



LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

Efedrina y Fenilefrina: Efectos hemodinámicos en cesáreas electivas

Artículo original: Robert A. Dyer, Anthony R. Reed, Dominique Van Dick, Michelle F. Arcache, Owen Hodges, Carl J. Lombard, Jaime Greenwood, Michael F. James. Hemodynamic Effects of Ephedrine, Phenylephrine, and the Coadministration of Phenylephrine with Oxytocin during Spinal Anesthesia for Elective Cesarean Delivery. *Anesthesiology* 2009; 111: 753-65 ([PubMed](#))

Romero Palomino P.

Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada.

Resumen

El objetivo de este estudio es comparar el efecto de bolos de efedrina y fenilefrina sobre el gasto cardíaco en la hipotensión que se produce tras la realización de anestesia espinal en cesáreas programadas.

La anestesia espinal es la técnica de elección para cesáreas y conlleva disminución de las resistencias vasculares periféricas, del retorno venoso y un aumento compensador del gasto cardíaco que asociados a las peculiaridades del embarazo a término hacen que se convierta en un periodo crítico para la madre y el bebé.

La utilización de fármacos vasopresores en los episodios hipotensivos es muy frecuente, sin embargo existen pocos estudios que comparen los diferentes efectos de estos sobre el gasto cardíaco de forma continua.

Introducción

El objetivo de este estudio es comparar el efecto de bolos de efedrina y fenilefrina sobre el gasto cardíaco en la hipotensión que se produce tras la realización de anestesia espinal en cesáreas programadas.

La anestesia espinal es la técnica de elección para cesáreas y conlleva disminución de las resistencias vasculares periféricas, del retorno venoso y un aumento compensador del gasto cardíaco que asociados a las peculiaridades del embarazo a término hacen que se convierta en un periodo crítico para la madre y el bebé.

La utilización de fármacos vasopresores en los episodios hipotensivos es muy frecuente, sin embargo existen pocos

estudios que comparen los diferentes efectos de estos sobre el gasto cardíaco de forma continua.



Resumen

Ensayo clínico prospectivo randomizado doble ciego que compara en primer lugar los cambios en el gasto cardíaco después de la primera administración de 10mgr de efedrina u 80mgr de fenilefrina en respuesta a la hipotensión (definida como una disminución de la TAM basal del 20%) en 38 mujeres sometidas a cesárea electiva bajo anestesia espinal y en segundo lugar la respuesta hemodinámica de estas a la anestesia espinal y a la administración de 2,5u oxitocina más 80m de fenilefrina vs sólo 2,5u oxitocina en un subgrupo de 20 mujeres a la que no se les había suministrado efedrina.

Los cambios en el gasto fueron medidos con el monitor LIDCO plus y un sistema de bioimpedancia transtorácica.

Resultados principales:

Primera hipótesis

El estudio muestra una disminución significativa del gasto cardíaco tras la administración de 80mgr de fenilefrina en comparación con 10mgr de efedrina (6,2 l/min vs 8,1 l/min con LIDCO y 6,3 l/min vs 5,2 l/min con bioimpedancia transtorácica).

-Los valores de gasto cardíaco tras fenilefrina permanecieron por encima de los basales.

-La fenilefrina se asoció a una reducción en la FC de forma significativa (92,4 lpm vs 76,9 lpm)

-La TAM aumentó en ambos grupos, con un mayor incremento en el grupo fenilefrina, también el tiempo en alcanzar el pico fue menor para la fenilefrina.

-Las resistencias vasculares sistémicas alcanzadas fueron significativamente más altas en el grupo fenilefrina (782,8 dinas.s.cm-5 vs 1123 dinas .s.cm-5)

-No hubo diferencias significativas en el volumen sistólico para ambos fármacos.

-El estudio muestra una correlación positiva entre el gasto cardíaco y el cambio de frecuencia cardíaca en ambos grupos.

-Los dos monitores mostraron similares tendencias.

