Caso clínico
Ginecol Obstet Mex. 2020; 88 (10): 700-706.

Código azul, histerotomía de reanimación en embarazo de término: reporte de un caso

Blue Code, resuscitative hysterotomy on a term pregnancy: a case report.

Mayela Guadalupe Cuesta-Galindo,[1] Roberto Ruvalcaba-Carrillo,[2] Héctor Manuel Colín-Cortes,[3] José de Jesús Oswaldo Yáñez-Torres,[4] Omar Oswaldo Camarillo-Contreras,[5] Daniel Ely Bravo-Aguirre[6]

Resumen

ANTECEDENTES: El paro cardiorrespiratorio durante el embarazo es un evento poco común, ocurre en 1 de cada 12,500 a 30,000 gestaciones, con una tasa de supervivencia de 17-59%.

CASO CLÍNICO: Paciente de 23 años, con evolución normal del embarazo de 41.2 semanas; acudió a la consulta de Urgencias por actividad uterina irregular. Durante la conducción del trabajo de parto, y después de la analgesia espinal, tuvo un paro cardiorrespiratorio. Se le aplicaron las maniobras de reanimación básicas y monitoreo de la asistolia; a los 4 minutos se le practicaron: histerotomía de reanimación y retorno espontáneo de la circulación. La paciente requirió cuidados inmediatos, con seguimiento y tratamiento en terapia intensiva obstétrica durante 1 mes; fue dada de alta con mínimo daño de las funciones mentales, con restablecimiento íntegro de las mismas a los 3 meses de seguimiento.

CONCLUSIONES: Debido a las implicaciones éticas y características de la enfermedad, no existe un modelo experimental para establecer las medidas durante la reanimación cardiopulmonar en el embarazo; por tanto, se implementan con base en la revisión de casos y estudios de la fisiología cardiovascular en esta etapa fisiológica de la vida. El apego y seguimiento de las recomendaciones establecidas se asocian con buen desenlace y pronóstico para la madre y su hijo, como sucedió en el caso aquí reportado.

PALABRAS CLAVE: Paro cardiorrespiratorio; embarazo; anestésico; histerotomía; reanimación cardiopulmonar; pronóstico.

Abstract

BACKGROUND: Cardiorespiratory arrest during pregnancy is a rare event that occurs in 1 in 12,500 to 30,000 pregnancies, with a survival rate of 17-59%.

CLINICAL CASE: We report the case of a 23-year-old female patient, late-term pregnancy and labor. During labor conduction and after spinal analgesia, she presented cardiorespiratory arrest. After the start of basic resuscitation maneuvers, monitoring, and confirmed asystole, advanced maneuvers were started, culminating at 4 minutes with resuscitation hysterotomy and a subsequent spontaneous return of circulation. The patient required immediate post-arrest cares with follow-up and management in the intensive obstetric care unit for one month, after which the patient was discharged with minimal compromise of her superior mental functions; after 3 months of out clinic follow-up, the patient was healthy and her superior functions deemed to have been fully restored.

CONCLUSIONS: Due to the ethical implications and characteristics of the pathology, there are no experimental models to establish measures during cardiopulmonary resuscitation in pregnancy, they are developed based on the review of clinical cases and the study of cardiovascular physiology during pregnancy. In this case report, we conclude that adhering to the established recommendations were associated with a good outcome and prognosis for both mother and child.

[1] Ginecoobstetra, adscrita al turno vespertino.
[2] Anestesiólogo, jefe del Departamento de Medicina crítica obstétrica.
[3] Especialista en Medicina crítica, a cargo de la Unidad de Terapia Intensiva Obstétrica del turno matutino.
[4] Ginecoobstetra, adscrito al Hospital General de Zona 13 (IMSS), Matamoros, Tamaulipas.
[5] Residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia.
[6] Ginecoobstetra, subdirector del Hospital.
Hospital de la Mujer de Aguascalientes, Aguascalientes, México.

