

## ARTÍCULOS ORIGINALES



### Técnicas quirúrgicas utilizadas en el tratamiento de emergencia de las hemorragias obstétricas

#### Surgical techniques used in the emergency treatment of the obstetric hemorrhages

Fernando Ibáñez Cayón<sup>1</sup>, Avelino García García<sup>1</sup>, Manuel A. García Pereda<sup>1</sup>, Yeney Díaz Suárez<sup>1</sup>, Pablo Sánchez González<sup>1</sup>, Bárbaro O. Suarez Barreto<sup>1</sup>

#### Resumen

**Introducción:** la hemorragia es una de las principales causas de mortalidad materna, tanto en países en vías de desarrollo como en los desarrollados.

**Objetivo:** exponer la experiencia con las técnicas quirúrgicas empleadas en el tratamiento de emergencia de las hemorragias obstétricas.

**Método:** estudio descriptivo, retrospectivo de 51 pacientes a las que fue necesario aplicar intervenciones quirúrgicas de emergencias para controlar las hemorragias obstétricas; de enero 1988 a febrero 2017. Hospital General "Ciro Redondo García", Artemisa, Cuba.

**Resultados:** la mediana de edad de las pacientes intervenidas fue 27 años. El tipo de parto que precedió con mayor frecuencia el evento hemorrágico fue la cesárea. Las principales causas de hemorragias fueron la atonía uterina y los desgarros cervicovaginales. La técnica quirúrgica más utilizada fue la histerectomía total asociada a la ligadura de las arterias hipogástricas. Se aplicaron técnicas conservadoras a pacientes con atonía uterina. Ocurrió solamente una muerte materna.

**Conclusiones:** La técnica quirúrgica más utilizada para el tratamiento de las hemorragias obstétricas fue la histerectomía total asociada a la ligadura de arterias hipogástricas, sin embargo, se logró preservar el útero cuando se aplicó las técnicas quirúrgicas conservadoras; las que deben aplicarse con mayor frecuencia, siempre que las circunstancias clínicas de la paciente lo permitan.

**Palabras clave:** hemorragias obstétricas; histerectomía; ligadura de arterias hipogástricas; técnicas conservadoras

#### Abstract

**Introduction:** hemorrhages is one of the main causes of maternal mortality, both in low incoming countries and in the developed ones.

**Objective:** to expose the experience with the surgical interventions applied in the emergency treatment of the obstetric hemorrhages.

**Method:** a descriptive, retrospective trial applied to 51 patients who needed surgical treatment in emergency way to control the obstetric hemorrhages; from January 1988 to February 2017 at the General hospital "Ciro Redondo Garcia", in Artemisa, Cuba.

**Results:** the average in operated patients was 27 years of age. Caesarean operation was the most frequent type of delivery that preceded the hemorrhage event. The main causes of hemorrhages were uterine atony and vaginal and cervix lacerations. The most used surgical intervention was the total hysterectomy associated with the ligation of the hypogastric arteries. Conservative surgical techniques were applied to patients with uterine atony. There was only one maternal death.

**Conclusions:** The surgical technique most used for the obstetric hemorrhages treatment was the total hysterectomy associated to the ligation of hypogastric arteries, nevertheless it was possible to conserve the uterus applying conservative surgical techniques, which should be applied with more frequency, when the patient's clinical circumstances allow them.

**Key words:** obstetric hemorrhage; hysterectomy, ligation of hypogastric arteries, conservative techniques

## Introducción

La hemorragia es una de las principales causas de mortalidad materna, tanto en los países en vías de desarrollo como en los países desarrollados. Las opciones de tratamiento precoz incluyen fármacos para aumentar las contracciones uterinas, técnicas quirúrgicas, intervenciones radiológicas y fármacos hemostáticos. Es un problema grave que requiere tratamiento eficaz para intentar evitar el uso de cirugía para extraer el útero, que a menudo es la última opción de tratamiento.<sup>1</sup> Ante una hemorragia obstétrica, el reconocimiento oportuno de su etiología e intervención son fundamentales. Las combinaciones de manejo conservador y las terapias médicas, son las opciones del tratamiento en la mayoría de los casos. Sin embargo, cuando el proceso continúa y se presentan anomalías de la coagulación o inestabilidad hemodinámica, el próximo paso debe ser una intervención invasiva.

