

---

## Comportamiento del manejo anestésico en la cesárea de urgencia en la Isla de la Juventud. 2010

REMIJ 2013;14(2):15-26

*Behavior of anesthetic management in emergency cesarean in Isle of Youth. 2010**Dr. Ernesto López Quiñones<sup>1</sup>, Dr. Raúl Iglesias Hernández<sup>2</sup>, Dra. Irelis Casacó Vázquez<sup>3</sup>, Dra Evelin Silva Barrios<sup>4</sup>, Dra. Idoris Cordero Escobar<sup>5</sup>*

### RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo para caracterizar el manejo anestésico en la operación cesárea urgente en el Hospital "Héroes del Baire" de la Isla de la Juventud durante el período comprendido de enero a diciembre del 2010. Se estudiaron variables como edad, tipo de anestesia aplicada, complicaciones anestésicas según relación de las complicaciones anestésicas con el tiempo de aparición y con el método anestésico empleado y entre relación de la técnica anestésica con el puntaje del Apgar, así como las principales indicaciones del proceder quirúrgico obstétrico. La muestra se conformó por los 217 casos, que se les realizó cesárea de urgencia. Los datos se obtuvieron de la revisión de los expedientes clínicos. El grupo etareo entre los 19 y 35 años de edad representó 68.6% de las cesáreas realizadas. El 89.4 % de los pacientes recibió anestesia regional, superando la anestesia general. Hubo un mayor predominio de las complicaciones inmediatas, donde las náuseas y los vómitos fueron las más frecuentes en ambos procedimientos anestésicos, todos los neonatos obtuvieron Apgar satisfactorio y las principales indicaciones fueron el descenso detenido de la presentación seguida de la inducción fallida, desproporción céfalo-pélvica y feto pelviano respectivamente.

**Palabras clave:** urgencia, anestesia, cesárea

**ABSTRACT**

A retrospective descriptive study was carried out to characterize the anesthetic handling of the urgency Caesarean section in Heroes del Baire Hospital in the Isle of Youth from January to December 2010. Some variables were studied as the age, type of anesthesia, anesthetic complications according to the time of appearance and anesthetic method, relationship of the anesthetic method with the value of the Agar and main indications of the urgency Caesarean section. The sample was made of 217 urgency Caesarean section cases. The data were obtained of the revision of the clinical charts. The age group was between 19 and 35 years representing 68.6% of the carried out Caesarean sections, 89.4% of the patients received regional anesthesia, overcoming the general anesthesia. There was a bigger prevalence of the immediate complications, being nauseas and vomits the most frequent in both anesthetic methods, all the neonates obtained satisfactory Agar and the main indications were the detained descent of the fetal presentation followed by the bankrupt induction of labor, cephalopelvic disproportion and pelvic fetus respectively.

**Keywords:** emergency, anesthesia, cesarean

**INTRODUCCIÓN**

El embarazo es el único estado fisiológico en el cual, la mayoría de los parámetros son anormales. No puede definirse como una condición patológica, a pesar de los múltiples y profundos cambios que experimenta la embarazada, sino, como una condición adaptativa, en la que el comportamiento de los órganos y sistemas se adecuan al desarrollo y crecimiento de otro ser.

Los cambios anatómicos y funcionales que se producen durante la gestación y en el puerperio, provocan en las mujeres situaciones fisiológicas de gran riesgo para sufrir descompensaciones, en ocasiones severas, causadas por diversas

patologías que ocasionan altas tasas de morbilidad y mortalidad materna, con el consecuente deterioro secundario en el producto de la concepción.<sup>1</sup>

La anestesia es la sexta causa de muerte obstétrica en EUA, la mortalidad materna entre 1985 y 1999 fue de 1.7 por 100 000 de nacimientos, comparada con 32 por 100 000 de pacientes que recibieron anestesia general y con 1.9 por 100 000 de las que recibieron anestesia regional.<sup>1</sup>

La anestesia siempre ha constituido una de las principales causas de mortalidad materna. La mortalidad debida a anestesia se situó en tercer lugar, mientras que en el 2000 retrocedió al quinto lugar, por detrás del embarazo ectópico, las enfermedades hipertensivas, embolia pulmonar y accidente cerebrovascular.