Recibido: septiembre 2019

Aceptado: agosto 2020

Correspondencia
Omar Oswaldo Camarillo Contreras
camarillo.gyo@gmail.com

Este artículo debe citarse como
Cuesta-Galindo MG, Ruvalcaba-Carrillo R, Colín-Cortes HM, Yáñez-Torres JJO, Camarillo-Contreras OO, Bravo-Aguirre DL. Código azul, histerotomía de reanimación en embarazo de término: reporte de un caso. Ginecol Obstet Mex. 2020; 88 (10): 700-706.
https://doi.org/10.24245/gom.v88i10.3451

KEYWORDS: Cardiorespiratory arrest; Pregnancy; Analgesia; Hysterotomy; Cardiopulmonary resuscitation; Pronostic.

ANTECEDENTES

El paro cardiorrespiratorio durante el embarazo es un evento excepcional; según diferentes fuentes se estima en 1 de cada 12,000[1] a 30,000[2] casos. En la actualidad se recomienda la intervención rápida y el inicio de la cadena de reanimación en el sitio del evento y, en caso de requerirse, llevar a cabo la histerotomía de reanimación en los primeros 4 minutos, siempre y cuando no haya reacción a las maniobras básicas implementadas.[3]

Mediante estas medidas se han logrado tasas de supervivencia de la madre de 17-59% y fetal de 61-80% (con integridad neurológica en 88%).[4] Aunque existe una tasa relativamente alta de incidencia, en 2012 se registraron solo 94 casos de forma adecuada para su análisis completo.[3] Las principales causas de paro cardiorrespiratorio en la paciente embarazada son el choque hipovolémico relacionado con choque redistributivo o hemodinámico, seguido de trombosis y toxicidad por fármacos o sustancias.[5] **Cuadro 1**

La toxicidad, como causa de paro cardiorrespiratorio en el embarazo, se asocia con el tratamiento de alguna enfermedad de base o cierto procedimiento inherente. De acuerdo con los estudios británicos, el sistema UKOSS de vigilancia obstetrica[6] identificó como primera causa de paro cardiorrespiratorio en pacientes sanas a los eventos adversos de la analgesia y anestesia obstétrica, con incidencia de 24.2%.

En 1986, Katz y sus colaboradores[7] recolectaron datos de cesáreas *postmortem* entre 1900 y 1985, y encontraron que 93% de los nacidos vivos se obtuvieron en los primeros 15 minutos del paro materno y 70% en los primeros 5 minutos. A partir de estas observaciones surgió la recomendación de intervención quirúrgica durante los primeros "4 minutos" a partir del paro cardiorrespiratorio y el beneficio de la descompresión aortocava para mejorar el retorno venoso y, de esta forma, incrementar la efectividad de las compresiones torácicas y la mecánica ventilatoria.[8]

Las recomendaciones actuales de la *American Heart Association*[9] y el *Royal College of Obstetricians and Gynecologists*[5] sugieren el algoritmo terapéutico expuesto en la **Figura 1.**

CASO CLÍNICO

Paciente de 23 años, primigesta, con evolución normal del embarazo hasta las 41.2 semanas: acudió a consulta de Urgencias por actividad uterina irregular. Durante la exploración se observaron signos de trabajo de parto, fase latente (2 cm de dilatación; 40% de borramiento), por lo que se decidió su ingreso a tococirugía, con embarazo de término tardío a las 15:14 h, con índice de Bishop de 7, pelvis ginecoide.

Se iniciaron la vigilancia y conducción del trabajo de parto con oxitocina (4 µUI/minuto) y a las 16:50 h se practicó la amniorrexis para valorar el líquido amniótico, que se visualizó claro.

A las 19:33 h tenía 6 cm de dilatación y 80% de borramiento; se solicitó analgesia obstétrica; se le colocó un catéter peridural y se le administra-

Cuadro 1. Causas más comunes de paro cardiorrespiratorio en el embarazo

	Causa reversible	Causa en el embarazo	Incidencia
4 "H'S"	Hipovolemia	Sangrado, hipovolemia relativa secundaria a bloqueo epidural; choque séptico o neurogénico.	45-60%
	Hipoxia	Las pacientes embarazadas son susceptibles de hipoxia y eventos cardiacos: cardiomiopatía periparto, infarto de miocardio, disección de la aorta, aneurismas de grandes vasos.	
	Hipo/ hipercaliemia y otras alteraciones hidroelectrolíticas	Misma incidencia del evento.	
	Hipotermia	Misma incidencia del evento.	
4 "T'S"	Trombosis	Embolia de líquido amniótico, émbolo pulmonar y gaseoso, infarto de miocardio.	13%
	Toxicidad	Anestésicos locales, magnesio, otros.	8%
	Neumotórax a tensión	Secundario a traumatismos, intento de suicidio	1.5%
	Tamponada	Secundario a traumatismos, intento de suicidio	1.5%
	Eclampsia y preeclampsia	Se incluye hemorragia intracraneal	

