo.

OBJETIVOS

- **Comparar la eficacia de dos de los métodos analgésicos más utilizados en nuestro medio (Infusión epidural de Fentanil/Bupivacaína vs. "Analgésia convencional" con la administración de Ketorolac por vía intravenosa) posterior a procedimientos quirúrgicos gineco-obstétricos.**
- **Analizar los requerimientos de narcótico de rescate (Meperidina I.M.) para los grupos de infusión epidural y de "analgésia convencional".**
- **Analizar los efectos colaterales observados con la utilización de los métodos analgésicos del estudio.**
- **Analizar el inicio de deambulación y la satisfacción de las de las pacientes manejadas con ambos métodos analgésicos.**

HIPOTESIS.

El empleo de Infusión Epidural de Fentanil/Bupivacaína en bajas concentraciones a través de infusor elastomérico en el postoperatorio de procedimientos gineco-obstétricos proporciona a las pacientes analgesia adecuada con baja frecuencia de efectos secundarios y menores requerimientos de narcótico de rescate en comparación con pacientes manejadas con Ketorolac por vía intravenosa.

MATERIAL Y METODOS

En el Departamento de Anestesiología del Hospital ABC, en México D.F., se llevó a cabo, previo consentimiento escrito, un estudio prospectivo, comparativo, observacional y longitudinal en el que se incluyó a 40 pacientes sometidas a procedimientos quirúrgicos gineco-obstétricos, las cuales fueron divididas en dos grupos: GRUPO 1 (22 pacientes), analgesia postoperatoria con infusión epidural de Fentanil 12.5 ug./hora mas Bupivacaína 0.125% en solución salina (total 50 ml para 24 horas) por medio de infusor elastomérico (18) que provee una infusión continua de 2 ml/hora conectado a catéter localizado en espacio epidural y, GRUPO 2 (18 pacientes), "analgesia convencional" a las que se les administró Ketorolac IV 30-60 mg cada 4-6 horas; a las pacientes de ambos grupos les fue indicada la administración de narcótico de rescate Meperidina I M 50-75 mg en caso necesario ("PRN").

Las pacientes de ambos grupos fueron manejadas previamente bajo anestesia regional (bloqueo epidural) con Lidocaína 2% con epinefrina 4 mg/kg. mas Fentanil 50 ug. y Bicarbonato 1 mEq.

Se anotó el procedimiento quirúrgico realizado y se llevó a cabo

valoración del dolor postoperatorio por medio de Escala Visual Análoga (EVA) (0 a 10 puntos) (10) a las 1.5, 8 y 24 horas después de que las pacientes fueron dadas de alta del servicio de recuperación.

Se estableció el porcentaje de efectos secundarios tales como prurito, náusea o vómito, retención urinaria, bloqueo motor y depresión respiratoria para ambos grupos. Se estableció también el uso de narcóticos de rescate para cada grupo al igual que el inicio de la deambulación e indicaciones de parte del Servicio de Anestesiología para seguimiento del método analgésico. Finalmente se interrogó a las pacientes acerca de la satisfacción obtenida con el manejo del dolor.

Se utilizó prueba estadística de "t de student" para comparar los datos demográficos y prueba de U de Mann-Whitney para el análisis de los puntajes de dolor por EVA. Una $p < 0.05$ fue considerada como significativa.

RESULTADOS

Nuestro estudio fue realizado durante los meses de julio y agosto de 1996, tiempo durante el cual fueron capturados al azar 40 pacientes gineco-obstétricos en su postoperatorio inmediato. El promedio de edad de las pacientes fue de 29 ± 5 años para el grupo 1 y de 36 ± 6 años para el grupo 2 no encontrándose diferencia estadística entre ambos grupos con una $p = 0.45$.

En cuanto al análisis del dolor por EVA los resultados obtenidos a la 1.5 horas post-recuperación fueron los siguientes:

Grupo 1: promedio 1.45

Grupo 2: promedio 5.05

Valor Z de U = 4.32

$p = 0.000035$

$p < 0.001$

A las 8 horas post-recuperación:

Grupo 1: promedio 0.54

Grupo 2: promedio 4.44

Valor Z de U = 4.34

p= 0.000033

p< 0.001

A las 24 horas post-recuperación:

Grupo 1: promedio 0.54

Grupo 2: promedio 3.5

Valor Z de U = 4.81

p= 0.000009

p< 0.001

Los tipos de procedimientos fueron similares para los dos grupos de estudio:

Grupo 1:

Cesárea 19 pacientes (86.36%).

Histerectomía abdominal 2 pacientes (9%).

Laparotomía exploradora 1 paciente (Quiste ovárico) (4.54%).

Grupo 2:

Cesárea 14 pacientes (77.77%).

