

# Revista de la Facultad de Medicina

Volumen  
*Volume* **49**

Número  
*Number* **2**

Marzo-Abril  
*March-April* **2006**

*Artículo:*

Resultados preliminares de la aplicación de analgesia obstétrica peridural usando bupivacaína con o sin fentanilo

Derechos reservados, Copyright © 2006:  
Facultad de Medicina, UNAM

## Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

## *Others sections in this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**medigraphic.com**

## Artículo original

# Resultados preliminares de la aplicación de analgesia obstétrica peridural usando bupivacaína con o sin fentanilo\*

Rodolfo L Bracho Riquelme,<sup>1,2</sup> Jesús Estupiñán Rodríguez,<sup>1</sup> Alma Adriana Labrada Preciado,<sup>1,2</sup>  
Georgina E Felix Bermúdez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Hospital General de Durango, SSD.

<sup>2</sup> Facultad de Medicina de la Universidad Juárez del Estado de Durango.

## Resumen

**Objetivo:** comparar la analgesia obstétrica peridural empleando bupivacaína con o sin el uso de fentanilo peridural, midiendo el grado de analgesia y las repercusiones en la madre y el producto. **Métodos:** Estudio prospectivo, transverso, comparativo, doble ciego y experimental en 32 pacientes con embarazo de término y en primer periodo de trabajo de parto, a quienes se les aplicó al azar bloqueo epidural: grupo “A” (n=16), bupivacaína (3.75 mg) más fentanilo (100 µg) o grupo “B” (n=16) bupivacaína (12.5 mg). Se midieron en la madre condiciones basales y posanalgésicas, así como la escala visual análoga del dolor; y del producto valoraciones de Apgar y Silverman además de su saturación de oxígeno. Se empleó  $\chi^2$  para comparar las diferencias entre las medias de las variables medidas entre cada grupo. **Resultados:** En el grupo “A” hubo menor repercusión hemodinámica materna posbloqueo, mejor analgesia, y todas las condiciones posanalgésicas del producto fueron superiores al grupo “B”. **Conclusiones:** La analgesia obstétrica peridural empleando bupivacaína con fentanilo, logra disminuir la concentración del anestésico con superior analgesia, reflejándose en mejores condiciones maternas y fetales. Se requiere de un estudio con una muestra mayor para que los resultados sean definitivos y determinar la presencia o no de efectos adversos.

**Palabras clave:** *Analgesia obstétrica epidural, bupivacaína, fentanilo.*

## Summary

**Objective:** To compare epidural obstetric analgesia using Bupivacaine with or without Phentanyl, measuring the effect and the repercussion upon the mother and the product. **Methods:** A prospective, transverse, comparative, double blind and experimental study of 32 patients with term, single pregnancies in the first stage of labor was undertaken. Patients randomly entered groups: “A” (n= 16) Bupivacaine (3.75 mg)

with Phentanyl (100 µg) or “B” (n= 16) Bupivacaine (12.5 mg). The variables studied were: a) the mother basal and post-analgesia condition, and assessment of pain by Visual Analogue Scale Score; b) the products Apgar and Sivlerman scores, and average oxygen saturation. The mean measures of each variable between both groups were analyzed using  $\chi^2$ . **Results:** Group “A” had less hemodynamic repercussion upon the patient, with better analgesia, and the baby’s post-analgesic conditions were superior to those of group “B”. **Conclusion:** Better-quality analgesia, with improved maternal and neonatal conditions were achieved using Bupivacaine with phentanyl. Definitive results will require further study with a larger sample, to determine the existence of low incidence adverse effects.

