



Reporte de caso

Cesárea *perimortem* y reanimación materno-fetal en el Servicio de Urgencias. Reporte de caso y revisión de la literatura

Luis Alejandro Urrego J,* Diana Patricia Cárdenas C,* Juan Fernando Velázquez V,** Andrea Archila L,* Mayla Andrea Perdomo A,* Diego Alejandro Muñoz R,* Carolina Campuzano H,*** Sara Castillo B****

RESUMEN

La cesárea *perimortem* es un procedimiento emergente, de fácil técnica quirúrgica y de corta duración, que puede ser realizado por personal médico no obstetra con un entrenamiento básico y cuyo fin es mejorar la perfusión materna, convirtiéndose en muchas ocasiones en una medida salvadora para el binomio materno-fetal o para alguno de los dos, como lo soporta la literatura analizada en la presente revisión. **Caso:** Mujer de 16 años con 32 semanas de gestación, que ingresa en parada cardíaca y a quien después de dos minutos de reanimación no exitosa (8 min de la parada) se le realiza una cesárea *perimortem* por parte de un médico especialista en urgencias, con excelentes resultados neurológicos para el bebé y con posterior evidencia de perfusión en la madre. **Revisión:** Existen reportes con desenlaces variables para el neonato y la madre después de una cesárea *perimortem*. En 18 años se encontraron 38 reportes de caso en los que se tuvo buen resultado en el 89% de los neonatos sobrevivientes. En 28% de ellos, la intervención se realizó en los primeros cinco minutos y 98% presentaron un buen estado neurológico a cuatro años de seguimiento; también hay resultados aceptables hasta los primeros 30 minutos postparto. **Conclusión:** La cesárea *perimortem* es un procedimiento de emergencia que se realiza en una mujer con más de 20 semanas de gestación *in extremis* o en paro cardiorrespiratorio con miras a mejorar el retorno venoso para hacer más efectiva la reanimación e intentar salvar a la madre y, en algunos casos, salvar sólo la vida del feto.

Palabras clave: Resucitación, reanimación, embarazo, cesárea *perimortem*, *premortem*, *postmortem*.

ABSTRACT

Perimortem cesarean section is an emergency procedure of easy and short surgical technique that can be performed by non-obstetrician medical staff with basic training, whose purpose is to improve maternal perfusion, often being a saving measure for the maternal-fetal binomial or for one of the two, as is stated in the literature analyzed for this review. Case: A 16 years old

* Especialista en Medicina de Urgencias.

** Internista/Jefe de Urgencias.

*** Médica General de Planta, Servicio de Urgencias.

**** Enfermera Profesional, Servicio de Urgencias.

Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia, Sur América.

Correspondencia:

Luis Alejandro Urrego J.

Correo electrónico: alejourrego@hotmail.com

Recibido para publicación: 18 de abril de 2012

Aceptado: 18 de julio de 2012

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/archivosdemedicinadeurgencia>

female with 32 weeks gestation, admitted in cardiac arrest and who after two minutes of unsuccessful resuscitation (8 min stop), a perimortem cesarean is performed by an emergency medical specialist, with excellent neurological outcome for the baby and further evidence of perfusion in the mother. **Review:** There are reports with variable outcomes for the infant and mother after perimortem cesarean. In 18 years, 38 cases have been found with reports in which they had good results in 89% of surviving infants. In 28% of them, the intervention was conducted in the first five minutes and 98% had a good neurological status after four years of follow up, there are also acceptable results for up to 30 minutes postparto. **Conclusion:** The perimortem cesarean is an emergency procedure which is performed on a woman with more than 20 weeks of gestation in extremis or cardio respiratory arrest to improve venous return to make a more effective resuscitation and try to save the mother and in some cases, to save only the life of the fetus.

Key words: Resuscitation, pregnancy, perimortem cesarean, premortem, postmortem.