Histerectomía abdominal 3 pacientes (16.66%).

Laparotomía exploradora 1 paciente (Quiste ovárico) (5.55%).

El prurito fue el efecto secundario más frecuente entre las pacientes del grupo 1, éste se presentó en 2 casos (9%) y no fue observado en ninguna paciente del grupo 2.

La náusea/vómito se encontró en 1 paciente (4%) del grupo 1 y en 4 pacientes (22%) del grupo 2.

No se reportó retención urinaria en las pacientes del grupo 1 mientras que se encontró en 2 pacientes (11%) del grupo 2.

Fue observado bloqueo motor en 1 paciente del grupo 1 (4%) no así en las pacientes del grupo 2.

No se presentó depresión respiratoria en ninguna de las pacientes de nuestro estudio.

El uso de narcóticos de rescate fue mayor para las pacientes del grupo 2, de éstas, 14 pacientes (77%) requirieron Meperidina 50-75 mg IM mientras que 5 pacientes (22%) del grupo 1 recibieron narcótico extra. 19 pacientes (86%) del grupo 1 deambularon el primer día después de la intervención quirúrgica, los 3 pacientes restantes (13%) lo hicieron hasta el segundo día.

En el grupo 2, 10 pacientes (55%) deambularon el primer día y 8 pacientes, (45%) se movilizaron al segundo día.

En cuanto a la satisfacción de parte de las pacientes con el manejo de su dolor, observamos que 19 pacientes del grupo 1 (86%) estuvieron satisfechas mientras solamente 5 pacientes (27%) del grupo 2 lo estuvieron.

Por último, a 21 pacientes (95%) del grupo 1 les fueron realizadas indicaciones para vigilancia y monitorización en la hoja de órdenes médicas por parte de su anestesiólogo, lo cual no se llevó a cabo en ninguna de las pacientes del grupo 2.

DISCUSION

Nuestro estudio fue realizado no con el fin de comparar los efectos producidos por dos tipos de drogas diferentes como son los narcóticos y los AINES administradas por vías distintas sino mas bien analizar los resultados obtenidos con la utilización de dos de los métodos analgésicos más populares en nuestro medio y sus posibles beneficios o efectos colaterales en una población homogénea representativa.

Los infusores elastoméricos son mecanismos descritos hace pocos años con el fin de mejorar la administración de drogas como antimicrobianos (19) adyuvantes en la terapia contra el cáncer (20). Leicht (18) utilizó los infusores elastoméricos en pacientes postoperadas de cesárea para prolongar la analgesia por vía epidural durante las primeras 24 horas después de la cirugía, administró una solución preparada con Morfina 500 ug./hora y concluyó que se trata de un sistema seguro, menos caro que otros mecanismos para infusión y fácil de usar. Existe la posibilidad de que el paciente requiera cambios en las tasas de infusión dependiendo de sus necesidades analgésicas por lo que es recomendable utilizar concentraciones mínimas efectivas de opioides y/o anestésico local en la preparación del infusor teniendo a la mano

otros fármacos para rescate a través de otras vías de administración en caso necesario.

Coda y cols. (21) encontraron que los opioides lipofílicos como el Fentanil usados en dosis elevadas no presentan ventajas sobre la ruta intravenosa debido a su amplia absorción sistémica, sin embargo, utilizados en pequeñas dosis epidurales en combinación con otras drogas (Ej.: Anestésicos locales, vasoconstrictores o α_2 agonistas) presentan amplias ventajas sobre la administración I.V.

En nuestro estudio se obtuvieron puntajes de dolor con escala visual análoga mucho menores en el grupo de infusión epidural que en el de "analgesia convencional" lo cual fue ampliamente significativo y demostró una analgesia más adecuada en el primer grupo a pesar de las concentraciones bajas tanto de Fentanil como de Bupivacaína. En un estudio reciente, Scott y cols. (22) anotaron que se puede lograr analgesia adecuada con infusión epidural de Fentanil a una concentración de 10 ug./ml pero que ésta puede ser disminuida a 5 ug./ml cuando se combina con Bupivacaína 0.1% conservándose la analgesia y sin necesidad de incrementar la tasa de infusión; una aseveración similar fue realizada por Naulty y cols. (23) quienes

observaron analgesia potente con pocos efectos secundarios en pacientes a los que se les administró dosis bajas de Fentanil.

El porcentaje de procedimientos quirúrgicos fue similar en los dos grupos de nuestro estudio, la punción lumbar y colocación del catéter epidural se realizó a nivel L2-3 o L3-4 en todas las pacientes, alcanzándose adecuadamente los dermatomas involucrados en el sitio de la incisión quirúrgica, punto especialmente vital en el uso de opioides liposolubles como el Fentanil por vía epidural, ya que la limitada capacidad de los mismos para difundir rostralmente en el líquido cefalorraquídeo los hace más dependientes de la localización del catéter para llevar a cabo un efecto segmentario óptimo (24).