Se realizan intervenciones como raspados uterinos, taponamiento, reparación de desgarros vaginales y suturas compresivas, entre otras. Las suturas compresivas uterinas son especialmente muy eficaces y un procedimiento de emergencia fácil, que conserva la fertilidad. La última opción en todos los casos de hemorragia persistente es la histerectomía emergente.<sup>2</sup>

La atonía uterina es responsable del 50% de las hemorragias del alumbramiento y del 4% de las

muertes maternas. Se recomienda el manejo por las 4 "Ts": tono, trauma, tejido y trombina, para evaluar la etiología de la hemorragia.<sup>3,4</sup>

Cuando las medidas médicas o mecánicas no son suficientes para el control del sangramiento por atonía uterina, o la hemorragia es por otra causa, debe plantearse un tratamiento intervencionista.<sup>5,6</sup>

Las técnicas o intervenciones quirúrgicas se aplican dependiendo del tipo de parto y causa de la hemorragia.<sup>7,8</sup> Las principales son: suturas hemostáticas uterinas (suturas compresivas), ligadura de arterias uterinas y útero-ováricas, ligadura de las arterias hipogástricas, histerectomía obstétrica (total o subtotal), ligadura de arterias hipogástricas (si no se realizó hasta este momento), taponamiento pélvico.

Reducir la mortalidad materna es uno de los retos que los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) plantean a los estados. Cuba, como Estado Miembro de la Organización de Naciones Unidas y firmante de los ODM ha trabajado para mejorar la salud de las mujeres y con ello disminuir la morbilidad y la mortalidad materna.

El objetivo de la presente investigación es exponer la experiencia acumulada con las técnicas o intervenciones quirúrgicas empleadas en el tratamiento de emergencia de las hemorragias obstétricas.

## Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y de corte transversal de una serie de 51 pacientes que necesitaron intervenciones quirúrgicas de emergencias para el control de las hemorragias obstétricas, por el grupo de trabajo a cargo de la atención a los casos obstétricos graves; en el periodo de enero 1988 a febrero del 2017 en el Hospital General "Ciro Redondo García", Artemisa, Cuba.

Las medidas de resultados principales fueron la edad de las pacientes intervenidas, el tipo de

parto que precedió al evento hemorrágico, las principales causas de hemorragias, las intervenciones quirúrgicas utilizadas y la mortalidad materna.

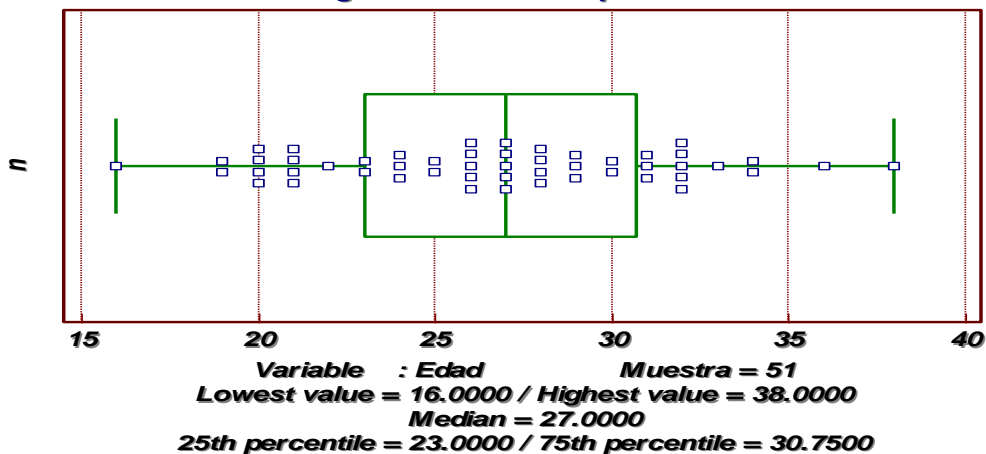
El procedimiento estadístico se realizó a través de la revisión de las historias clínicas y la confección de un formulario para la recolección de los datos y procesamiento en el sistema MedCalc 2007, expresando los resultados en tablas y gráficos.