Entre las muertes relacionadas con la anestesia, se observa una disminución de las muertes por bloqueo espinal y una mayor proporción de muertes relacionadas con la anestesia general y con el bloqueo epidural. Se observó un predominio de las muertes por aspiración de contenido gástrico durante la intubación o en el momento de la extubación, detectándose un predominio de muertes por hipoxia debido a intubación fallida.<sup>1, 2</sup>

La cesárea es uno de los procedimientos quirúrgicos más antiguos. Las primeras cirugías se realizaron en casos de muerte materna con el fin de salvar la vida del feto y la primera cesárea con resultados satisfactorios maternos y fetales fue practicada por Jacob Nufer en el año 1500.<sup>2</sup>

Las muertes por cesárea han disminuido mucho durante este siglo. La incidencia de mortalidad materna era de 550/100 mil cesáreas en el Johns Hopkins Hospital entre 1899 y 1920. En los años cincuenta persistía el riesgo de 300 por cada 100 mil cesáreas. Las apreciaciones actuales de mortalidad materna, oscilan entre cero y 105 por cada 100 mil intervenciones.<sup>3</sup>

Muchas indicaciones médicas u obstétricas para la cesárea incrementan por sí solas el riesgo de muerte. También influyen en el riesgo quirúrgico la habilidad del

cirujano, la calidad y oportunidad del tratamiento anestésico y la posibilidad de contar con servicios de consultores expertos. El riesgo potencial de mortalidad materna por la cesárea oscila entre cero y 26 veces el riesgo asociado al parto vaginal. Las causas principales de muerte después de la cesárea son embolia pulmonar, sepsis, hemorragia y anestesia.<sup>3, 4</sup>

En resumen, las muertes maternas atribuibles a la anestesia indican una carencia general de conocimientos sobre la anestesia obstétrica, insuficiencia en el personal preparado para administrar la anestesia, y la escasez de equipo adecuado en las salas de partos. Por eso es importante, se cubran los requerimientos mínimos indispensables, esto deberá disminuir el número de muertes en forma bastantes significativa.

La incidencia de operación cesárea ha aumentado por diferentes razones como consecuencia del mayor número de mujeres con factores de riesgo que se embarazan y de la existencia de mejores técnicas de vigilancia fetal durante la gestación y el parto. Debido a estos argumentos, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál fue el manejo anestésico en los pacientes que se le realizó una cesárea de urgencia en el salón de operaciones del Hospital "Héroes del Baire" del Municipio Especial Isla de la Juventud durante el año 2010?

Fueron los objetivos determinar comportamiento de la cesárea de urgencia según la edad, describir el tipo de anestesia aplicada a las pacientes que terminaron el embarazo por cesárea, identificar los tipos de complicaciones en cuanto al tiempo de aparición, método anestésico y relación del método anestésico con el puntaje Apgar, así como enumerar las principales indicaciones de la cesárea de urgencia.

## **MATERIAL Y METODO**

**Diseño general:** se realizó un estudio observacional, descriptivo retrospectivo, con el objetivo de describir el comportamiento del manejo anestésico de las

cesáreas de urgencias del Hospital "Héroes del Baire" de la Isla de la Juventud durante el período comprendido desde el 1 de Enero al 31 de diciembre del 2010.

**Muestra:** se conformó por las 217 pacientes que se les realizó cesárea de urgencia en la unidad quirúrgica del Hospital "Héroes de Baire" en el período de estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión.

Para la definición de la muestra se tomaron los siguientes criterios de inclusión: haber sido operada de cesárea por urgencia en la unidad quirúrgica durante el período en estudio.

