

Factores de riesgo asociados a hipotensión arterial en gestantes a término sometidas a cesárea bajo anestesia subaracnoidea

Risk factors associated with low blood pressure in pregnant women at term undergoing cesarean section anesthesia subarachnoid

Marcelino Murillo Deluquez¹, Yesenia Fonseca Estrada², Álvaro Santrich Martínez³, Olga Rocha Cortina⁴

¹MD, anestesiólogo, docente del Posgrado de Anestesiología y reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

²MD, anestesióloga, coordinadora de Investigación en el Posgrado de Anestesiología y Reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

³MD, Cirujano, Salubrista, coordinador de Investigación Posgrados Médico Quirúrgicos. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

⁴MD residente 3 año Posgrado de Anestesiología y Reanimación. Universidad Metropolitana. Barranquilla, Colombia.

Resumen

Introducción: las últimas dos décadas, mundialmente ha aumentado la frecuencia de los nacimientos por cesárea; esto da un incremento de complicaciones durante el embarazo; la anestesia subaracnoidea es la técnica más utilizada para este procedimiento.

Objetivo: determinar los factores de riesgo asociados a hipotensión arterial en gestantes a término sometidas a cesárea bajo anestesia subaracnoidea. Fundación Hospital Universitario Metropolitano. Barranquilla 2016.

Materiales y métodos: estudio analítico, de casos y controles. Muestra constituida por pacientes embarazadas, sometidas a cesárea, bajo anestesia subaracnoidea. Grupo casos: pacientes que presenten descenso de la presión arterial sistólica del 20 a 30% de su valor basal o cifras que estén por debajo 100 mmHg (50 pacientes). Grupo control: pacientes que no presenten descenso de la presión arterial sistólica mayor al 20% de su valor basal o por debajo 100 mmHg (50 pacientes).

Resultados: la edad media de los casos fue de 25.8 ± 5.0 años contra 26.4 ± 4.7 años en los controles; edad gestacional media en los casos 38.5 ± 1.0 semanas contra 38.4 ± 0.8 semanas en los controles.

Conclusión: los factores de riesgo para presentación de hipotensión arterial en gestantes a término sometidas a cesárea bajo anestesia subaracnoidea, son en su orden las membranas amnióticas, el IMC por encima del esperado para el final del embarazo y por último el nivel de bloqueo sensitivo hasta T7 o por encima de este.

Palabras clave: Factores de riesgo, hipotensión arterial.

Abstract

Introduction: The last two decades, has globally increased the frequency of births by caesarean section; this gives an increase in complications during pregnancy; anesthesia subarachnoid is the technique most used for this procedure.

Objective: To determine the risk factors associated with hypotension in term pregnant women submitted to cesarean section under subarachnoid anesthesia. Fundación Hospital Universitario Metropolitano, Barranquilla. 2016.

Materials and methods: Analytical study of cases and controls. Shows consisting of pregnant patients undergoing caesarean section, under subarachnoid anesthesia. Group cases: patients showing decline in systolic blood pressure of 20 to 30% of its baseline or figures that are below 100 mmHg (50 patients). Control group: patients showing no decline in systolic blood pressure increased to 20% from its baseline value or below 100 mmHg (50 patients).

Results: The average age of the cases was 25.8 ± 5.0 years against 26.4 ± 4.7 years in controls; mean gestational age where 38.5 ± 1.0 weeks against 38.4 ± 0.8 weeks at checkpoints.

Conclusion: Risk factors for presentation of hypotension in term pregnant women undergoing cesarean section under subarachnoid anesthesia, are in your order the amniotic membranes, the IMC above the expected for the end of the pregnancy and finally the block level sensitive to T7 or above it.

Key words: Risk factors, hypotension.

Correspondencia:

Marcelino Murillo, Calle 76 No. 42 - 78, Barranquilla, Colombia

Tel: 009+57 + 5 (código de área) +3697021

marcelinomurillo@hotmail.com

Recibido: 04/06/17; aceptado: 18/07/17

Introducción

Durante las dos últimas décadas, se ha observado mundialmente un aumento de la frecuencia de los nacimientos por cesárea; este aumento es explicado por un incremento de complicaciones durante el embarazo y un mayor conocimiento de estas; de la misma manera se sabe que la anestesia subaracnoidea es la técnica anestésica más utilizada para este procedimiento, debido a que ofrece tanto eficacia como seguridad para el binomio madre-hijo.