El prurito es el efecto secundario más frecuentemente reportado en la literatura con el uso de opioides epidurales, su frecuencia varía entre 50-100% de los pacientes (25), mientras que la náusea y vómito se han reportado en un 20-60% (26), este último porcentaje es difícil de determinar debido a que la náusea es un síntoma común posterior a intervenciones abdominales en especial obstétricas. En el grupo I de nuestro reporte el porcentaje de efectos colaterales fue menor que el publicado por la literatura mundial debido probablemente a las bajas dosis de Fentanil utilizadas (12.5 ug./hora) además

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

de que dichos efectos se producen con mayor frecuencia con el uso de opioides hidrosolubles como la Morfina. En el grupo 2 de nuestro estudio los efectos secundarios se relacionaron con el empleo de narcóticos de rescate cuya necesidad fue mayor que en el grupo de opioides epidurales.

No observamos depresión respiratoria en ningún paciente, este efecto se ha reportado en el 1% de los casos y principalmente con el uso de opioides hidrosolubles (27).

Se produjo bloqueo motor parcial solamente en un paciente del grupo 1, lo cual se relaciona con la utilización del anestésico local, incidencia similar a la encontrada por Scott (22).

Punto importante en el empleo de opioides epidurales es la vigilancia y monitorización, lo cual se relaciona con las especificaciones anotadas por el anesthesiólogo en el expediente del paciente (28).

CONCLUSIONES

- **La infusión epidural de Fentanil/Bupivacaína en bajas concentraciones a través de infusor elastomérico permite al anestesiólogo proveer una excelente analgesia con baja frecuencia de efectos secundarios en el postoperatorio de procedimientos quirúrgicos gineco-obstétricos.**
- **Los requerimientos de narcóticos de rescate son menores en las pacientes manejadas con infusión epidural de Fentanil/Bupivacaína en comparación con las pacientes tratadas con "analgesia convencional" con Ketorolac I.V.**
- **Las pacientes manejadas con infusión epidural de Fentanil/Bupivacaína iniciaron la deambulación más tempranamente y manifestaron mayor satisfacción con el método analgésico en comparación con las pacientes tratadas con Ketorolac I.V.**
- **La monitorización y vigilancia de las pacientes manejadas con infusión epidural de Fentanil/Bupivacaína y/u otros narcóticos por vías de administración distintas es uno de los puntos más importantes en el empleo de dichas drogas, lo cual se relaciona con las especificaciones anotadas por el anestesiólogo en el expediente del paciente.**

BIBLIOGRAFIA

1. Behar M, Magora F, Olshwang D, et al. Epidural morphine in treatment of pain. *Lancet* 1979; 1: 527-32.
2. Youngstrom PC, Cowan IR, Sutheimer C, et al. Pain relief and plasma concentrations from epidural and intramuscular morphine in post-cesarean patients. *Anesthesiology* 1982; 57: 404-7.
3. Carrie L, O'Sullivan G, Seegobin R. Epidural fentanyl in labour. *Anaesthesia* 1981; 36: 965-9.
4. Steinberg R, Powell G, Hu X, Dunn S. Epidural sufentanil for analgesia for labor and delivery. *Reg Anesth* 1989; 14: 225-8.
5. Heytens L, Camu H, Camu F. Extradural analgesia during labour using alfentanil. *Br J Anaesth* 1987; 59: 331-7.
6. Baraka A, Maktabi M, Noueihid R. Epidural meperidine-bupivacaine for obstetric analgesia. *Anesth Analg* 1982; 61:652-6.
7. Kehlet H. Surgical stress: The role of pain and analgesia. *Br J Anaesth* 1989; 63: 189-95.
8. IASP Subcommittee on Taxonomy. Pain terms: A list with definitions and notes on usage. *Pain* 1979; 6: 247.

9. Warfield C, Kahn C. Acute Pain Management. *Anesthesiology* 1995; 83: 1090-94.
10. Huskisson EC. Visual analoge scales. In Melzack R (de): Pain Measurement and Assessment. Raven Press, New York 1983; p 33.
11. Oden RV. *Anesthesiology Clinics of North America* 1989; 7: (1) 1-15.
12. Chadwick HS, Ready LB. Intrathecal and epidural morphine sulfate for postcesarean analgesia - a clinical comparison. *Anesthesiology* 1988; 68: 925-29.
13. Cousins MJ, Cherry DA, Gourlay GK. Acute and chronic pain: use of spinal opioids. In Cousins MJ, Bridenbraugh PO (eds): *Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Management of Pain*. 2nd De. JB Lippincott, Philadelphia 1988; p 955.
14. Cousins MJ, Mather LE. Intrathecal and epidural administration of opioids. *Anesthesiology* 1984; 61: 273-310.
15. Sjöström S, Hartving P, Persson MP, Tamsen A. Pharmacokinetics of epidural morphine and meperidine in humans. *Anesthesiology* 1987; 67: 877-88.
16. Gourlay GK, Cherry DA, Plummer J, et al. The influence of drug polarity on the absorption of opioids drugs into CSF and subsequent cephalad migration following lumbar epidural administration: application to

morphine and peptidine. Pain 1987; 31: 297-305.