**Variables estudiadas:** grupo de edad (años), tipo de anestesia aplicada, tipo de complicaciones anestésicas según el tiempo de aparición, tipo de complicación según método anestésico aplicado, puntaje de Apgar, principales indicaciones de la cesárea de urgencia.

**Técnica y procedimiento de la recogida, procesamiento y análisis de la información:** se realizó una revisión exhaustiva de la literatura para la identificación, delimitación y justificación del problema objeto de estudio, además se interconsultó con especialistas del hospital con un aporte de información útil sobre el comportamiento de las cesáreas de urgencias en la Isla de la Juventud.

La información de los casos con criterio de inclusión se obtuvieron desde la reunión de entrega de guardia médica general y por la revisión del libro de intervención quirúrgica del salón de operaciones del hospital, como sistema de información directa, a partir de las cuales se revisó los expedientes clínicos de cada uno de los pacientes con cesárea de urgencia, y se recogieron las variables de interés para el estudio. Para el procesamiento de la información fue utilizada una PC Asus Celeron, con ambiente Windows XP, se realizó un cuestionario con todas las variables de interés en el programa Microsoft Office Excel, donde se realizaron cruzamientos de variables y distribución de frecuencias. Se calcularon porcentajes como medida de resumen para variables cualitativas. Se presentaron

los resultados en cuadros estadísticos y gráficos, en números absolutos y porcentuales. Los textos se procesaron en el programa Microsoft Office Word.

## RESULTADOS

Al analizar la distribución de las pacientes según la edad que fueron intervenidas para cesárea de urgencia, se puede apreciar en la Tabla No. 1 la existencia de un mayor predominio en el grupo de edad comprendido entre 19 y 35 años con un 68.6 % siendo esta la edad de mayor reproducción a nivel mundial y con un comportamiento similar al resto del país y un menor predominio de las menores de 19 años con 7.8 % que corresponde con lo reportado por otros autores en la literatura.

**Tabla No. 1. Distribución de las pacientes con cesárea de urgencia según edad. Isla de la Juventud 2010**

<b>Grupos de edades</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Menores de 18 años</b>	17	7.8
<b>De 19 a 35 años</b>	149	68.6
<b>Mayores de 35 años</b>	51	23.5
<b>Total</b>	217	100

Fuente: Historias clínicas

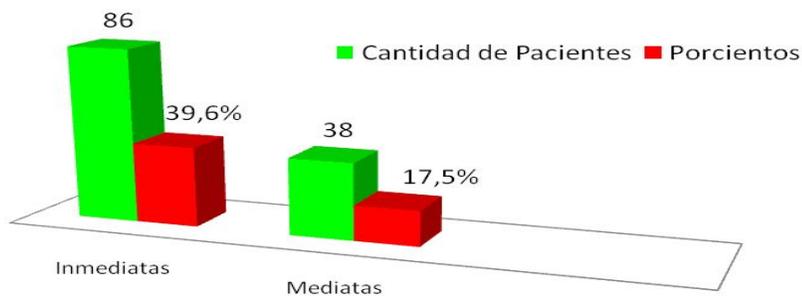
En la Tabla No. 2, donde se describe el comportamiento del tipo de anestesia aplicada a las pacientes de cesárea de urgencia en la unidad quirúrgica, se encontró que el mayor número de pacientes se les aplicó anestesia regional con un total de 194 pacientes con 89.4 % seguido de las pacientes que recibieron anestesia general con 10.5 %.

**Tabla No. 2. Distribución de la cesárea de urgencia según el tipo de anestesia aplicada. Isla de la Juventud 2010**

Tipo de anestesia	No.	%
General orotraqueal	23	10.5
Espinal	194	89.4
<b>Total</b>	<b>217</b>	<b>100</b>

Fuente: Historias clínicas

Como se muestra en el Gráfico # 1 al describir la distribución de la cesárea según el tipo de complicación en cuanto al tiempo de aparición se pudo observar que las complicaciones inmediatas con 86 casos para un 39.6%, fueron la más frecuentes, siendo las náuseas con 36 (16.5%) las de mayor predominio independientemente del método anestésico empleado y obedeció a las manipulaciones orales y la hipotensión arterial y con menor número se encontraron las mediatas con 38 para un 17.5%, siendo la cefalea posraquianestesia 19 (8.7%) la que ocupó el primer lugar entre estas, lo cual se debió fundamentalmente al calibre del trocar utilizado y a la rápida deambulación en las sala de recuperación.