La anestesia para operación cesárea, representa mundialmente, uno de los procedimientos más realizados en la práctica diaria; a nivel global se observa un aumento de hasta el 60% en las tasas de este procedimiento. (1) La experiencia clínica ha llevado a que se conozca que el bloqueo de la conducción nerviosa del dolor resulta un método adecuado para la atención anestésica de la embarazada programada para operación cesárea, ofreciendo seguridad tanto a la madre como al producto; (2,3) estas ventajas según Mattingly y cols (4) radica en que con esta técnica se requieren menores dosis de anestésico local, observándose un menor periodo de latencia, mayor calidad de bloqueo sensitivo-motor con analgesia mas efectiva, relajación muscular más profunda, disminución de riesgo de toxicidad materno-fetal, la madre se mantiene conciente minimizando el riesgo de aspiración pulmonar, adicionalmente se elimina la depresión neonatal resultante de la anestesia general.

De acuerdo a lo descrito por Uribe y cols, (5) la técnica de anestesia subaracnoidea se utiliza entre un 87% a un 95% de todas las pacientes sometidas a cesárea segmentaria, Preston reporta que estas cifras se observan tanto en procedimientos programados como de urgencia. (2) Durante la anestesia subaracnoidea en cesárea, la hipotensión arterial es considerada como un descenso de la presión arterial sistólica del 20 a 30% de su valor basal o cifras que estén por debajo 100 mmHg; estos descensos aumentan el riesgo de hipoperfusión placentaria, de la misma manera de acuerdo a lo demostrado por Corke, (6) si este descenso se mantiene por más de 2 minutos, el bienestar fetal puede verse comprometido.

Sixto González y cols (3) en una revisión sobre hipotensión materna intraoperatoria durante la operación cesárea, refiere que la técnica subaracnoidea está asociada a una mayor incidencia y más acentuadas disminuciones de la presión arterial, esto al compararse con otras técnicas regionales, esto de acuerdo a lo explicado por Ríos (7) entre otros autores, es debido a la pronta instauración del bloqueo simpático (3) y su incidencia según este mismo autor puede superar el 90%.

Así entonces la hipotensión arterial en pacientes gestantes durante la cesárea, además de ser muy frecuente, puede traer consecuencias sobre el bienestar materno-fetal; y a pesar de que no cesan los intentos en los estudios sobre medidas profilácticas, estas no siempre son eficaces, e inclusive algunas como lo reporta MacLennan (8) acarrear complicaciones sobre la madre; es por esto que en los últimos años las escasas investigaciones se han orientado en la identificación de factores de riesgo, sin embargo estas son controversiales y algunos han considerado deficiencias metodológicas (3).

Dentro de los estudios orientados a la identificación de gestantes con mayor riesgo de desarrollar hipotensión materna durante la cesárea con anestesia subaracnoidea; el primero en 1992 fue a través de un estudio de regresión, Tarkkila (9) y Carpenter (10) identificaron como factores de riesgo de hipotensión en anestesia subaracnoidea en cirugía no obstetricia, a la edad mayor a 50 años, nivel sensitivo alto, utilización de bupivacaína, índice de masa corporal mayor a 30 y utilización de medicación preanestésica con opioides; fue hasta el año 2000 que Martínez y cols, en un estudio con análisis discriminante multivariable en gestantes, identificó a las membranas íntegras, la multiparidad y la cirugía programada como factores de riesgo de hipotensión arterial en gestantes sometidas a cesárea bajo anestesia subaracnoidea. (11) Posteriormente diversos estudios (12-16) han identificado al índice de masa de corporal por arriba del esperado para el final del embarazo, así como el bloqueo sensitivo alto como factores de riesgo asociados.

Desde este punto de vista, la identificación de factores de riesgo para de desarrollar hipotensión arterial tras una anestesia subaracnoidea, adquiere relevancia.

Materiales y métodos

Estudio analítico, de casos y controles. La población está compuesta por pacientes con embarazo a término, que ingresaron para cesárea programada y/o de urgencia, en la Fundación Hospital Universitario Metropolitano en el periodo julio – diciembre de 2016. La muestra estuvo constituida por pacientes embarazadas sanas, sometidas a cesárea segmentaria, bajo anestesia subaracnoidea y quienes recibieron prehidratación con 500 cc de solución Hartman.