**Key words:** *Epidural obstetric analgesia, bupivacaine, phentanyl.*

## Introducción

La analgesia obstétrica epidural es el bloqueo sensitivo para evitar el dolor en el trabajo de parto, sin bloqueo motor para proporcionar bienestar materno fetal, lográndolo por medio de un anestésico local diluido, opiáceos epidurales o con la mezcla de ambos.<sup>1</sup>

La bupivacaína epidural se ha empleado en analgesia obstétrica por años. Aun cuando proporciona excelente analgesia sensorial, a grandes dosis (0.25% o más), en algunos pacientes, produce un bloqueo motor inconveniente.<sup>2</sup>

La mezcla de bupivacaína, a menores dosis, empleando opioides en la analgesia epidural, parece ser tan efectiva que la bupivacaína a dosis altas, con una reducción del bloqueo motor, prometiendo mejorar la tasa de parto espontáneo.<sup>3</sup>

Los opioides no están exentos de efectos colaterales indeseables: prurito, náuseas, vómito, retención urinaria y depre-

\* El trabajo se realizó en el Hospital General de la Secretaría de Salud en Durango, Dgo.

sión respiratoria. Su intensidad y frecuencia dependen del fármaco y la dosis de éste. La depresión respiratoria ocurre en el 0.4% de los pacientes, sin embargo, es menos probable su aparición con opioides liposolubles como el fentanilo.<sup>4</sup>

La reducción en la dosis de la bupivacaína al combinarlo con el fentanilo va en relación con la concentración del opioide. Al parecer una concentración de fentanilo de  $2\text{ }\mu\text{g/mL}^{-1}$  o mayor es efectiva, ya que disminuye la necesidad de dosis de rescate.<sup>5</sup>

Se realizó un estudio piloto, con el propósito de comparar la analgesia obstétrica peridural empleando bupivacaína con o sin el uso de fentanilo, midiendo el grado de analgesia y las repercusiones en la madre y el producto.

## Pacientes y métodos

Se estudiaron todas las pacientes embarazadas usuarias del Servicio de Tococirugía en el Hospital General de la Secretaría de Salud en Durango durante el período comprendido entre enero y agosto del año 2004. Se seleccionaron 32 pacientes con embarazo de término, con producto único, vivo, en presentación cefálica y trabajo de parto efectivo en el primer período, con dilatación del cérvix igual o mayor de cinco centímetros, primigestas con un ASA grado I, previa aceptación por parte de la paciente y su obstetra. Se excluyó la existencia de contraindicaciones absolutas de analgesia peridural: alergia a las drogas administradas, ruptura de membranas mayor de 24 horas, sospecha de infección con hipertermia mayor de  $38\text{ }^{\circ}\text{C}$ , diabetes mellitus insulino-dependientes, enfermedad de tiroides, peso corporal mayor de 110 kg, sufrimiento fetal agudo, variaciones importantes de la frecuencia cardiaca fetal y embarazo que terminara en cesárea.

Cada paciente se hidrató con solución Hartmann intravenosa a diez mililitros por kilogramo de peso. Colocadas en decúbito lateral izquierdo con los brazos sobre la cabeza y rodillas flexionadas, exponiendo la columna vertebral, previa asepsia y antisepsia en la región dorso lumbar, se efectuó punción a nivel de L2-L3 con aguja de Touhy número 16, usando la técnica de la pérdida de la resistencia (Paget), con la cual se llegó al espacio peridural donde se depositaron siete mililitros de solución, previamente preparada por el asesor, dejando tres mililitros para el período expulsivo, empleando un volumen total de diez mililitros. Se probó el catéter y se fijó, colocando a la paciente en decúbito dorsal con un cojín en la parte posterior de la región hepática y se instalaron puntas nasales con oxígeno a tres litros por minuto.

**Terapéutica anestésica.** Se dividieron en dos grupos «A» y «B». A las pacientes del grupo «A» se les administró en el espacio epidural la siguiente mezcla: 3 mL de bupivacaína al 0.125% (3.75 mg) más 2 mL de fentanilo a  $50\text{ }\mu\text{g/mL}$  (100  $\mu\text{g}$ ) más cinco mililitros de solución salina hasta completar un volumen de 10 mL (concentración final de bupivacaína

0.0375%). Al grupo «B», se les administró la mezcla de 5 mL de bupivacaína al 0.25% (12.5 mg) más cinco mililitros de solución inyectable haciendo un total de diez mililitros (concentración final de bupivacaína 0.125%).

Las mezclas fueron preparadas por el asistente, entregando los frascos del grupo «A» o grupo «B» al azar hasta el momento de su asignación en cada paciente.