Segunda hipótesis

Del estudio de las 20 pacientes randomizadas para recibir oxitocina o una mezcla de oxitocina más fenilefrina concluyen que la fenilefrina coadministrada con oxitocina atenúa pero no abole los efectos hemodinámicos indeseables de la oxitocina después del parto.

Conclusión: Los bolos de fenilefrina reducen el gasto cardíaco materno cuando se compara con la fenilefrina durante cesáreas electivas realizadas con anestesia espinal. La administración de fenilefrina junto a oxitocina atenúa pero no elimina los efectos hemodinámicos de esta.

Comentario

Se trata de un estudio muy interesante debido al que el uso de estos fármacos en cesáreas electivas con anestesia espinal es muy frecuente.

Las preguntas a las que deberíamos responder son las siguientes:

1.- ¿Cuál es el vasopresor de elección?

A pesar de la disminución que produce en el gasto cardíaco materno, el autor sugiere que la fenilefrina a bajas dosis

podría ser el vasopresor de elección para restablecer las resistencias vasculares sistémicas y el gasto cardíaco a sus valores basales.

También concluye que la frecuencia cardíaca sería el mejor indicador del gasto cardíaco durante la anestesia espinal. Esto es así porque solo encuentran diferencias significativas en el gasto y en la frecuencia no existiendo variaciones en el volumen sistólico, y ya que el gasto es el resultado del volumen sistólico por frecuencia cardíaca, la única variable que modificaría el gasto sería la frecuencia.

2.- ¿Existen otros estudios sobre el tema?

Un estudio del 2007 compara los efectos de la efedrina y de la fenilefrina sobre el PH neonatal mostrando un mayor grado de acidosis en el grupo efedrina, quizás debido al paso de la efedrina a través de la barrera placentaria estimulando los receptores β y aumentando la tasa metabólica (1). En el estudio que nos ocupa también se encontraron diferencias significativas en valores del cordón de PO_2 , exceso de bases y bicarbonato del grupo efedrina tendientes a la acidosis.

Otros han utilizado medidas intermitentes en la medición del gasto cardíaco, en un estudio randomizado comparando bolos de 5mgr de efedrina frente a 100mgr de fenilefrina en el gasto y en valores del cordón materno no encontrando diferencias significativas en el gasto cardíaco entre los dos grupos. A diferencia del actual estudio, en este se utilizó atropina en 11 de los 19 casos del grupo de la fenilefrina asociado a bradicardia haciendo difícil la interpretación de los datos (2).

En 2008 se publicó otro estudio que comparaba el uso de bajas dosis de anestésico local y una perfusión continua de fenilefrina (0.25 mgr/kg/min) obteniendo los mejores resultados hemodinámicos en cuanto a gasto cardíaco, TAS y resistencias vasculares sistémicas con bajas dosis de anestésico local (7mg bupivacaína) más la perfusión de fenilefrina (3).

Sin duda, al final la correcta administración del vasopresor depende del conocimiento de la fisiopatología de la anestesia espinal en la cesárea y de los efectos hemodinámicos que estos producen.

Bibliografía

- 1.-Macarthur A, Riley ET : Obstetric anesthesia controversies: Vasopressor choice for postspinal hipotensión during cesarean delivery. Int Anesthesiol Clin 2007; 45:115-32 ([PubMed](#)).
- 2.- Thomas DG, Robson SC, Hughes D, Boys RJ: Randomized trial of bolus phenylephrine or ephedrine for maintenance of arterial pressure during espinal anaesthesia for Caesarean section. Br J Anaesth 1996; 76:61-5 ([PubMed](#)).
- 3.-Langesaeter E, Rosseland LA, Stubhaug A: Continuous invasive blood pressure and cardiac output monitoring during cesarean delivery: A randomized, double-blind comparison of low dose versus high dose spinal anesthesia with intravenous phenylephrine or placebo infusion. Anesthesiology 2008; 108:802-11 ([PubMed](#)).

Correspondencia al autor

Patricia Romero Palomino
doctoradefuche@hotmail.com
 Servicio de Anestesia y Reanimación
 Hospital Universitario Virgen de las Nieves.
 Granada

[Publicado en AnestesiaR el 30 de octubre de 2009](#)