«Yo ensalzaría especialmente al médico
que en las enfermedades agudas,
por las que la mayor parte del género humano
se bloquea, conduce el tratamiento
mejor que otros.»
Hipócrates

INTRODUCCIÓN

El paro cardiorrespiratorio en el embarazo se asume como una tragedia, y para el médico que lo atiende se torna un reto que pone a prueba sus conocimientos y aptitudes.¹ Por fortuna, es un evento que ocurre en muy raras ocasiones (aproximadamente 1:30,000 embarazos),²⁻⁵ con los mejores resultados según la literatura mundial, siempre y cuando su realización ocurra en los primeros cinco minutos del paro cardiorrespiratorio y nunca más allá de los 30 minutos.⁶⁻⁹

REPORTE DE CASO

El Hospital Pablo Tobón Uribe es un centro de alta complejidad no especializado en obstetricia que cuenta con 370 camas y 48,500 visitas anuales al Servicio de Urgencias.

Ingresa a Urgencias una gestante con altura uterina por encima de la cicatriz umbilical en parada cardíaca extrahospitalaria, sin ningún tipo de soporte vital, con midriasis no reactiva, actividad eléctrica sin pulso, con complejos QRS anchos y frecuencia cardíaca mayor de 70 por minuto. Se activa código azul obstétrico y se inician medidas de soporte vital básico y avanzado según los protocolos internacionales vigentes.

Los siguientes datos son aportados por la familia: primigestante de 32 semanas, bajo riesgo obstétrico, antecedente de arritmia cardíaca (etiología desconocida), que previo al colapso presenta palpitaciones, por lo que la trasladan a nuestro Servicio de Urgencias (tiempo aproximado de 6 minutos hasta la atención).

Se distribuyen funciones en tres equipos. Primer grupo: encargado de la reanimación materna, segun-

do grupo: realización de la cesárea *perimortem*, tercer grupo: reanimación neonatal.

Se realizan maniobras de descompresión aortocava y se inicia reanimación avanzada durante dos minutos, se asegura la vía aérea mientras el segundo grupo realiza la cesárea *perimortem*; al verificar ritmo, se observa fibrilación ventricular, por lo que se inicia terapia eléctrica (cinco descargas en total) y antiarrítmicos, obteniendo ritmo de perfusión, momento en el que se inician cuidados postparada.

El segundo equipo intenta localizar fetocardia sin éxito;* de inmediato se realiza la cesárea *perimortem* a cargo del especialista en urgencias asistido por una de las médicas de planta de la siguiente forma: Rápida limpieza de la piel con yodo, con bisturí frío se realiza laparotomía infraumbilical directamente hasta cavidad, se identifica útero grávido y mediante incisión corporal se extrae neonato. Se liga el cordón umbilical a 10 cm (pensando en la cateterización) con una duración total aproximada de un minuto; posteriormente se efectúa alumbramiento e histerorrafia; posteriormente ingresa el grupo de cirugía general, quienes deciden empaquetar y dejan bolsa de laparostomía.

El tercer grupo (pediatría) se encarga de la reanimación neonatal: recién nacida en parada cardíaca de 34 semanas por Capurro y un peso de 2,500 g, con una talla de 44 cm por tabla de Broselow; se realiza succión, masaje cardíaco por dos minutos, intubación orotraqueal con buena respuesta y no requiere administración de vasopresor. APGAR: 0/5/9.

La recién nacida es trasladada a UCI neonatal donde tiene evolución adecuada.

En la actualidad, la niña tiene 16 meses de edad con perfecto estado neurológico y sin ninguna complicación.

La madre tiene graves secuelas neurológicas con una escala de Rankin modificada de 5.

* La ausencia de fetocardia no descarta viabilidad fetal, el ultrasonido puede ser de utilidad para evaluar la vitalidad.