**Gráfico #1. Distribución de la cesárea de urgencia según el tipo de complicación en cuanto al tiempo de aparición. Isla de la Juventud. 2010**

En la Tabla No. 3 se describe la relación entre las complicaciones anestésicas relacionadas con el tiempo de aparición de las mismas, tanto en la unidad quirúrgica como en la sala de maternidad, se pudo apreciar que las complicaciones inmediatas fueron mayores, siendo las náuseas con un 16,5% (36 pacientes), los vómitos con un 11.5% (25 pacientes) y la hipotensión con 8.2% (18 pacientes) las más frecuentes respectivamente, seguida de las

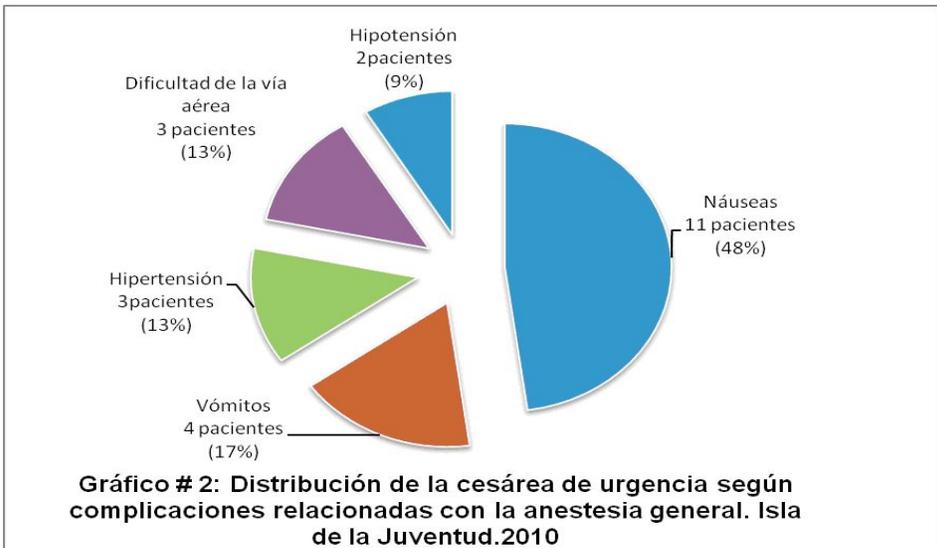
complicaciones mediatas donde la cefalea posraquianestesia con 19 pacientes fue la que más se presentó.

**Tabla No. 3. Distribución de pacientes con cesáreas de urgencias según complicaciones anestésicas teniendo en cuenta el tiempo de aparición. Isla de la Juventud 2010**