## Análisis y discusión de los resultados

La hemorragia ha matado a más mujeres que cualquier otra complicación del embarazo en la historia de la humanidad.<sup>9</sup> En el presente estudio se muestra el tipo de tratamiento que se necesitó en 51 pacientes con hemorragias obstétricas, que

no fue posible el control del sangrado por otros métodos. La edad de las pacientes intervenidas quirúrgicamente de emergencia para el control de hemorragias obstétricas se concentró alrededor de los 27 años (95% CI). (Fig. 1)

**Figura 1: Edad de las pacientes.**

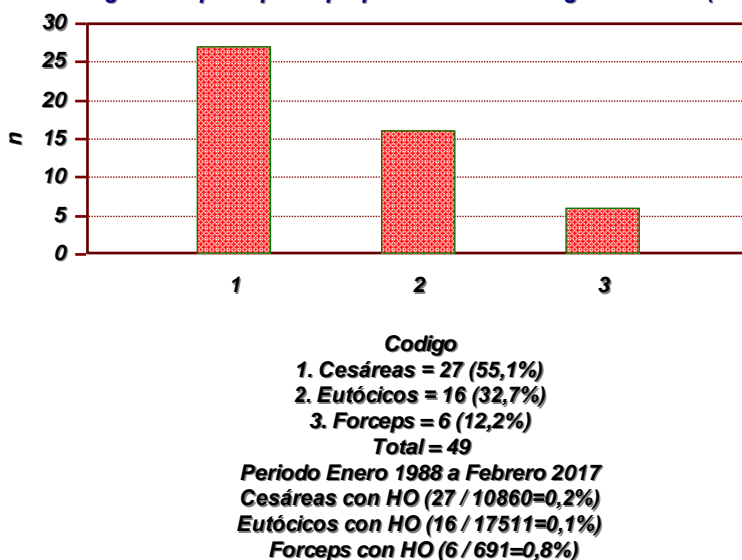


Fuente: Departamento de estadística del hospital.

Estos resultados no coinciden con los publicados por otros autores<sup>10</sup>; se comporta de esta manera en la presente serie porque es este rango de edad la etapa donde la mayoría de las mujeres en nuestro país se embarazan. Independientemente que el proceso del parto se produzca en edades óptimas, tengan o no factores de riesgos, todas las mujeres llegan a esta etapa con riesgo de sangrar, fundamentalmente en el periparto.

En el presente estudio, el tipo de parto que precedió al evento hemorrágico con mayor frecuencia fue la cesárea (Fig. 2). Dos casos no se informan en el total de partos, porque la hemorragia fue a causa de un aborto diferido del segundo trimestre con coagulopatía y el otro caso una rotura uterina con feto en cavidad abdominal en el momento de la laparotomía, los que no se informa como parto.

**Figura 2: Tipo de parto que precedió la hemorragia obstétrica (HO)**



Fuente: Departamento de estadística del hospital.

La literatura concuerda en que el mayor porcentaje de las histerectomías de emergencia producto de hemorragias obstétricas se realizan después de una cesárea.<sup>11</sup> En la Tabla 1, se muestra que la atonía uterina se presentó como la principal causa que desencadenó la complicación hemorrágica, igual a lo informado por la literatura revisada.<sup>12</sup> Los desgarros de cuello y vagina constituyen la segunda causa de hemorragia posparto en nuestra serie. El daño del tracto genital como etiología de la hemorragia posparto puede ocurrir

espontáneamente o por manipulación usada para la extracción del feto.

El traumatismo puede ocurrir luego de un trabajo de parto prolongado, especialmente en pacientes con desproporción céfalo-pélvica relativa o absoluta y en úteros que han sido estimulados con oxitocina o prostaglandinas.<sup>13-15</sup> Las laceraciones cervicales son más comúnmente asociadas a utilización del fórceps; por ello es que el cuello debería ser inspeccionado luego de estos procedimientos.<sup>16-18</sup>

**Tabla 1.** Causas de hemorragias.

<b>Causas de hemorragias</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Atonías uterinas	22	43.1
Roturas uterinas	2	3.9
Placenta previa y acretismo	8	15.7
Coagulopatía	1	2.0
Inversión uterina	1	2.0
Desgarros cervicovaginales	10	19.6
Hemorragia postoperatoria	3	5.9
Hemorragia posparto tardía	4	7.8
<b>Chi-cuadrado</b>	<b>55.510</b>	
<b>DF</b>	<b>7</b>	
<b>Nivel de significación</b>	<b>P &lt; 0.0001</b>	

**Fuente:** Departamento de estadística del hospital.

Se utilizaron diversas técnicas quirúrgicas, invasivas y conservadoras, para el control del sangramiento según las características clínicas de cada paciente (Tabla 2).