DISCUSIÓN

De acuerdo a la mitología griega, Esculapio nació por cesárea realizada por su padre el dios Apolo después de matar a su esposa Koronis debido a su infidelidad con un mortal, siendo ésta la primera historia conocida sobre una cesárea *perimortem*. Sin embargo, el primer dato escrito data del 237 a.C., con el nacimiento de Scipio Africanus, el general romano que venció a Aníbal, y muchos otros casos más, como Dionisio, Adonis, Brahma, Buda, Eduardo VI de Inglaterra y San Ramón Nonato.

Bajo el mandato del emperador Numa Pompilio, nació la *Lex Regis de Inferendo Mortus*, en 715-613 a.C., que luego tomó el nombre de *Lex Cesarea*, de donde surge el nombre del procedimiento y que se instauró con el fin de extraer a los fetos de las madres que morían para darles sepultura individualmente y así salvar sus almas.¹⁰ Esta costumbre se mantuvo a través de los años, hasta que en 1864, en Berlín, en registros de la Iglesia Católica notaron que de 147 casos de cesáreas *postmortem* se obtuvieron tres niños nacidos vivos. Sin embargo, no fue sino hasta 1985 cuando Katz et al.⁷ recogieron datos de cesáreas *postmortem*, desde 1900 hasta 1985, encontrando que 93% de los niños nacidos vivos se obtuvieron con la realización del procedimiento en los primeros 15 minutos después de la muerte materna y de ellos, el 70% nació en los primeros cinco minutos. A partir de estas observaciones, en 1986, y teniendo en cuenta los datos experimentales en animales en donde se demostró que las células cerebrales sufren un proceso de lesión irreversible después de cinco minutos de hipoxia, surge la recomendación de realizar la cesárea *perimortem* durante este tiempo y se realiza oficialmente la primera cesárea *perimortem*.¹¹ De 987 muertes maternas en Michigan, entre 1950 y 1957, se realizaron 72 cesáreas *perimortem*, con una super-

vivencia neonatal del 15%, todos neurológicamente normales.¹² El pronóstico de esos niños depende de muchos factores, siendo el tiempo el más importante; por ello, la recomendación actual adoptada por la *American Heart Association* es: «si en cuatro minutos del paro no obtiene respuesta, prepárese para realizar la cesárea en el próximo minuto».¹⁷

El médico de urgencias o terapia intensiva tiene el deber de verificar la posibilidad de sobrevivencia principalmente de la madre, y del feto sólo en casos puntuales para realizar el procedimiento.¹³

Debido a los cambios propios del embarazo, el síndrome de compresión útero-cava¹⁴ ocurre después de las 20 semanas de gestación y desencadena una disminución del retorno venoso a la circulación derecha/gasto cardíaco; también aparecen otros cambios como la disminución de la capacidad residual funcional, el aumento del consumo de O₂ y de la ventilación por minuto, lo que expone a la madre a un mayor riesgo de hipoxia. Hacia la semana 32, encontramos el punto máximo de los cambios relacionados con la gestación: aumento en el gasto cardíaco del 32 al 50%, aumento de la frecuencia cardíaca, de la entrega tisular de oxígeno, y un consumo del 30% del gasto cardíaco por parte del útero grávido (vs 2% en la mujer no embarazada). Todo esto explica la rapidez de aparición de un paro cardiorrespiratorio en una gestante hipóxica y la razón por la que la realización de la cesárea ayuda a recuperar el ritmo de perfusión (25 al 56% del gasto cardíaco regresará a la circulación central, simulando una transfusión).^{13,15}



Figura 1. Tabla de Cardiff (tomado de: Vasco M. Resucitación cardiopulmonar en la embarazada. Rev Col de Anestesia 2004; 32: 243).



Figura 2. Tracción uterina manual (tomado de: Vanden Hoek. Cardiac arrest in special situations: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care).