Se realizó toma de signos vitales posterior a la analgesia, a los 0, 30, 60 y 90 minutos. La presión arterial se midió en mmHg con el método tradicional del brazalete. Se midió la presión arterial media (en adelante PAM) antes y después de la analgesia. Se tomó la frecuencia cardiaca en latidos por minuto antes y después de la analgesia al igual que la frecuencia respiratoria (respiraciones por minuto).

Se midió la calidad de la analgesia por medio de la Escala visual análoga (en adelante EVA) a los 0, 15, 30, 60 minutos (sin dolor equivalente a 1 y el peor dolor imaginable equivalente al 10).<sup>6</sup> Se interrogó la presencia de efectos secundarios (nauseas, vómito y prurito) en la madre, después del nacimiento del producto.

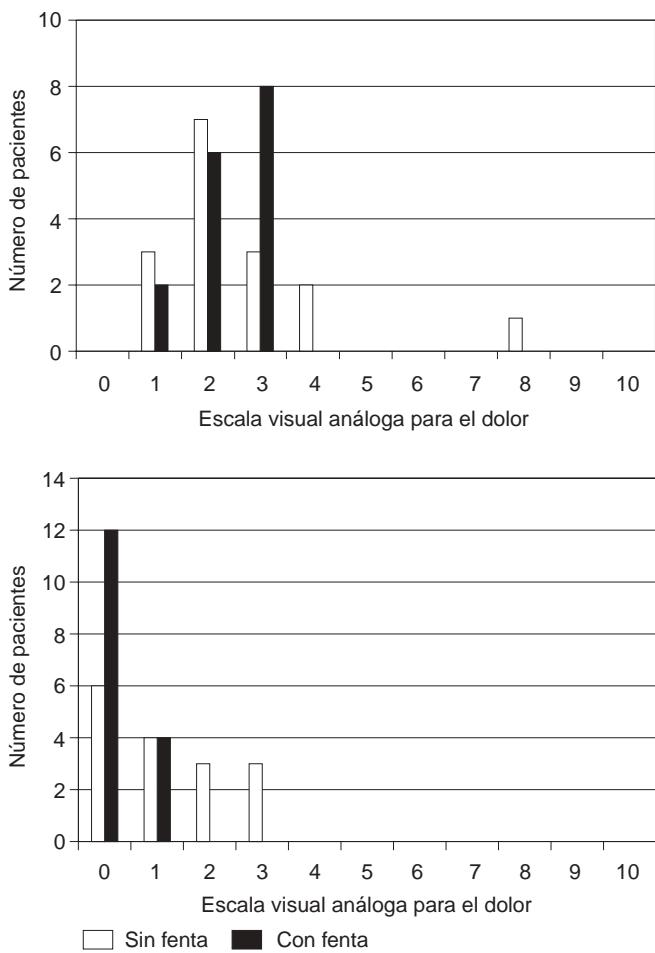
En el producto se evaluaron sus condiciones clínicas por medio de la valoración de Apgar al 1 y 5 minutos (7 a 10 pts indica un recién nacido vigoroso, 4 a 6 pts levemente deprimido y  $\leq 3$  severamente deprimido). Se evaluó clínicamente el grado de dificultad respiratoria mediante la valoración de Silverman – Andersen a los 10 min, con escala del cero al 10 (0 a 3 puntos indica dificultad respiratoria leve, de 4 a 6 dificultad respiratoria moderada y  $> 6$  dificultad respiratoria severa).<sup>7</sup>

Para valorar el porcentaje de saturación de oxígeno (en adelante %SpO<sub>2</sub>), se utilizó un oxímetro de pulso (Dolphin Medical modelo 2100) con sensibilidad del 0.06% a 20%, tomando mediciones a 1, 5, 10 y 15 minutos del nacimiento. La frecuencia cardiaca fetal fue valorada simultáneamente con el monitor de oximetría (cuyo rango, de acuerdo al fabricante, es de 30 a 240 latidos por minuto). Se midió la temperatura con termómetro rectal en grados centígrados (en adelante  $^{\circ}\text{C}$ ) simultáneamente a las mediciones anteriores.<sup>7,8</sup>

## Resultados

De los datos generales maternos, la edad promedio de las pacientes fue de 21.8 años y de 19.9 años en las que se aplicó fentanilo y a las que no, respectivamente ( $p = 0.940$ ). El peso promedio fue de 58.8 Kg. y 69.7 kg en los grupos A y B ( $p = 0.00104$ ).