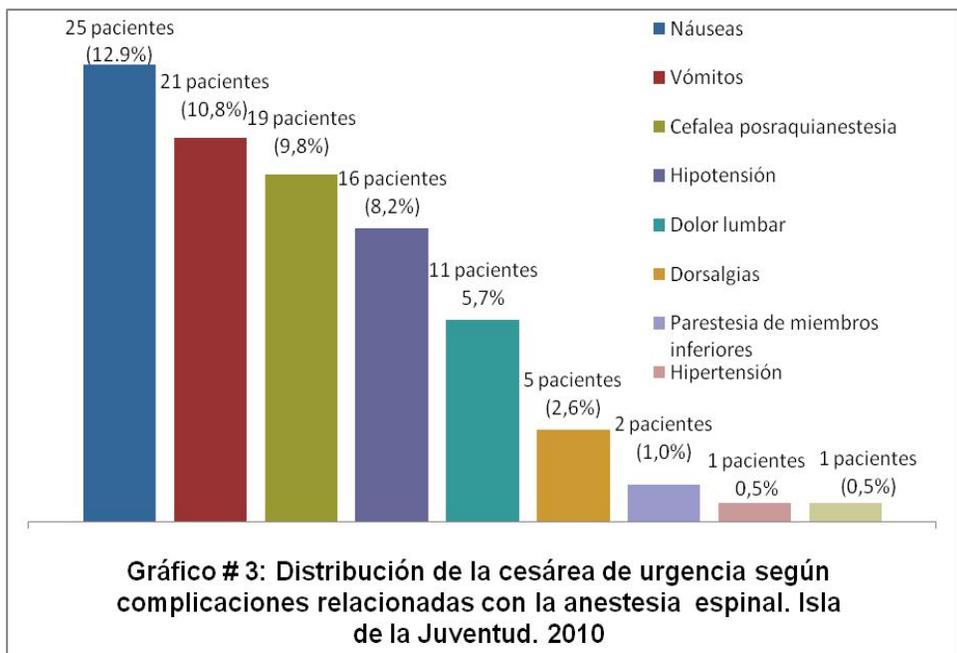
<b>INMEDIATAS</b>	<b>No</b>	<b>%</b>	<b>MEDIATAS</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Náuseas</b>	36	16.5	<b>Cefalea post/PL</b>	19	8.7
<b>Vómitos</b>	25	11.5	<b>Dolor lumbar</b>	11	5.0
<b>Hipotensión</b>	18	8.2	<b>Dorsalgias</b>	5	2.3
<b>Hipertensión</b>	4	1.8	<b>Parestesia de MI</b>	2	0.92
<b>Dificultad de la Vía3</b>	3	1.3	<b>Meningismo</b>	1	0.46
<b>Aérea</b>					

Fuente: Historia Clínica

Al analizar el Gráfico # 2, donde se describe la distribución de la cesárea de urgencia según complicaciones relacionadas con la anestesia general, se aprecia que en las 23 pacientes que se le aplicó este método, las principales complicaciones fueron: las náuseas que se presentaron en 11 pacientes (48.0%), los vómitos en cuatro pacientes (17.0%), la hipertensión arterial en tres pacientes con un 13% y los problemas derivados del abordaje de vía aérea con un número similar al anterior.



Al analizar el Gráfico # 3, se observó que las principales complicaciones que aparecieron relacionadas con la anestesia regional, fueron las náuseas con 25 (12.9%), los vómitos con 21 (10.8%), la cefalea posraquiánestesia con 19 (9.8%), la hipotensión con 16 (8.2%) y el dolor lumbar con 11 para un (5.7%) respectivamente.



Como se puede observar en la Tabla No. 4, teniendo en cuenta el puntaje Apgar según método anestésico aplicado en pacientes con cesárea de urgencia, no se presentó dificultades con el recuento de Apgar de los recién nacidos de las madres que recibieron anestesia regional, pues el 100% tuvieron una puntuación entre 7-10 (estado vigoroso), en cambio las madres que recibieron anestesia general se presentó 2 casos (0.9%) de asfixia moderada.

**Tabla No. 4. Distribución de la cesárea de urgencia según la relación método anestésico aplicado y el puntaje de Apgar. Isla de la Juventud 2010.**

Fuente: Historia clínica

Puntaje APGAR	Método Anestésico Aplicado			
	Espinal		General	
	No.	%	No.	%
<b>Estado vigoroso</b>	194	100	21	91.3
<b>Moderadamente deprimido</b>	0	0	2	8.6
<b>Severamente deprimido</b>	0	0	0	0
<b>Total</b>	194	100	23	100

En la Tabla No. 5 se muestran las principales indicaciones de la operación cesárea en el periodo de estudio enunciado, evidenciándose como la causa más frecuente el descenso detenido de la presentación con 51 pacientes (23.5%), seguido de la inducción fallida con 39 pacientes (17.9%) y la desproporción céfalo-pélvica con 36 pacientes (16.5%) estuvieron entre la primeras causas de la cesárea de urgencia en la unidad quirúrgica. Entre otras causas apareció la macrosomía fetal con 12 casos, el oligoamnios con malas condiciones cervicales y la Preeclampsia grave con 7 casos (3.2%) respectivamente.