**Tabla 2.** Técnicas quirúrgicas utilizadas para el control de la hemorragia obstétrica.

<b>Técnicas quirúrgicas</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
HTA + L A-II	25	49.0
HSA + L A-II	17	33.3
L A-U + L A-II	1	2.0
L A-II	3	5.9
HO-CHO	3	5.9
B-LYNCH	1	2.0
SUTURES IN "U"	1	2.0
<b>Chi-cuadrado</b>	<b>77.333</b>	
<b>DF</b>	<b>6</b>	
<b>Nivel de significación</b>	<b>P &lt; 0.0001</b>	

Fuente: Departamento de estadística del hospital. Leyenda. HTA: histerectomía total abdominal. HSA: histerectomía subtotal abdominal. L A-II: ligadura de arterias ilíacas internas. L A-U: ligadura de arterias uterinas. B-LYNCH, HO-CHO y SUTURAS "U": técnicas de suturas compresivas al útero.

Se realizó histerectomía total más la ligadura de las arterias ilíacas internas o hipogástricas (HTA + L A-II) a 25 pacientes (49.0%), 2 de ellas por roturas uterinas, a 4 pacientes con placenta previa y acretismo placentario, una paciente que presentó una coagulopatía y en 4 pacientes más que desarrollaron hemorragia tardía del posparto. Dicha técnica se empleó igualmente en los casos con desgarros de cuello y vagina relacionados con partos eutócicos e instrumentados, y en atonías uterinas poscesáreas que habían sido manipuladas por vía vaginal y se prefirió la histerectomía total.

En 17 casos (33.3%), se practicó la histerectomía subtotal más la ligadura de las arterias hipogástricas (HSA + L A-II) por atonías uterinas poscesáreas, 12 por incapacidad de contracción uterina, 3 por miomatosis uterina y 2 posteriores a placenta previa con sangrado del sitio de inserción placentaria.

La histerectomía más ligadura de las arterias ilíacas internas o hipogástricas fue el recurso más usado por las peculiaridades de cada caso y porque así se contempla en el protocolo a seguir en nuestro consenso de obstetricia, posterior al consenso editado en el año 2012, se incorporan las técnicas conservadoras en el tratamiento de las hemorragias obstétricas.<sup>8,19</sup>

La ligadura de las arterias hipogástricas es una técnica que salva vidas en hemorragias obstétricas mayores y recomendadas especialmente en la dirección de hemorragias graves, en caso de la no disponibilidad de embolización de arteria uterina.<sup>20</sup> La mortalidad y morbilidad materna por hemorragia obstétrica es potencialmente evitable, por lo que este procedimiento debe ser practicado por quienes se enfrentan día a día al manejo de estas emergencias obstétricas y así evitar más muertes maternas por hemorragias.<sup>21,22</sup>

Si los métodos quirúrgicos alternativos resultan insuficientes para controlar el sangrado, la histerectomía es inevitable, a fin de minimizar la pérdida de sangre y el riesgo de coagulopatía; sin dejar de ser una decisión difícil, no solo por la morbilidad secundaria que la acompaña, sino también por el trauma psicológico que significa la esterilidad, amenorrea, entre otros.<sup>23</sup> Aguilar Ponce y otros autores, estudiaron las histerectomías obstétricas donde la hemorragia posparto ocupó un predominio destacado.<sup>24-26</sup>

Si bien es posible realizar una histerectomía obstétrica y solucionar el problema hemorrágico materno, se plantea la disyuntiva que esa mujer termina su fertilidad con ese acto quirúrgico, especialmente cuando esa complicación ocurre en el primer parto.<sup>27</sup>

Las ligaduras de los pedículos vasculares aferentes al útero, ramas de las arterias uterinas y las anastomosis útero ováricas (L A-U + L A-II) son técnicas más simples, rápidas, no requieren de mayor destreza quirúrgica y tienen una alta eficacia.<sup>28</sup>

Se considera que estos procedimientos son aceptados para el manejo quirúrgico inicial de la atonía uterina, como alternativa a la histerectomía, trae consigo mayor morbilidad y no preservan el útero, mientras llega el equipo de ayuda y se reserva la ligadura de las arterias hipogástricas como tercer paso a seguir, previo a la histerectomía o complementaria si no se realizó antes.