Grupo casos: pacientes que presentaron descenso de la presión arterial sistólica del 20 a 30% de su valor basal o cifras que estuviesen por debajo 100 mmHg. (50 pacientes).

Grupo control: pacientes que no presentaron descenso de la presión arterial sistólica mayor al 20%

de su valor basal o por debajo 100 mmHg. (50 pacientes).

Criterios de inclusión:

- Pacientes entre los 18 a 35 años.
- Pacientes ASA II.
- Edad gestacional entre las 37 a 42 semanas.

Se excluyeron:

- Pacientes menores de 18 años y mayores de 35 años.
- Pacientes con antecedentes de hipertensión arterial materna.
- Pacientes con preeclampsia.
- Embarazo de más de un feto.
- Oligohidramnios.
- Signos de sufrimiento fetal agudo.
- Pacientes ASA III y IV
- IMC superior a 45 o talla menor a 150 cms.

Se llevó a cabo vigilancia mediante monitorización de TA, FC, PAM, SpO₂ y FR a intervalos de 5 minutos, desde su ingreso hasta el término de la cirugía, así como al pasar a la sala de recuperación, la vigilancia se realizó mediante un monitoreo electrónico no invasivo; una vez la paciente que presentara descenso de la presión arterial sistólica del 20 a 30% de su valor basal o cifras por debajo 100 mmHg, esta fue incluida al grupo casos, se seleccionó un control por cada caso, entre las pacientes que no presentaron descenso de la presión arterial sistólica mayor al 20% de su valor basal o por debajo 100 mmHg.

La tabulación de la información se realizó en el programa Epi-Info 7.0; los resultados se presentan en tablas univariadas, y bivariadas, las comparaciones entre los grupos se establecen mediante chi cuadrado de Pearson en el caso de variables nominales o categóricas; para variables cuantitativas se utilizó t de Student o U de Mann-Whitney.

Resultados

La distribución de la edad, evidenciaron mayor frecuencia en los dos grupos de pacientes entre 18 a 25 años de edad, con un 52% en los casos (media=25.8 ± 5.0 años) contra 46% en los controles (media= 26.4 ± 4.7 años) (p= 0.53). (Tabla 1).

La distribución de acuerdo a la edad, evidenciaron que en los dos grupos fue similar, donde en los casos el 80% estaban entre las 37 a 39 semanas (media= 38.5 ± 1.0 semanas), en los controles esta misma edad gestacional alcanzó el 90% (media= 38.4 ± 0.8 semanas) (p= 0.50).

La distribución de acuerdo a la paridad, mostró similar

distribución entre los grupos en estudio, con idéntica distribución para las pacientes con biparidad (40%), siendo el antecedente de paridad más frecuente en los dos grupos (OR= 0.74 IC= 0.31 – 1.78 Valor de p= 0.50). (Tabla 2).

Tabla 1. Distribución de acuerdo a la edad

Edad	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	No
18 – 25 años	26	52%	23	46%	49
26 – 30 años	12	24%	16	32%	28
31 – 35 años	12	24%	11	22%	23
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información

Tabla 2. Distribución de acuerdo a la paridad

Paridad	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	No
Primiparidad	12	24%	15	30%	27
Biparidad	20	40%	20	40%	40
Multiparidad	18	36%	15	30%	33
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información

En los casos se observaron mayor frecuencia de IMC por arriba del esperado para el final del embarazo comparado con los controles, con un 30% contra un 10%; en los casos el 68% fue considerado dentro de lo normal y en los controles este se presentó en el 88% (IMC elevado: OR= 3.16 IC= 1.09 – 9.14 Valor de p= 0.02). (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de acuerdo a alteración de índice de masa corporal (IMC)

IMC	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	No
Normal	34	68%	44	88%	78
Elevado	15	30%	5	10%	20
Bajo	1	2%	1	2%	2
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información

La distribución de acuerdo a la indicación de la cesárea,

evidenció que la principal indicación fue la cesárea anterior, con un 70% en los casos, frente a un 60% en los controles (OR= 1.53 IC= 0.67 – 3.48 Valor de p= 0.30).