**Tabla No. 5. Distribución de la cesárea de urgencia según principales indicaciones. Isla de la Juventud 2010**

CAUSAS	No.	%
Descenso detenido de la presentación	51	23.5
Inducción fallida	39	17.9
Desproporción céfalo- pélvica	36	16.5
Feto pelviano	32	14.7
Sufrimiento fetal agudo	25	11.5
Macrosomía Fetal	12	5.5
Oligoamnios con malas condiciones cervicales	7	3.2
Preeclampsia grave	7	3.2
Insuficiencia placentaria	6	2.7
Prolapso del cordón	2	0.9
<b>Total</b>	<b>217</b>	<b>100</b>

Fuente: Historia clínica

## DISCUSIÓN

La operación cesárea es una práctica muy común en la actualidad. Su incidencia ha aumentado en nuestro país y en otros países del mundo en los últimos años por diferentes razones, a nivel mundial como consecuencia del mayor número de mujeres con factores de riesgo que se embarazan, y a la existencia de mejores técnicas de vigilancia fetal durante la gestación y el parto sobre todo entre los 20 y 35 años ya que es este período el de mayor actividad sexual. En múltiples estudios en el país su comportamiento es similar.<sup>5,6</sup>

Se deben conocer las contraindicaciones absolutas y relativas a la hora de elegir el método anestésico que se vaya a emplear (general o regional), así como los reglamentos básicos que hay que cumplir para evitar complicaciones que pueden aparecer durante la inducción, transoperatorio y posoperatorio. La anestesia regional en este estudio superó a la general, por las posibilidades que brinda la raquianestesia si no existe un compromiso materno fetal, su fácil técnica y rapidez

del bloqueo para practicar la cesárea, con disminución de las complicaciones de abordar la vía aérea en la gestante, estos resultados son similares al resto del país.<sup>7, 8, 9</sup>

A pesar que muchas veces se cumplen con todas las reglas a la hora de realización de cualquier técnica de anestesia en la cesárea de urgencia, las complicaciones aparecen con una menor o mayor incidencia, siendo la de mayor frecuencias las inmediatas después de realizado el proceder anestésico. Estos resultados se corresponden con la reportado por los hospitales maternos a nivel nacional, esto obedece a que la técnica que más se realiza en estos centros es la anestesia espinal.<sup>10, 11</sup> En opinión del autor, el hecho de que la hipotensión ocupó un tercer lugar en este trabajo obedeció al cumplimiento de un protocolo establecido en el servicio de anestesiología que incluye medidas para prevenir la hipotensión (rellene vascular previo con 15ml/kg de cristaloides, efedrina intramuscular profiláctica, nivel de la punción lumbar, posición de la paciente). Estando demostrado hoy en día el beneficio de estas medidas.<sup>12</sup>

La anestesia general es el método que produce mayor morbi-mortalidad materna, en comparación a las técnicas regionales, a pesar de las ventajas que ofrece ya que es un procedimiento cuyo efecto es rápido, asegura la vía aérea y permite controlar la ventilación; presenta sus desventajas y complicaciones. Sin embargo, en este estudio aunque aparecieron fueron complicaciones menores, resultados similares a otras investigaciones.<sup>13, 14, 15</sup>