El cuadrado múltiple de Ho-Cho se utilizó en 3 pacientes. Esta técnica es útil para casos de atonía y acretismo. En una serie francesa se publicaron 23 casos, donde se logró la hemostasia en 95% de acretismo o atonía uterina.<sup>29</sup>

La técnica de B-Lynch se describió en 1997, se trata de una sutura continua para aplicar sobre el útero de manera simultánea a la compresión de éste. En la presente serie, se empleó en un caso de atonía uterina después de una cesárea, se logró controlar el sangrado y conservar el útero. Algunos autores reportan hasta 91,7% de éxito con este recurso en el control de las hemorragias por atonías uterinas.<sup>30,31</sup>

Hubo un caso con acretismo placentario, por placenta previa oclusiva total, donde se utilizó las suturas en "U" tras la cesárea. Esta intervención consiste en colocar en el cuerpo uterino puntos transfixiantes con sutura desde la cara anterior hacia la posterior en forma de U continua, en tres niveles.<sup>27</sup> La ligadura a manera de cinturón cerca del cuello uterino favorece la hemostasia a nivel del sitio de inserción placentaria. Todos estos recursos conservadores antes mencionados intentan ejercer una presión continua sobre el lecho vascular sangrante. Ofrecen ventajas por su simplicidad, su relativa seguridad y rapidez, con la particularidad de preservar el útero para mantener la fertilidad en una situación futura y evitar la

morbimortalidad materna que entraña la histerec-tomía obstétrica de emergencia.<sup>32</sup> Incluso, se

plantea realizar estas técnicas de forma profilác-tica en pacientes con parto por cesárea con riesgo significativo de hemorragia postparto.<sup>30</sup>

**Tabla 3:** Mortalidad materna

<b>Mortalidad materna</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Fallecidas	1	2.0
Pacientes vivas	50	98.0
<b>Chi-cuadrado</b>	<b>45.176</b>	
<b>DF</b>	<b>1</b>	
<b>Nivel de significación</b>	<b>P &lt; 0.0001</b>	

**Fuente:** Departamento de estadística del hospital.

En la presente serie hubo solo una paciente falle-cida por hemorragia masiva a causa de desgarr-os de vagina y cuello (Tabla 3).En el departa-mento de Antioquia (Colombia), murieron 41 mu-ñeres por hemorragias durante los años 2004 y 2005, destacándose como la primera causa de muerte materna.<sup>33-35</sup> Para algunos autores la em-bolización de las arterias uterinas, es la técnica de elección en el tratamiento de la hemorragia posparto que se realiza con radiología interven-cionista.<sup>36,37</sup> Dicha técnica es útil solamente en mujeres estables desde el punto de vista hemo-dinámico.

Las hemorragias masivas o exanguinantes re-quieren en ocasiones medidas quirúrgicas heroicas que controlen el sangrado y salven vidas. En

estos casos, la decisión debe ser la histerec-tomía total o subtotal más la ligadura de las arterias hi-pogástricas.

Concluimos que la técnica quirúrgica más utili-zada para el tratamiento de las hemorragias obs-trétricas en la presente investigación fue la histe-rectomía total asociada a la ligadura de arterias hipogástricas, en pacientes jóvenes, con atonía uterina y desgarros cervicovaginales. Hubo una muerte materna. Se logró preservar el útero en las pacientes con atonía uterina que se les aplicó las técnicas quirúrgicas conservadoras, las que deben aplicarse siempre que las circunstancias clínicas de la paciente lo permitan antes de decidir una histerec-tomía, incluso con fines profilácticos en casos bien escogidos.