Al valorar el estado de las membranas uterinas al momento de ingreso a cirugía, en los casos el 98% presentaba membranas íntegras, frente al 84% en los controles (OR= 6.6 IC= 1.10 – 39.2 Valor de p= 0.01). (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución de acuerdo a integridad de las membranas uterinas

Membranas	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
Íntegras	49	98%	42	84%	91
Rotas	1	2%	8	16%	9
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información.

En los casos, el nivel de bloqueo hasta T6 fue el más frecuente con un 52% le sigue bloqueo hasta T8 con 32% y T7 16%; en los controles se evidenció un bloqueo más bajo con mayor frecuencia, T8 un 56%, y T6 y T7 con un 22% para cada nivel de bloqueo (\geq T7: OR= 2.64 IC= 1.18 – 5.92 Valor de p= 0.01). (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de acuerdo a nivel de bloqueo sensitivo

Nivel de bloqueo	Casos		Controles		Total
	No	%	No	%	
T8	16	32%	28	56%	44
T7	8	16%	11	22%	19
T6	26	52%	11	22%	37
Total	50	100%	50	100%	100

Fuente: Historias clínicas y formulario de recolección de la información

La distribución de alteraciones de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y de saturación de oxígeno en las mediciones intraoperatoria, durante y posterior al procedimiento, evidenció que se presentó taquicardia en el 92% de los casos al momento de presentarse la hipotensión, esta se normalizó una vez se corrigió la hipotensión; en los controles se observó en un 24% leve bradicardia, la cual no requirió medidas farmacológicas para ser corregida; no se observaron alteraciones de la frecuencia respiratoria ni de saturación de oxígeno.

El grupo control no requirió ningún tipo de medida farmacológica; en los casos el 72% requirió medidas farmacológicas adicionales para la corrección de la hipotensión, utilizándose en todos los casos Etilerina, y en el 12% sumado a atropina (p= <0.0001).

Discusión

La hipotensión materna que se asocia a la anestesia subaracnoidea para cesárea, puede desencadenar efectos dañinos sobre el bienestar materno fetal; de ahí no solo la importancia de medidas profilácticas, sino de la identificación de factores de riesgo que se asocian a la presentación de esta; presentando esta investigación tipo casos y controles una muestra de 50 casos (descenso de la presión arterial sistólica del 20 a 30% de su valor basal o cifras que estén por debajo 100 mmHg) y 50 controles (no presenten descenso de la presión arterial sistólica mayor al 20% de su valor basal o por debajo 100 mmHg); para la edad, la media en los casos fue de 25.8 ± 5.0 años contra 26.4 ± 4.7 años, sin evidencia de asociación estadísticamente significativa (p= 0.59), este comportamiento es similar al descrito por Martínez y cols, (11) con una media de 28.5 ± 5.0 años, sin demostrarse asociación. De la misma manera tal como lo describen los estudios de Somboonviboon (14) y Ohpasanon (15) no se demostró asociación (p= 0.50) con la edad gestacional, teniendo en cuenta que dentro de los criterios de inclusión se mencionaba las gestaciones a término, así, la media para los casos fue de 38.5 ± 1.0 semanas versus 38.4 ± 0.8 semanas.

En cuanto la paridad, no se evidenció en esta serie diferencias estadísticas significativas (p= 0.50), con un comportamiento comparable a lo descrito por Carpenter (10) y Chumpathong, (12) sin embargo, el estudio multivariable de Martínez si describe a la multiparidad como factor de riesgo para hipotensión durante la cesárea (p= 0.04), esto llevaría a que debe profundizarse y ampliarse la muestra para esta variable. Para el índice de masa corporal se observó asociación estadísticamente significativa (OR= 3.16 IC= 1.09 – 9.14 Valor de p= 0.02) para pacientes con un IMC mayor al esperado para el final del embarazo, lo cual ha sido descrito ampliamente por estudios previos. (12, 14, 15)

Para la indicación de la cesárea, no se evidenció asociación en esta serie (p= 0.30), Martínez y cols, (11) no describen asociación con la indicación, sin embargo si reportan una mayor incidencia en cesáreas programadas, cabe señalar acá que este autor reporta esta mayor incidencia al compararla con pacientes que han tenido trabajo de parto previo y lo explica por la autotransfusión que se presenta en cada contracción uterina y el alivio de la compresión aortocava que lleva el descenso de la cabeza fetal a lo largo del canal del

parto. Por otra parte al igual que lo describe Martínez, (11) se demostró en esta investigación, la integridad de las membranas como factor de riesgo (OR= 6.6 IC= 1.10 – 39.2 Valor de p= 0.01), esto puede deberse a la compresión aumentada del útero sobre la vena cava, deteriorando aun mas el retorno venoso. (14, 15)