4 "T's" y 4 "H's" y enfermedad hipertensiva relacionada con el embarazo (*Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Guideline 56 National Institute for Care and Excellence*: hemorragia 45%, síndrome anafilactoide del embarazo 13%, insuficiencia cardiaca 13%, sepsis 11%, complicaciones por la anestesia 8%, traumatismo 3%).[5]

ron 15 mg de bupivacaína hiperbárica y 100 mcg de fentanilo (2 mL), en un volumen de 10 mL. Al término del procedimiento se registraron: escala Aldrete (escala de recuperación postsedación) de 10, y Ramsay (grado de sedación) de 2. Tenía 8 cm de dilatación, 80% de borramiento y frecuencia cardiaca fetal de 140 latidos por minuto.

A las 19:38 h se observó a la paciente sin reacción, con cianosis generalizada, sin respuesta a los estímulos externos, respiración ni pulso carotídeo.

Se activó el código azul y se iniciaron las medidas de soporte vital básico, conforme a los protocolos internacionales vigentes. Al mismo tiempo se inició la labor con compresiones torácicas, con tabla de estabilización y lateralización de abdomen. Intubación de la vía aérea al primer intento (tubo orotraqueal del 7) y ventilación manual asistida con bolsa-reservorio, mascarilla con oxígeno a 5 L/min. Se administró 1 g de adrenalina por vía intravenosa, sin retorno de la circulación a los 4 minutos, por lo que se decidió llevar a cabo la histerotomía de reanimación.

Mediante una incisión subumbilical amplia, hasta la sínfisis del pubis, con digitodisección por planos hasta el útero e histerotomía Kerr, se obtuvo un neonato de género femenino, de 38 semanas de gestación, de 3600 g, Apgar 3-5-8, nacido a las 19:42 h, con datos evidentes de asfixia, por lo que se instaló la intubación orotraqueal y practicaron maniobras de reanimación avanzadas. Posterior al alumbramiento se administró, nuevamente, 1 mg de adrenalina intravenosa y al final del segundo ciclo de compresiones torácicas se observó el retorno espontáneo de la circulación.

Se administró una dosis de 100 mcg de carbetocina por vía intravenosa y se procedió a la histerorrafia. La paciente tenía taquicardia ventricular, frecuencia cardiaca de 180 latidos por minuto y tensión arterial de 180-103 mmHg provocadas por la administración de adrenalina.

