



# Revista Colombiana de Anestesiología

## Colombian Journal of Anesthesiology

www.revcolanest.com.co



### Breves de la academia

## Comentario “dosis efectiva 50% (DE50) y dosis efectiva 95% (DE95) de bupivacaína intratecal en pacientes obesas mórbidas en cesárea”



### Comments on “effective dose 50% (ED50) and effective dose 95% (ED95) of intrathecal bupivacaine in morbidly obese patients undergoing cesarean delivery”

Javier Bastidas<sup>a</sup>, Eduardo Kattan<sup>a</sup> y Hector J. Lacassie<sup>b,\*</sup>

<sup>a</sup> Residente de Anestesiología, División de Anestesiología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

<sup>b</sup> Profesor Asociado en Anestesiología, División de Anestesiología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido el 19 de junio de 2015

Aceptado el 7 de febrero de 2016

#### Introducción

Este trabajo presenta un análisis crítico del artículo de Carvalho et al<sup>1</sup>.

Se ha recomendado disminuir la dosis de anestésico local en pacientes obesas al realizar una anestesia subaracnoidea para operación cesárea<sup>2</sup>. Estudios de resonancia magnética nuclear demostraron una reducción en el volumen de líquido cefalorraquídeo en esta población<sup>3</sup>, por la distensión de las venas epidurales y la presión ejercida por el aumento de tejidos blandos del espacio epidural sobre el saco dural, lo que hace impredecible el efecto que pudieran tener los anestésicos locales neuroaxiales<sup>1</sup>.

Si bien se ha demostrado que no existe relación entre la altura alcanzada por la anestesia espinal y el índice de masa corporal en cesárea<sup>4,5</sup>, estos estudios no evaluaron específicamente a obesas mórbidas.

#### Objetivo del estudio

Determinar la dosis efectiva 50% (DE50) y dosis efectiva 95% (DE95) de bupivacaína intratecal asociada a opiáceos, para operación cesárea en pacientes obesas mórbidas.

\* Autor para correspondencia. Marcoleta 367, 3.º piso, Departamento de Anestesiología, Hospital Clínico Universidad Católica. Santiago, Chile.

Correo electrónico: lacassie@med.puc.cl (H.J. Lacassie).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2016.02.013>

0120-3347/© 2016 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

## Diseño del estudio

Se diseñó un estudio prospectivo, aleatorizado, unicéntrico y doble ciego. Previa autorización del comité de ética, se reclutaron 42 embarazadas, obesas mórbidas (índice de masa corporal  $>40$  (kg/m<sup>2</sup>)), con embarazo único, edad gestacional mayor a 37 semanas y programadas para operación cesárea electiva.

Las pacientes fueron asignadas al azar a 7 grupos de dosis de bupivacaína hiperbárica 0,75%: 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 mg asociados a una dosis fija de fentanilo 10 µg (en 0,2 ml) y morfina 200 µg (0,4 ml) por vía intratecal. La técnica anestésica utilizada fue con una técnica espinal-epidural. Cada grupo incluyó al menos a 5 pacientes

El desenlace principal fue el éxito o la falla del «componente inducción», definido como bloqueo sensitivo a un nivel metamérico T6 o superior a los 10 min de administrada la anestesia intratecal; y del «componente operación» definido como un bloqueo anestésico inicial exitoso, sin necesidad de suplementación analgésica.

Los desenlaces secundarios analizados fueron: presión arterial, dosis de fenilefrina utilizada para manejo hemodinámico, dolor intraoperatorio, incidencia de náuseas/vómitos, satisfacción materna y tiempo transcurrido desde el fin de la cirugía hasta el traslado a su pieza.

## Resultados

Las 42 pacientes enroladas y asignadas al azar completaron el estudio, incluyéndose a todas en el análisis. Todos los grupos fueron conformados por 6 pacientes, excepto el grupo 8 y 11 mg, los cuales fueron de 5 y 7 pacientes, respectivamente. Las características demográficas y obstétricas fueron similares entre todos los grupos, al igual que la duración de la cirugía con un promedio de 61 min (IC 95%: 56-75 min)

La DE50 y DE95 (IC 95%) fue de 9,8 mg (8,6-11,0) y 15 mg (10-20) respectivamente para el «componente operación». El «componente inducción» no pudo ser medido debido al gran éxito inicial de este y la poca tasa de fallas.