### Referencias bibliográficas

1. Mousa HA, Alfirevic Z. Tratamiento para hemorragia postparto primaria (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus, número 3*, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com> (Traducida de *The Cochrane Library*, Issue .Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.)
2. Ramírez-Cárdenas A, Solís-Trasancos H, García-Ruiz P, Ramírez-García JM, Sánchez Marce EE. Modificación a la técnica de sutura compresiva B-Lynch en atonía uterina. *Gineco Obstet Mex* 2015;83:471-476.
3. Stainsby D, MacLennan S, Hamilton PJ. Management of massive blood loss: a template guideline. *Br J Anaesth*. 2000;85(3):487-91.
4. Su CW. Postpartum hemorrhage. *Rev Prim Care*. 2012 Mar;39(1):167-87.
5. Sadashivaiah J, Wilson R, Thein A, McLure H, Hammond CJ, Lyons G. Role of prophylactic uterine artery balloon catheterism the management of women with suspected placenta accreta. *Int J Obstet Anesth*. 2011;20:282-7.
6. Cristina Rossi A, Mullin P. The etiology of maternal mortality in developed countries: A systematic review of literature. *Arch Gynecol Obstet*. 2012;285:1499-503.
7. World Health Organization. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage. WHO; 2012 [consultado 1 jun 2017]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK131942/pdf/TOC.pdf>
8. Águila Setián, S; La Morbilidad Materna Extremadamente Grave, un reto actual



- para la reducción de la mortalidad materna. Hemorragias obstétricas. 2012; 74-4.
9. Oyelese Y, Scorza WE, Mastrolia R, Smulian JC. Hemorragia posparto. Clínicas obstétricas y ginecológicas de norteamérica. *Obstet Gynecol Clin N Am*. 2007;34:421-41.
  10. Octavio Torres A., Francisco Bueno N., Reinaldo González R., Alejandro Blonda M. Ligadura de las arterias ilíacas internas (hipogástricas) en cirugía obstétrica. *Rev. Chile obstetginecol* 2002; 67(6): 446-450.
  11. Sánchez Peña R y col. Técnica cesárea-histerectomía. *Ginecología y Obstetricia de México*. Volumen 82, Núm. 2, febrero, 2014.
  12. Smith J, Brennan B. Postpartum haemorrhage. *E Medicine*. 2006; 13:1-9.
  13. Dildy GA 3rd. postpartum hemorrhage: new management options. *Clin Obstet Gynecol*.2002; 45(2):330-44.
  14. Saad A, Costantine MM. Obstetric hemorrhage: Recent advances. *Clin Obstet Gynecol*. 2014; 57:791-6.
  15. Smith J, Brennan B. Postpartum haemorrhage. *E Medicine*. 2006;13:1-9.32.
  16. Elbourne DR, Prendiville WJ, Carroli G, et al. Prophylactic use of oxytocin in the third stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;(4):CD001808
  17. Dildy GA 3rd. Postpartum hemorrhage: new management options. *Clin Obstet Gynecol*.2002;45(2):330-44.
  18. Zamora P, García J, Royo S y col. Tratamiento médico y quirúrgico de las hemorragias pos parto y del alumbramiento. *Ginecol Obstet Clin*. 2003;4(2):70-9.
  19. Obstetricia y perinatología, diagnóstico y tratamiento. La Habana; Editorial Ciencias Médicas; 2012. p 554. 87.
  20. Papp Z; Tóth-Pál E; Papp C; Sziller I; Gávai M; Silhavy M; Hupuczi P. Hypogastric artery ligation for intractable pelvic hemorrhage, *J Gynaecol Obstet*;92(1):27-31, 2006 Jan.
  21. Papp Z; Tóth-Pál E; Papp C; Sziller I; Silhavy M; Gávai M; Hupuczi P. Bilateral hypogastric artery ligation for control of pelvic hemorrhage, reduction of blood flow and preservation of reproductive potential. Experience with 117 cases; *Orv Hetil*; 146(24):1279-85, 2005 Jun 12.
  22. Hurtado Estrada G, Cárdenas González S, Barrón Fuentes A, Cordero Galera CA, Morales Palomares M, Vargas Hernández VM. Ligadura de arterias hipogástricas, una cirugía heroica para evitar la mortalidad en ginecoobstetricia; *Arch Inv Mat Inf* 2009; I(3):138-143.
  23. Muench MV, Baschat AA, Oyelese Y. Gravid hysterectomy: a decade of experience at an academic referral center. *J Reprod Med*. 2008, 53, 4: 271-8. Link.
  24. Aguilar Ponce S, Safora Enrique O, Rodríguez Izquierdo A. La histerectomía obstétrica como un problema vigente. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2012; 38(1).
  25. Ministerio de Salud Pública. Prevención diagnóstico y tratamiento de la hemorragia posparto. Guía de Práctica Clínica. Quito: MSP; 2013. Editogran S.A. Disponible en: <http://salud.gob.ec>
  26. Hernández López GD, Graciano Gaytán L, Buensuseso Alfaro JA, Mendoza Escorza J, Zamora Gómez E. Hemorragia obstétrica posparto: reanimación guiada por metas. *Rev Hosp Jua Mex*. 2013; 80(3):183-91.
  27. Gabriel Mitelman M., Gino La Rosa A., Fernando Martínez A., Roberto Cadima R. Alternativa quirúrgica en la hemorragia grave del puerperio. Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Félix Bulnes Cerda. *Rev chilr o evb scheitl ogbinsetceotl g 2in00e4c; o6L9 (42)0:0 341; 66-93(148)*.
  28. S.A. Abd Rabbo. Stepwise uterine devascularization: a novel technique for management of uncontrolled postpartum hemorrhage with preservation of the uterus. *Am J Obstet Gynecol*, 171 (1994), pp. 694-700.
  29. Cho JH, Jun HS, Lee CN. Haemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2000; 96: 129-31.
  30. Ilan MS, B-Lynch C. The B-Lynch and other uterine compression suture techniques. *Int L Gynaecol Obstet*. 2005; 89 : 236-41
  31. B-Lynch C, Coker A, Lawal AH, Abu J, Cowen MJ. The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage: an alternative to hysterectomy? Five reported. *Br J Obstet Gynaecol*1997; 104(3): 372-5.