- 17. Cohen S, Tan S, Albrigh G, Halpren J. Epidural fentanyl-bupivacaine mixtures for obstetric analgesia. Anesthesiology 1987; 67: 403-7.**
- 18. Leicht CH, Durkan WJ, Evans DH, Kellher AJ, Glaze GM. Postoperative analgesia with epidural morphine: single bolus vs DAYMATE elastomeric continuous infusion technique. Anesthesiology 1990; 73 (3 A): 931.**
- 19. Rich DS. Evaluation of a disposable elastomeric infusion device in the home enviroment. Am J Hosp Pharm 1992; 49 (7): 1712-16.**
- 20. Kwan JW. High technology I.V. infusion devices. Am J Hosp Pharm 1991; 48: S36-51.**
- 21. Coda BA, Brown MC, Schaffer R, Donaldson D, Jacobson R. Pharmacology of epidural fentanyl, alfentanil and sufentanil in volunteers. Anesthesiology 1994; 81: 1119-61.**
- 22. Scott DA, Beilby DS, McClymont C. Postoperative analgesia using epidural infusions of fentanyl with bupivacaine. Anesthesiology 1995; 83: 727-37.**
- 23. Naulty JS, Datta S, Ostheimer GW, Johnson MD, Burger GA. Epidural**

- fentanyl for postcesarean delivery pain management. *Anesthesiology* 1985; 63: 694-98.**
- 24. Bodily MN, Chamberlain DP, Ramsey DH, Olsson GL. Lumbar vs thoracic epidural catheter for post thoracotomy analgesia, abstract. *Anesthesiology* 1989; 7: A 1146.**
- 25. Bromage P, Camporesi E, Durant P, Nielson C. Nonrespiratory side effects of epidural morphine. *Anesth Analg* 1982; 61: 490-95.**
- 26. Leicht CH, Hughes SC, Dailey PA, et al. Epidural morphine sulfate for analgesia after cesarean section: a prospective report of 1000 patients. *Anesthesiology* 1986; 65: A 366.**
- 27. Ready LB, Loper KA, Nessly M, Wild L. Postoperative epidural morphine is safe on surgical wards. *Anesthesiology* 1991; 75: 452-56.**
- 28. Ready LB, Oden R, Chadwick H, et al. Development of an anesthesiology-based postoperative pain management service. *Anesthesiology* 1988; 68: 100-6.**

HOJA DE CAPTACION DE DATOS

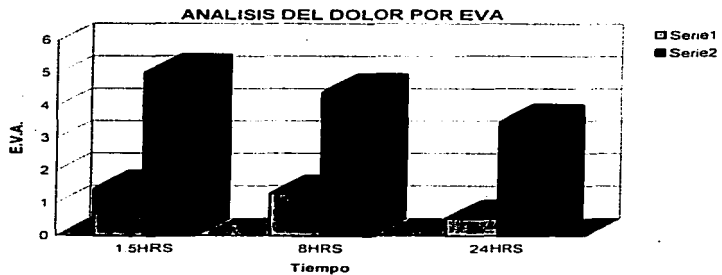
NOMBRE:
EDAD:
SEXO:
NUMERO DE EXPEDIENTE:

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO:
TECNICA ANESTESICA:
ANALGESIA DE BASE:
ANALGESIA DE RESCATE:

INICIO DE DEAMBULACION:
ENTUERTOS: SI NO
INDICACIONES DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA: SI NO
SATISFACCION CON EL METODO ANALGESICO: SI NO
MAS O MENOS

ESCALA VISUAL ANALOGA DEL DOLOR

1.5 HR.
0 _____ 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____ 8 _____ 9 _____
10
8HR.
0 _____ 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____ 8 _____ 9 _____
10
24 _____ 10 HR.
0 _____ 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____ 8 _____ 9 _____
10



**PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS
GRUPO1**

H.T.A.
9%

L.E.
5%



Cesáreas
86%

□ Cesáreas
■ H.T.A.
□ L.E.

**PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS
GRUPO 2**

H.T.A
17%

L.E.
6%



Cesáreas
77%

▣ Cesáreas
■ H.T.A
□ L.E.