https://doi.org/10.24245/gom.v88i10.3451

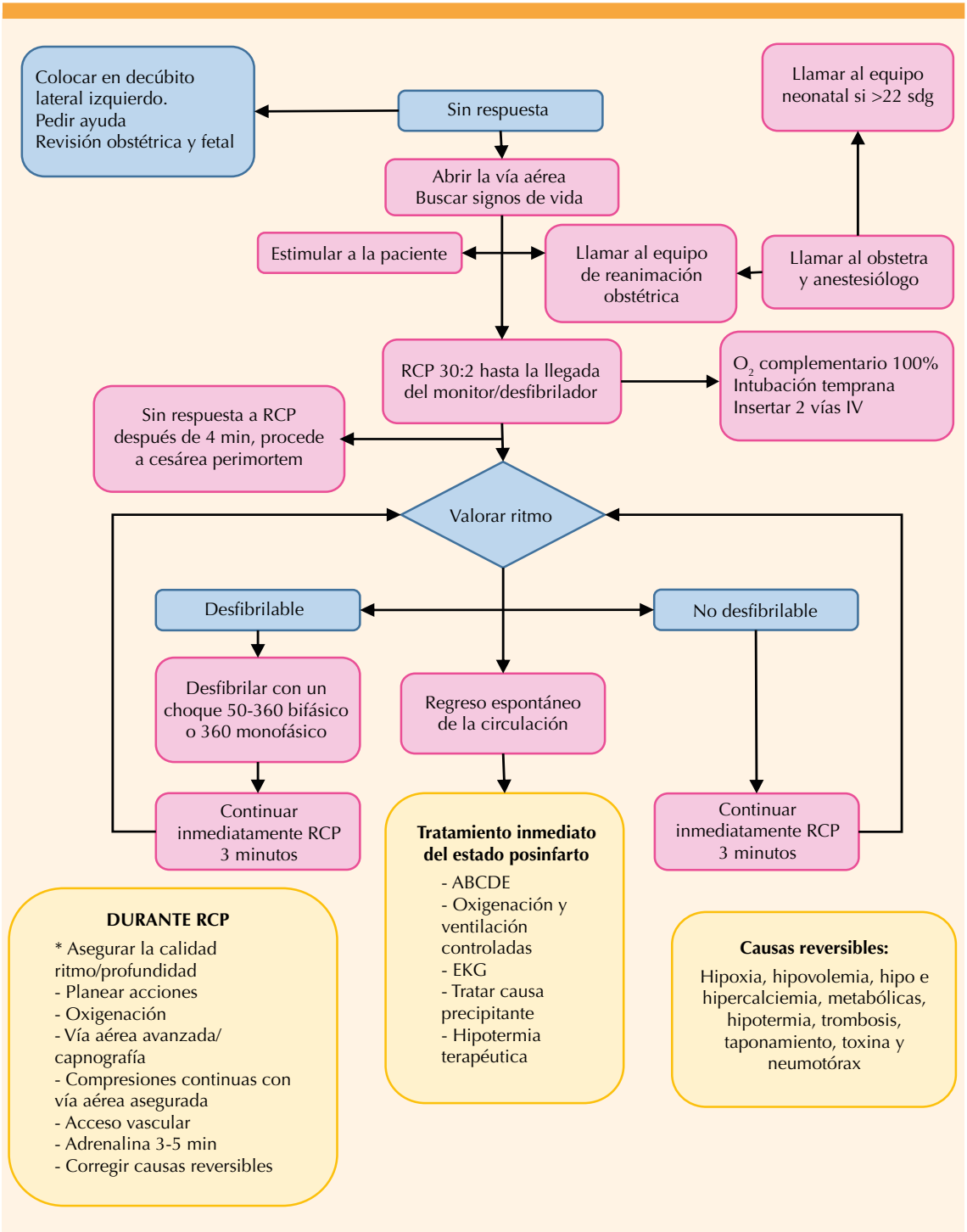


Figura 1. Secuencia de reanimación recomendada por el algoritmo de la RCOG (*Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Guideline*).[5]

De esta forma se decidió ingresarla al quirófano a las 19:55 h. Se registraron los siguientes signos vitales: tensión arterial 85-49 mmHg, frecuencia cardiaca 103 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 20 por minuto y saturación de oxígeno de 100%.

En ese momento se mantuvo con ventilación en modo controlado por volumen. Durante el transquirúrgico se registraron: tensión arterial media de 42 mmHg; se le administraron 10 mg de cisatracurio por vía intravenosa en dos dosis y 200 mcg de fentanilo en dosis fraccionadas; se inició la protección neurológica con 900 mg de DFH (dosis de impregnación) y 50 g de manitol, ambos por vía intravenosa.

Se colocó un catéter venoso central y se inició la administración de 0.04 mcg/kg/min de norepinefrina, manteniendo la tensión arterial media por encima de 70 mmHg. También se aplicaron antibióticos por vía intravenosa (500 mg de amikacina y 600 mg de clindamicina).

La pérdida sanguínea estimada fue de 200 cc, diuresis de 200 cc, ingresos de 1500 cc y equilibrio positivo de 288 cc. Se cerraron todos los planos por técnica convencional y en ese momento finalizó el procedimiento quirúrgico y se decidió ingresarla a la unidad de terapia intensiva obstétrica (escala APACHE II de 20 puntos, mortalidad posquirúrgica de 35.5%).

A las 72 h se observó hemodinámicamente estable, con escala de APACHE II de 13 puntos (riesgo de mortalidad de 16.5%). Se decidió su extubación y el retiro progresivo del tratamiento con aminas vasoactivas. Se observó a la paciente orientada en su persona, desorientada en tiempo y lugar e irritable. Se solicitó una tomografía computada, que informó datos de edema cerebral leve.