La mayor tasa de falla en el «componente operación» ocurrió con dosis pequeñas con un tiempo promedio a fallar de 47 min (IC 95%: 20-62 min). El tiempo para alcanzar un bloqueo sensitivo T6 fue de  $8 \pm 2$  min, independiente de la dosis utilizada.

No hubo diferencias en el nivel de dolor entre los distintos grupos en el momento de la incisión quirúrgica, externalización uterina, extracción fetal y cierre. Sí hubo correlación indirecta en la dosis de bupivacaína administrada y el dolor en la externalización del útero ( $R = -0,44$ ,  $p = 0,016$ ). Todos los grupos alcanzaron un 100% de satisfacción de la paciente. El período de recuperación fue de  $74 \pm 20$  min, sin diferencias entre los grupos.

## Comentarios de los revisores

Se realizó un estudio prospectivo, unicéntrico, aleatorizado, con secuencia de aleatorización oculta para pacientes y tratantes. Las variables demográficas iniciales fueron similares,

no se interrumpió precozmente y el protocolo se completó para el 100% de las pacientes. Cabe destacar que no se menciona si el adjudicador de eventos fue ciego, conflictos de interés o fuentes de financiamiento, y que no se utilizó un grupo control normopeso, más bien se basaron en lo reportado previamente por Ginosar et al.<sup>6</sup> para hacer la comparación posterior. Cabe mencionar que este trabajo no fue pensado originalmente para ser comparado con pacientes no obesas (Brendan Carvalho, Cali, Colombia, comunicación personal, junio de 2015). Estos puntos entregan un mayor riesgo de sesgo al estudio.

Otra debilidad que presenta el estudio es el pequeño tamaño de la muestra, lo que permitió un poder estadístico adecuado para el objetivo principal, sin embargo, no es suficiente para encontrar diferencias significativas de los objetivos secundarios.

Este es el primer estudio que realiza el cálculo DE50 y DE95 de anestesia espinal para cesárea en pacientes obesas mórbidas. La regresión logística empleada para determinar la DE50 y la DE95 ha sido ampliamente utilizada en la literatura médica. Sin embargo, este método obtiene con mayor exactitud la DE50 que la DE95, ya que esta es extrapolada de la meseta ubicada en la parte alta de la curva. Es por esta razón que la DE95 obtenida es de 15 mg, superior al grupo estudiado con dosis más alta (11 mg). Es importante señalar que la dosis de bupivacaína 15 mg no ha sido probada, por lo que no se recomienda su utilización.

Los autores señalan que las DE50 y DE95 son similares a las de pacientes normopeso, sin embargo, no utilizaron un grupo control para respaldar tal afirmación y solo se basan en un estudio previo, lo que podría inducir mayor sesgo. Si bien fue realizado por el mismo grupo de investigadores y utilizaron una metodología similar, no se puede concluir que son iguales entre sí los resultados. Sin embargo, estos resultados son concordantes con investigaciones previas donde se ha estimado que la dosis de bupivacaína intratecal para operación cesárea era similar entre pacientes obesas y no obesas<sup>7</sup>.

La mayor tasa de falla reportada ocurrió al utilizar dosis bajas de anestésico local, lo que es concordante con el metaanálisis realizado por Arzola et al., quienes determinaron que al utilizar dosis menores a 8 mg de bupivacaína intratecal aumenta el riesgo de dolor intraoperatorio en 3,75 veces (IC 95%: 2,38-5,92), hay más riesgo de náuseas, conversión a anestesia general y el número necesario para producir daño es de tan solo 4 pacientes (IC 95%: 2-7)<sup>8</sup>. La potencial conversión a anestesia general es de suma importancia, pues el manejo de la vía aérea en la paciente obesa presenta un desafío mayor. En consecuencia, consideramos no recomendable disminuir las dosis en pacientes obesas mórbidas, a menos que la anestesia sea respaldada por una técnica basada en un catéter epidural funcionante. Por último, siempre es necesario considerar la experiencia del equipo quirúrgico en cuanto a la técnica y duración del procedimiento.