Esta serie demostró asociación estadísticamente significativa al bloqueo sensitivo alto, donde las pacientes con bloque hasta T7 o por encima de esta, presentan mayor riesgo de hipotensión (OR= 2.64 IC= 1.18 – 5.92 Valor de p= 0.01), comportamiento tal como lo describe Somboonviboon (14) y Ohpasanon; (15) esta puede deberse a una instauración mas rápida del bloqueo simpático.

Por último, importante mencionar que el 72% de las pacientes que presentaron hipotensión requirieron medidas farmacológicas adicionales para la corrección de la hipotensión, utilizándose en todos los casos Etilerina, y en el 12% sumado a atropina.

Referencias

1. Menacker F, Hamilton BE. Recent trends in cesarean delivery in the United States. NCHS Data Brief 2010;35:1-8.
2. Preston R. Challenges in obstetric anesthesia and analgesia. Can J Anesth 2008;55(6):386-9.
3. González S. La hipotensión materna intraoperatoria durante la operación cesárea. Un problema sin resolver. Gaceta Médica Espirituana 2011; 13(1): 4-11.
4. Mattingly JE, D'Alessio J, Ramanathan J. Effects of obstetric analgesics and anesthetics on the neonate: a review. Pediatr Drugs 2003;5(9):615-27.
5. Uribe E. Anestesia para la operación cesárea. En: Canto Sánchez, Higgins Guerra LF: Anestesia Obstétrica. Editorial El Manual Moderno-México 2008; 1(2): 333-40.
6. Corke BC, Datta S, Ostheimer GW, Weiss JB, Alper MH. Spinal anaesthesia for Caesarean section: The influence of hypotension on neonatal outcome. Anaesthesia 1982; 37(6); 658-62.
7. Ríos Rodríguez JL. Hipotensión arterial como complicación en anestesia obstétrica. En: Canto Sánchez, Higgins Guerra LF: Anestesia Obstétrica. Editorial El Manual Moderno-México 2008; 2: 361-8.
8. MacLennan FM, Macdonald AF, Campbell DM. Lung water during the puerperium. Anaesthesia 1987; 42(2): 141-7.
9. Tarkkila P, Isola J. A regression model for identifying patients at high risk of hypotension, bradycardia and nausea during spinal anesthesia. Acta Anaesthesiol Scand 1992;36(6):554-8.
10. Carpenter RL, Caplan RA, Brown DL, Stephenson C, Wu R. Incidence and risk factors for side effects of spinal anesthesia. Anesthesiology 1992;76(6):906-16.
11. Martínez A. Estudio multivariable de factores de riesgo de hipotensión arterial en gestantes a término intervenidas de cesárea bajo anestesia subaracnoidea. Rev. Esp. Anestesiología. Reanim. 2000; 47(5): 189-93.
12. Chumpathong S, Chinachoti T, Visalyaputra S, Himmunnagan T. Incidence and risk factors of hypotension during spinal anesthesia for cesarean section at Siriraj Hospital. J Med Assoc Thai. 2006;89(8):1127-32.
13. Chinachoti T, Tritrakarn T. Prospective study of hypotension and bradycardia during spinal anesthesia with bupivacaine: incidence and risk factors, part two. J Med Assoc Thai. 2007; 90(3):492-501.
14. Somboonviboon W, Kyokong O, Charuluxananan S, Narasethakamol A. Incidence and risk factors of hypotension and bradycardia after spinal anesthesia for cesarean section. J Med Assoc Thai. 2008;91(2):181-7.
15. Ohpasanon P, Chinachoti T, Sriswasdi P, Srichu S. Prospective study of hypotension after spinal anesthesia for cesarean section at Siriraj Hospital: incidence and risk factors, Part 2. J Med Assoc Thai. 2008;91(5):675-80.
16. Hartmann B, Junger A, Klasen J, Benson M, Jost A, Banzhaf A, et al. The Incidence and Risk Factors for Hypotension After Spinal Anesthesia Induction: An Analysis with Automated Data Collection. Anesth Analg 2002;94(6):1521-9.