Ningún procedimiento anestésico carece de riesgos; la anestesia regional a pesar de ser un método notable por su inocuidad, las complicaciones aparecen ya sea muchas veces propio de la técnica o de los fármacos que se utilizan, las náuseas y vómitos muchas veces son favorecidas por la hipotensión y las estimulaciones orales, el simple hecho de la normalización de la presión arterial, oxigenoterapia y administración de antimuscarínicos suelen ser suficientes para combatirlas, estos resultados se correspondieron con estudios nacionales.<sup>16, 17</sup>

En estos niños conspiran una serie de factores desfavorables dados por el proceder realizado, la premura de la intervención, la hipotensión que muchas veces cursa la madre, que interfieren en la circulación placentaria provocando hipoxemia fetal, sumado a los fármacos usados en la inducción y mantenimiento de la anestesia que atraviesan la placenta y causaron depresión en el neonato. Estos resultados son similares a otro estudio realizado en el país, donde fueron estudiadas las pacientes sometidas al parto por cesárea de urgencia independientemente del método anestésico en el año 2000, en esa publicación de los 492 nacidos vivos, 452 se encontraban vigorosos al primer minuto y 481 se presentaron de la misma forma al quinto minuto del nacimiento,<sup>18, 19, 20</sup> como los explicados anteriormente, lo que se corresponde con los resultados alcanzados en este trabajo.

Las indicaciones de la operación cesárea de urgencia son múltiples en este estudio coincidiendo con la literatura revisada. La preeclampsia grave a pesar que no es una de las principales indicaciones en este estudio constituye un reto importante para todo el personal encargado de su manejo, nuestra atención debe ir dirigida a la prevención y control de las convulsiones, restauración del líquido intravascular, normalización de la tensión arterial y corrección de las alteraciones de la coagulación.<sup>21, 22, 23, 24</sup>

## **CONCLUSIONES**

Se concluye en este estudio donde se realizó un mayor número de cesáreas en el grupo de edad comprendido entre 19 y 35 años, que la anestesia espinal fue el método más aplicado superando la anestesia general, las complicaciones inmediatas tuvieron mayor frecuencia que las mediatas, siendo las náuseas y los vómitos las complicaciones más frecuentes independiente del método anestésico, el puntaje de Apgar fue satisfactorio para la mayoría de los neonatos y las principales indicaciones de la cesárea de urgencia fueron el descenso detenido de la presentación, seguida de la inducción fallida y desproporción céfalo-pélvica respectivamente.

---

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Aristizábal JF, Gómez GA, Lopera JF, Orrego LV, Restrepo C, Monsalve G, et al. Paciente obstétrica de alto riesgo: ¿dónde debe ser su cuidado periparto? *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2005;56(2):166-75.
2. Saravanakumar K, Davies L, Lewis M, Cooper GM. Role of the anaesthetist in obstetric critical care. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2008;22(5):917-35.
3. La Fontaine Ferry E, La Fontaine Ferry J, Paulina Simba N, Cutiño Guerra M. Morbimortalidad materna y neonatal en la cesárea primitiva. *Archivo Médico de Camagüey*. 2006;10(3). Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2006/v10n3-2006/2097.pdf>. Citado: 20 de diciembre de 2012.
4. Díaz Gonzalez M. Causas obstétricas más frecuentes en cesárea. *Revista Cubana de obstetricia y ginecología* 2004;3(1):11-16.
5. Espinaco Váldez J. Consideraciones anatómo-fisiológicas del bloqueo neuroaxial subaracnoideo. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*. 2003;2(1):1-10.
6. Dier RA. Maternal hemodynamic monitoring in obstetric anesthesia. *Anesthesiology*. 2008;109:765-7.
7. Macarthur ARE: Obstetric anesthesia controversies: Vasopressor choice for postspinal hypotension during cesarean delivery. *Int Anesthesiol Clin* 2007;45:115–32.
8. Hanss R, Bein B, Francksen H, Scherkl W, Bauer M, Doerges V, et al. Heart rate variability-guided prophylactic treatment of severe hypotension after subarachnoid block for elective cesarean delivery. *Anesthesiology*. 2006;104(4):635-43.
9. Butwick AJ, Carvalho B. Can we improve maternal outcome for high-risk obstetric patients? *Int J Obstet Anesth*. 2007;16(4):311-3.