De los signos vitales maternos basales, los promedios de la presión arterial media de las pacientes en que se aplicó fentanilo fue de 67.2 mmHg y de 78.9 mmHg en las que se empleó exclusivamente bupivacaína ( $p \leq 0.0001$ ). Sus frecuencias cardíacas y respiratorias preanestésicas fueron de 81.8 latidos por min vs 92 latidos por min y 20.4 respiracio-



**Figura 1.** Comparativa de la analgesia obstétrica peridural con bupivacaína (3.75 mg) más fentanilo (100  $\mu$ g) vs bupivacaína (12.5 mg) sola.  
Al minuto 1 Al minuto 15  
(Footnotes)

nes por min vs 23.5 respiraciones por min en el grupo A y B respectivamente ( $p \leq 0.0001$  y  $p = 0.00174$ ).

De los signos vitales maternos, posterior a la dosis de inicio, los promedios de la presión arterial media de las pacientes en que se aplicó fentanilo fue de 67.3 mmHg y de 70 mmHg en las que se empleó exclusivamente bupivacaína ( $p = 0.25$ ). Sus frecuencias cardíacas y respiratorias posanestésicos fueron de 77.9 latidos por min vs. 84.6 latidos por min y 16.9 respiraciones por min vs. 20.3 respiraciones por min en el grupo A y B respectivamente ( $p = 0.0184$  y  $p \leq 0.0001$ ).

Los datos de la calidad de analgesia lograda se muestran en la figura 1.

Las repercusiones en las condiciones fetales se resumen en el cuadro 1.

## Discusión

De acuerdo a los datos, el control del dolor de la bupivacaína con fentanilo peridural fue superior a la bupivacaína sola, desde un inicio, siendo la diferencia estadísticamente significativa (en adelante E.S.) a los quince minutos ( $p = 0.0245$ ). Una analgesia adecuada durante el trabajo de parto es útil, ya que la inhibición de la sensibilidad al dolor suprime el efecto de las catecolaminas, estabilizando las funciones de la madre y proporciona bienestar del feto.<sup>9</sup>

Al comparar los cambios en los signos vitales maternos preanalgésicos y posanalgésicos en lo que se refiere a la PAM y la FC materna, hubo menos repercusión hemodinámica de la bupivacaína con fentanilo peridural sobre la bupivacaína sola. En la FR hubo mayor cambio en el gpo. A, pero fisiológicamente implicó pasar de la hiperventilación hacia una FR normal.

Respecto al neonato, las condiciones de bienestar del niño (APGAR) son superiores empleando bupivacaína más fen-

**Cuadro 1.** Medias de las variables determinantes de la condición fetal posanalgesia.

Variable	Con fentanilo	Sin fentanilo	p
APGAR, pts al min 1	8.5	7.88	0.0355
Silverman, pts	0.125	0.188	0.79
%SpO <sub>2</sub> al min 1	72.5	63.5	0.034
%SpO <sub>2</sub> al min 5	81.5	76.6	0.034
%SpO <sub>2</sub> al min 10	90.4	86.2	0.0166
Temperatura °C	37.8	37.6	0.0121
FCF al min 1	157	166.6	0.0056
FCF al min 5	149	155.9	0.015
FCF al min 10	138.9	146.1	0.0322
FCF al min 15	129.9	141.3	< 0.0001
FR	23.5	20.3	0.0038

FCF = Frecuencia cardíaca fetal, medida en latidos cardíacos por minuto

FR = Frecuencia respiratoria, medida en respiraciones por minuto.