La experiencia mundial indica que realizar una reanimación en una gestante de término es extremadamente difícil, pues las compresiones torácicas más efectivas son las realizadas en posición supina. Bajo condiciones óptimas, las compresiones torácicas proveen menos de un tercio del gasto cardíaco normal. En una embarazada, el síndrome de compresión útero-cava reduce el gasto cardíaco en otros dos tercios, por lo que realizar compresiones torácicas en una gestante en las mejores circunstancias, proporcionará sólo un 10% del gasto cardíaco normal.⁷ Debido a esto, surge la tabla de Cardiff (*Figura 1*), que a 27° de inclinación lateral izquierda provee el mejor retorno venoso con la menor dificultad para el masaje cardíaco.¹⁴

Sin embargo, en las guías de reanimación de la *American Heart Association* de 2010 se recomienda realizar la maniobra de tracción uterina como se muestra en la *figura 2*.

La estimación de la edad gestacional debe realizarse por clínica (recordar que un útero palpable por encima de la cicatriz umbilical coincide con una edad gestacional aproximada de 20 semanas o más).^{13,20} Sin embargo, es necesario recordar que la primera razón para la realización de una cesárea *perimortem* debe ser la supervivencia de la madre. Como se trata de una emergencia, no es necesario invertir tiempo en verificar la viabilidad fetal (por los mecanismos compensatorios es muy posible que exista una bradicardia extrema que en medio del caótico evento se interprete como ausencia de frecuencia cardíaca fetal y aun se-

guir siendo viable si se realiza la cesárea a tiempo). Por supuesto, el equipo de emergencias/terapia intensiva debe estar preparado para seguir reanimando a la madre y al neonato que con probabilidad requerirá cuidados avanzados cardiopulmonares.

Los textos clásicos recomiendan la realización de una incisión mediana abdominal con histerotomía corporal (con el embarazo se produce una diástasis de los rectos abdominales, lo que hace más fácil la disección por planos, la identificación del útero y la extracción del feto, disminuyendo así los riesgos de lesionar estructuras vecinas) (*Figura 3*).^{18,19} Es necesario retirar la placenta y limpiar la cavidad uterina para evitar atonías por estas causas, suturar el miometrio para disminuir el sangrado y evitar sumar otra noxa al grave estado de la paciente. Para lograr mantener el efecto de bomba que ayude a impulsar la volemia desde las extremidades inferiores hacia el corazón es necesario suturar la fascia.

En casos especiales, en los que debido a la patología materna la posibilidad de sobrevivencia es nula, la cesárea *perimortem* podrá realizarse para salvar la vida del feto (se tendrá en cuenta la edad gestacional). La parte ética de esta decisión es sumamente importante, especialmente en los casos en que ingrese una madre embarazada con muerte cerebral, en la que deberá decidirse en conjunto con el especialista en urgencias, obstetricia, cuidado crítico y con la familia, si puede ofrecerse la posibilidad de un soporte somático extendido y vigilancia fetal estrecha, hasta que la madurez fetal permita una mayor probabilidad de sobrevivencia del mismo. El caso de soporte somático extendido más largo descrito hasta el momento fue durante 107 días con supervivencia del niño y desarrollo normal.²¹

Gracias al personal médico entrenado y la recopilación de la poca evidencia disponible, se ha logrado aumentar la cantidad de casos exitosos en el mundo. Esto invita a la capacitación constante del personal médico que labora en los Servicios de Urgencias o Terapia Intensiva, pues no siempre se cuenta con el tiempo necesario para esperar la llegada del especialista en obstetricia.

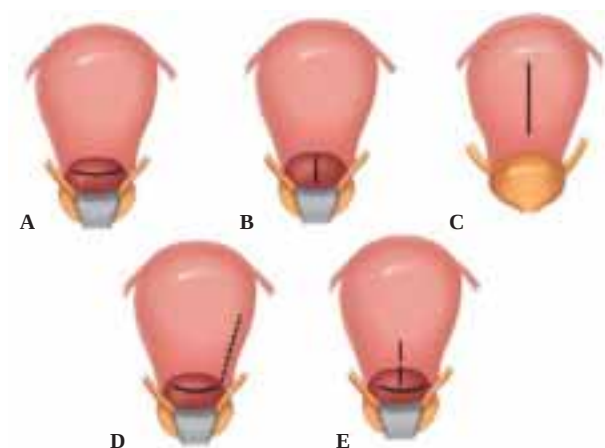


Figura 3. Tipos de histerotomía (tomado de: Brunicardi FC, Andersen DK. *Schwartz's Principles of Surgery*, 2009).