Veinticuatro horas después inició con datos de delirio hiperactivo, que cedieron con antipsicóticos y sedación-analgesia. Se estableció el diagnóstico de encefalopatía anóxico-isquémica posparto.

Seis días después de su ingreso a la unidad de cuidados intensivos obstétricos se encontró hemodinámicamente estable, en buen estado general, ecolalia ocasional, episodios de agresividad y desorientación controlados con neurolépticos. Se dio de alta de terapia intensiva para continuar en tratamiento en su habitación. En ese momento, la paciente contaba con deambulación asistida.

Al decimosegundo día de internamiento, aún con datos de encefalopatía, alteraciones en el habla, amnesia anterógrada y discapacidad leve según la escala de Glasgow, se decidió disminuir la dosis de fármacos neurolépticos, retirar el catéter venoso central, la sonda Foley y las suturas. La paciente tenía tolerancia a la dieta líquida.

Después de 39 días de hospitalización y posterior valoración neurológica, se dio de alta del servicio médico, con escala de Glasgow 4 (discapacidad moderada, pero independiente), leve frontalización, y posibilidad de recuperación completa a dos meses (80%).

A tres meses de seguimiento fue dada de alta por el servicio de Neurología, sin datos de alarma, focalización o secuelas relevantes que ameritaran atención especializada.

Después de la exhaustiva vigilancia y estabilización en el área de cunero patológico, la paciente pediátrica también fue extubada en las primeras 2 h por alta reactividad, pese a la sedación. Se observó integridad neurológica, hemodinámicamente estable y sin apoyo respiratorio, por lo que se envió a la unidad de neonatología, donde permaneció estable y sin complicaciones aparentes. A las 72 h de su ingreso se otorgó el alta hospitalaria, después de

https://doi.org/10.24245/gom.v88i10.3451

tres meses de hospitalización, sin secuelas de ninguna índole.

DISCUSIÓN

La paciente del caso carecía de antecedentes patológicos de importancia, con tratamiento adecuado de fármacos epidurales (bupivacaína 15 mg en 10 mL de solución, dosis baja o "de prueba"[10], considerado seguro por los colegios de anestesia del Reino Unido y Estados Unidos,[11] con tolerancia de seguridad hasta los 25 mg a 0.5%[10] y fentanilo 100 mcg, con dosis máxima tolerada de hasta de 600 mcg[12]) quien tuvo un evento adverso severo por la anestesia que derivó en paro cardiorrespiratorio.

La incidencia de paro cardiorrespiratorio inducido por anestésicos espinales se reporta en 6.4 por cada millón de pacientes[13,14] y suele asociarse con bloqueo intratecal o subaracnoideo accidental.[15]

Los síntomas de la paciente del caso fueron compatibles con el bloqueo intratecal, inestabilidad hemodinámica, afectación respiratoria y bloqueo espinal alto o total.[15] Estos ocurren 2 a 5 minutos después de la aplicación de la anestesia, con posible paro cardiorrespiratorio 12 a 72 minutos después del procedimiento.[14]

El apego adecuado, según lo dispuesto por las guías internacionales de reanimación en la paciente obstétrica y la acción quirúrgica después de cuatro minutos de las maniobras de reanimación, se asocian con una respuesta inmediata y satisfactoria en la reanimación materna, incluida la integridad de las funciones mentales superiores.

Diversos estudios señalan una tasa de supervivencia en pacientes intervenidas de histerotomía de reanimación de 17-59%;[4] sin embargo, de acuerdo con la última revisión (2017) del estudio CAPS,[6] puede obtenerse una supervivencia de 58% si se cumple el debido apego a las guías de reanimación.

Respecto al recién nacido, se observó una reacción casi inmediata con las maniobras y extubación en las primeras 2 h de su nacimiento, y puede apreciarse que las acciones quirúrgicas apegadas a los tiempos recomendados suponen un excelente pronóstico.