10. Van de Velde M. Spinal anesthesia in the obstetric patient: prevention and treatment of hypotension. *Acta Anaesth Belg.* 2006;57:383-386.

11. Dahlgren G, Granath F, Wessel H, Irestedt L. Prediction of hypotension during spinal anesthesia for cesarean section and its relation to the effect of crystalloid or colloid preload. *Int J Obstet Anesth.* 2007;16(2):128-34.

12. Hanss R, Bein B, Weseloh H, Bauer M, Cavus E, Steinfath M, et al. Heart rate variability predicts severe hypotension after spinal anesthesia. *Anesthesiology.* 2006;104(3):537-45.

13. Blanco P MJ, Pérez O MG, Canto BA. Anestesia general en la cesárea: consideraciones actuales. *Rev Mex Anest.* 2004;27(1):33-56.

14. Richa F, Karim N, Yazbeck P. Obstetric admissions to the intensive care unit: an eight-year review. *J Med Liban.* 2008;56(4):215-9.

15. Morgan P, Al Subaie N, Rhodes A: Minimally invasive cardiac output monitoring. *Curr Opin Crit Care.* 2008;4:322-6.

16. Dyer RA, Piercy JL, Reed AR, Lombard CJ, Schoeman LK, James MF. Hemodynamic changes associated with spinal anaesthesia for cesarean section in severe preeclampsia. *Anesthesiology.* 2008;108:802-11.

17. Datta S. Method of ephedrine administration and nausea and hypotension during spinal anesthesia for cesarean section. *Anesthesiology.* 2005;53:65-73.

18. Amaro Hernández F, Ramos Pérez MY, Mejías Álvarez NM, Cardoso Núñez O, Betancourt Nápoles R. Repercusión de la edad materna avanzada sobre el embarazo, el parto y el recién nacido. *Archivo Médico de Camagüey.* 2006;10(6). Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2006/v10n6-2006/2159.pdf>. Citado: 20 de enero de 2012.

19. Van Houwe P, Heytens L, Vercruysse P. A survey of obstetric anaesthesia practice in Flanders. *Acta Anaesth Belg.* 2006;57:29-37.

20. Reynolds F, Seed PT. Anaesthesia for caesarean section and neonatal acid-base status: a meta-analysis. *Anaesthesia.* 2005;60:636-653.

21. Pauca AL. Pressure wave analysis is useful to understand the pathophysiology of preeclampsia but perhaps not the rapid changes during cesarean delivery. *Anesthesiology.* 2008;108:773-4.

22. Benson A. Pregnancy related mortality in the U.S. 1991-1997. *Obstet Gynecol* 2003;101:289-296.

23. Canto Sánchez AL, Higgins Guerra LF. *Anestesia Obstétrica.* 2da edición. México DF: Editorial El Manual Moderno; 2008.

24. Cerda San Martin S, Bates Boys F. Anestesia en preeclampsia-eclampsia. *Revista Venezolana de Anestesiología* 2004;9(Supl 1):S114-S121.

<sup>1</sup> *Especialista de I grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Asistente, Hospital Héroes del Baire. Isla de la Juventud. Cuba.*

<sup>2</sup> *Especialista de I grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Asistente, Hospital Héroes del Baire. Isla de la Juventud. Cuba.*

<sup>3</sup> *Especialista de I grado en Anestesiología y Reanimación. Profesora Asistente, Hospital Héroes del Baire. Isla de la Juventud. Cuba.*

<sup>4</sup> *Especialista de I grado en Anestesiología y Reanimación. Profesora Instructora, Hospital Héroes del Baire. Isla de la Juventud. Cuba.*

<sup>5</sup> *Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesora Titular. Grado Científico de Doctor en Ciencias. Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. Ciudad de La Habana, Cuba.*