BIBLIOGRAFÍA

1. Karam M, Bustamante P, Campuzano M. Aspectos sociales de la mortalidad materna. Estudio de caso en el Estado de México. *Medicina Social*, volumen 2, número 4, octubre de 2007.
2. Mallampalli A, Powner DJ, Gardner MO. Cardiopulmonary resuscitation and somatic support of the pregnant patient. *Crit Care Clin* 2004; 20: 747-761.
3. Morris S, Stacey M. Resuscitation in pregnancy. *Br Med J* 2003; 327: 1277-1279.

4. McDonnell NJ. Cardiopulmonary arrest in pregnancy: two case reports of successful outcomes in association with *perimortem* caesarean delivery. *British Journal of Anaesthesia* 2009; 103 (3): 406-409.
5. Datos NACER, Medellín, Colombia, 2010. Mortalidad neonatal en Medellín, Antioquia. Dirección Seccional de Salud de Antioquia.
6. Mattox K, Goetzl L. Trauma in pregnancy. *Crit Care Med* 2005; Vol 33, No 10 (Suppl), S385- S389.
7. Katz V, Balderston K, DeFreest M. *Perimortem* cesarean delivery: Were our assumptions correct? *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2005; 192: 1916-1921.
8. Vanden HT, Morrison L, Shuster M. Cardiac arrest in special situations: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2010; 122: S829-S861.
9. Hazinski M F, Nadkarni V, Hickey RW. Part 10.8: Cardiac arrest associated with pregnancy. *Circulation* 2005; 112: IV-150-IV-153.
10. Whitten M, Irvine L. *Postmortem* and *perimortem* cesarean section: what are the indications? *J R Soc Med* 2000; 93: 6-9.
11. Vitsky M. Cesarean section on the dead and critically injured. *Am J Obstet Gynecol* 1964; 90: 17-24.
12. Behney CA: Cesarean section delivery after death of mother. *JAMA* 1961; 176: 617-619.
13. Strong T, Lowe R. *Perimortem* cesarean section. *American Journal of Emergency Medicine* 1989 Sep;7(5):489-94.
14. Vasco M, Resucitación cardiopulmonar en la embarazada. *Rev Col de Anestesia* 2004; 32: 243.
15. Whitty J. Maternal cardiac arrest in pregnancy. *Clinical Obstetrics and Gynecology* 2002 Jun;45(2):377-92.
16. Why mothers die: report on confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom 1994-1996. Department of Health, Nov 16, 1998. Published by Stationery Office, ISBN 0 11 322253 X.
17. American Heart Association in collaboration with International Liaison Committee on Resuscitation. Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: International Consensus on Science, Part 3: Adult Basic Life Support. *Circulation* 2000; 102 (Suppl 1): 22-59.
18. Bowers W, Wagner C. Field *perimortem* cesarean section. *Air Medical Journal* 2001 Jul-Aug; 20(4): 10-1
19. Kue R, Coyle C, Vaughan E. *Perimortem* cesarean section in the helicopter EMS Setting: A Case Report. *Air Medical Journal* 2008 Jan-Feb; 27(1): 46-7.
20. Lewis G. The Confidential Enquiry into Maternal and Child Health (CEMACH). Saving mother's lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer 2003-2005. The seventh confidential enquiry into maternal deaths in the United Kingdom. London: RCOG Press, 2007.
21. Powner D, Bernstein I. Extended somatic support for pregnant women after brain death. *Crit Care Med* 2003 Apr;31(4):1241-9.