%SpO<sub>2</sub> = Porcentaje de saturación de oxígeno.

tanilo ( $p = 0.0355$  E.S.), aún cuando con ambas preparaciones las valoraciones corresponden a un recién nacido vigoroso. No hay datos de insuficiencia respiratoria en ninguno de los grupos, aunque la valoración de Silverman es mejor en el gpo. A, sin ser significativa la diferencia. La saturación de oxígeno en los productos fue siempre significativamente mayor empleando la mezcla de bupivacaina con fentanilo (al min 1  $p = 0.034$  E.S., al min 5  $p = 0.034$  E.S. y al min 10  $p = 0.0166$  E.S.). En ninguno de los grupos hubo valores de saturación de oxígeno de hipoxia. La temperatura y la FCF fueron siempre más cercanos a valores fisiológicos en el gpo. A siendo las diferencias significativas (temp.  $p = 0.0121$  E.S., FCF min 1;  $p = 0.0056$  E.S., FCF min 5;  $p = 0.015$  E.S., FCF 10 min;  $p = 0.0322$  E.S. y FCF 15 min;  $p \leq 0.0001$  E.S.)

Hubo diferencias significativas en el peso materno ( $p = 0.001$  E.S.) y en las basales maternas preanalgésicas (PAM  $p \leq 0.0001$  E.S., FC  $p \leq 0.0001$  E.S., FR  $p = 0.001$  E.S.) que no debieron presentarse, al haber ingresado las pacientes al azar. Esto pudo ser debido a lo pequeño de la muestra, donde valores extremos afectan el promedio de los datos. Pudiera argüirse, que en tal caso, que los datos anteriormente expuestos favorables para el gpo. A nos serían confiables, sin embargo, muestran una coherencia biológica, lo que no ocurría de haber error en los mismos.

Los resultados de este estudio preliminar muestran que la analgesia obstétrica peridural empleando bupivacaina con fentanilo logra disminuir la dosis del anestésico, con mejor analgesia, reflejándose en excelentes condiciones maternas y fetales. Dichos resultados confirman los informes de otros autores que subrayan que la reducción, de al menos 25% en la dosis del anestésico, aminora los posibles

efectos a nivel de sistema nervioso central o de cariotoxicidad.<sup>10,11</sup>

Se requiere de un estudio con una muestra mayor para que los resultados sean definitivos y determinar la presencia o no de efectos adversos de baja incidencia, sin embargo, los resultados alentadores encontrados justifican su divulgación en este momento, a favor de nuestras pacientes.

## Referencias

1. Duke J, Rosenberg SG. *Anesthesia secrets*. Philadelphia: Hanley & Belfus; c1996.
2. Halpern SH, Walsh V. Epidural ropivacaine versus bupivacaine for labor: a meta-analysis. *Anesth Analg* 2003; 96(5): 1473-9.
3. Smedvig JP, Soreide E, Gjessing L. Ropivacaine 1 mg/mL, plus fentanyl 2 microg/mL for epidural analgesia during labour. Is mode of administration important? *Acta Anaesthesiol Scand*. 2001; 45(5): 595-9.
4. Smith G, Covino BG. *Acute pain*. London: Butterworths, 1985.
5. Lyons G, Columb M, Hawthorne L, Dresner M. Extradural pain relief in labour: bupivacaine sparing by extradural fentanyl is dose dependent. *Br J Anaesth*. 1997; 78(5): 493-7.
6. Melzack R, Wall PD. *Textbook of Pain* [3º Ed]. London: Ed. Churchill Livingstone, 1992.
7. Instituto Nacional de Perinatología. *Normas de neonatología*. México: INPer; 1998: 10.
8. Bell CH, Hughes CW, Oh TH. *The pediatric anesthesia handbook*. St. Louis: Yale University School of Medicine/Mosby-Year Book, c1991.
9. Aldrete JA. *Anestesiología teórico práctica* [2º]. México, D.F.: Salvat, 1991.
10. Meister GC, D'Angelo R, Owen M, Nelson KE, Gaver R. A comparison of epidural analgesia with 0.125% ropivacaine with fentanyl versus 0.125% bupivacaine with fentanyl during labor. *Anesth Analg*. 2000; 90(3): 632-7.
11. Fernandez-Guisasola J, Serrano ML, Cobo B, Munoz L, Plaza A, Trigo C, Del Valle SG. A comparison of 0.0625% bupivacaine with fentanyl and 0.1% ropivacaine with fentanyl for continuous epidural labor analgesia. *Anesth Analg*. 2001; 92(5): 1261-5.