CONCLUSIONES

Debido a las implicaciones éticas y características de la enfermedad, no existe un modelo experimental para establecer las medidas durante la reanimación cardiopulmonar en el embarazo; por tanto, se desarrollan con base en la revisión de casos y estudios de la fisiología cardiovascular en esta etapa fisiológica de la vida. El apego y seguimiento de las recomendaciones establecidas se asocian con buen desenlace y pronóstico para la madre y su hijo, como sucedió en este informe de caso.

REFERENCIAS

1. Mhyre JM, et al. Cardiac arrest during hospitalization for delivery in the United States, 1998-2011. Surv Anesthesiol 2014; 58 (4): 181-82. DOI: 10.1097/01.SA.0000451418.67496.8a
2. Morris S. Resuscitation in pregnancy. BMJ 2003; 327: 1277-79. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.327.7426.1277
3. Einav S, et al. Maternal cardiac arrest and perimortem caesarean delivery: Evidence or expert-based? Resuscitation 2012; 83 (10): 1191-200. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2012.05.005
4. Dijkman A, et al. Cardiac arrest in pregnancy: Increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training? BJOG 2010; 117 (3): 282-87. doi: https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2009.02461.x
5. Chu J, et al. Maternal Collapse in Pregnancy and the Puerperium: Green-top Guideline No. 56. BJOG 2019; 127 (5): e14-e52. DOI:10.1111/1471-0528.15995.
6. Beckett VA, et al. The CAPS Study: incidence, management and outcomes of cardiac arrest in pregnancy in the UK: a prospective, descriptive study. BJOG 2017; 124 (9): 1374-81. doi: 10.1111/1471-0528.14521

7. Katz V, et al. Perimortem cesarean delivery: Were our assumptions correct? Am J Obstet Gynecol 2005;192(6):1916-20. doi:10.1016/j.ajog.2005.02.038.
8. Bloomer R, et al. Prehospital resuscitative hysterotomy. Eur J Emerg Med 2011; 18 (4): 241-42. doi: 10.1097/MEJ.0b013e328344f2c5
9. American Heart Association. American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 10.8: cardiac arrest associated with pregnancy. Circulation 2005; 112: 150-53. doi: https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.166570
10. Plaat FS, et al. Comparison of 15 mg and 25 mg of bupivacaine both with 50 µg fentanyl as initial dose for epidural analgesia. Int J Obstet Anesth 1965 (4): 240-3. doi: https://doi.org/10.1016/S0959-289X(96)80044-6
11. Davies MW, et al. Current practice of epidural analgesia during normal labour. Anesthesia 1993; 48 (1): 63-65. doi: https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1993.tb06796.x
12. Rayburn W, et al. Fentanyl citrate analgesia during labor. Am J Obstet Gynecol 1989; 161 (1): 202-6. doi: 10.1016/0002-9378(89)90266-4
13. Vallongo-Menéndez M. Anestesia regional y paro cardiaco. Una vez más para no olvidar. Rev. Cuba Anestesiol Reanim 2010; 9 (3): 142-9. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182010000300002
14. Bajwa SJ, et al. Unanticipated cardiac arrest under spinal anesthesia: An unavoidable mystery with review of current literature. Anesth Essays Res 2014; 8 (1): 99-102. doi: 10.4103/0259-1162.128923
15. Lundgren C, et al. Education for anaesthesia providers worldwide Obstetric Anaesthesia. Management of total spinal block in obstetrics. Update in Anaesthesia 2019. https://www.wfsahq.org/images/Update_34_Obstetric_Edition_Sept_2019_final.pdf

CITACIÓN ACTUAL

De acuerdo con las principales bases de datos y repositorios internacionales, la nueva forma de citación para publicaciones periódicas, digitales (revistas en línea), libros o cualquier tipo de referencia que incluya número doi (por sus siglas en inglés: Digital Object Identifier) será de la siguiente forma:

REFERENCIAS

1. Katarina V, Gordana T. Oxidative stress and neuroinflammation should be both considered in the occurrence of fatigue and depression in multiple sclerosis. Acta Neurol Belg. 2018;34(7):663-9. doi: 10.1007/s13760-018-1015-8.
2. Yang M, et al. A comparative study of three different forecasting methods for trial of labor after cesarean section. J Obstet Gynaecol Res. 2017;25(11):239-42. doi: https://doi.org/10.1016/j.gyobfe.2015.04.015.

https://doi.org/10.24245/gom.v88i10.3451