Respecto a los desenlaces secundarios, los tiempos de duración de la cirugía y el período de recuperación fueron similares entre los grupos; hecho que se repite al medir el tiempo en alcanzar un nivel sensitivo T6. No hubo diferencias en el nivel de dolor entre los diferentes grupos en el momento de la incisión quirúrgica, externalización uterina, extracción fetal y cierre. Sin embargo, el estudio no cuenta con el sufi-

ciente poder estadístico para determinar diferencias en estos desenlaces.

Como complemento, en un reciente estudio se ha demostrado que hay mayor incidencia de bloqueos espinales altos en pacientes superobesas mórbidas (índice de masa corporal sobre 50 kg/m<sup>2</sup>), mientras que para pesos menores no<sup>9</sup>. Esto hace manifiesto que no todas las pacientes obesas deben ser tratadas por igual.

Este estudio nos orienta en cómo enfrentar una anestesia espinal para cesárea en una embarazada obesa mórbida. Si decidimos reducir la dosis de anestésico local comparada con la paciente no obesa, esta debe ser respaldada con una técnica que nos dé flexibilidad en la duración anestésica, como un catéter epidural. El reducir las dosis solo aumenta el riesgo de falla de la anestesia espinal con el consecuente riesgo de convertir a anestesia general en una paciente con potencial vía aérea difícil. Los datos presentados de DE95 (15 mg) conviene interpretarlos como una extrapolación matemática, por lo que clínicamente parecen poco razonables y no se recomiendan. Así, en pacientes con antropometría fuera de lo habitual, es perfectamente planteable utilizar una técnica que otorgue flexibilidad en el manejo anestésico que permita titulación de la dosis, como la técnica combinada espinal-epidural.

---

### Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

---

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### REFERENCIAS

---

1. Carvalho B, Collins J, Drover DR, Atkinson Ralls L, Riley ET. ED(50) and ED(95) of intrathecal bupivacaine in morbidly obese patients undergoing cesarean delivery. *Anesthesiology*. 2011;114:529-35.
2. D'Angelo R, Dewan D. Obesity. En: Chestnut D, Polley L, Tsen L, Wong C, editores. *Chestnut's obstetric anesthesia: Principles and practice*. 4.ª ed. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier; 2009. p. 1079-93.
3. Hogan QH, Prost R, Kulier A, Taylor ML, Liu S, Mark L. Magnetic resonance imaging of cerebrospinal fluid volume and the influence of body habitus and abdominal pressure. *Anesthesiology*. 1996;84:1341-9.
4. Norris MC. Height, weight, and the spread of subarachnoid hyperbaric bupivacaine in the term parturient. *Anesth Analg*. 1988;67:555-8.
5. Norris MC. Patient variables and the subarachnoid spread of hyperbaric bupivacaine in the term parturient. *Anesthesiology*. 1990;72:478-82.
6. Ginosar Y, Mirikatani E, Drover DR, Cohen SE, Riley ET. ED50 and ED95 of intrathecal hyperbaric bupivacaine coadministered with opioids for cesarean delivery. *Anesthesiology*. 2004;100:676-82.
7. Lee Y, Balki M, Parkes R, Carvalho JC. Dose requirement of intrathecal bupivacaine for cesarean delivery is similar in obese and normal weight women. *Rev Bras Anesthesiol*. 2009;59:674-83.
8. Arzola C, Wiczorek PM. Efficacy of low-dose bupivacaine in spinal anaesthesia for caesarean delivery: Systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2011;107:308-18.
9. Einhorn L, Akushevich I, Habib A. Intrathecal bupivacaine dose for cesarean delivery is not reduced in obese compared to non-obese parturients. *ASA Meeting*. 2014:A4206.