32. Rivero R, Fuentes G. Histerectomía puerperal. Nuestros resultados. Rev Cubana Obstet Ginecol 1997; 23(1):49-52.
33. Vélez GA, Gómez JG, Zuleta JJ, Agudelo B, Méndez O. Vigilancia de la mortalidad materna y perinatal, año 2005. Informe técnico. Medellín: Dirección Seccional de Salud de Antioquia; 2006.
34. Gladis Adriana Vélez-Alvarez, M.D.\*, Joaquín Guillermo Gómez-Dávila, M.D., MSc\*\*, John Jairo Zuleta-Tobón, M.D., MSc\*\*. Análisis de las muertes maternas por hemorragia en el departamento de Antioquia, Colombia. Años 2004 y 2005. Rev Colomb Obstet Ginecol vol.57 no.3 Bogotá Sept. 2006.
35. Douglas Jarquin GJ, Estrada F, Bustillo MC, Ortiz GA, Solórzano Ruiz C, Rosas Estrada H, et al. Evaluación de la calidad de atención médica en casos de mortalidad materna por pre eclampsia, hemorragia post parto y sepsis en los hospitales escuela de la región centroamericana, enero a diciembre 2013. Revista Centroamericana de Obstetricia y Ginecología. 2014; 19(S1).
36. Haneh E. Pelvic arterial embolization for control obstetric hemorrhage: five year experience. Am J Obstet Gynecol 1999; 180(6 Pt 1): 1454-60.
37. Ferrer Puchol C, Lanciego E, Esteban JJ, Ciampi MA, Edo S. Ferragud. Embolización selectiva comotratamiento de la hemorragia obstétrica. Radiología. 2013;56(2):148-53.

---

<sup>1</sup> Hospital General Docente "Comandante Ciro Redondo García". Artemisa. Cuba.

**Correspondencia:** Fernando Ibañez Cayón. Calle 33 # 2802 / 28 y 30. Artemisa, Cuba. Teléfono: 47362410.

E-mail: [fibanez@infomed.sld.cu](mailto:fibanez@infomed.sld.cu)

---

No conflicto de interés. Los autores contribuyeron de manera uniforme en la confección del manuscrito.

Recibido: 12 de agosto de 2017

Aprobado: 24 de enero de 2017

Publicado: Vol. 17, núm. 2 (2018): abril-junio

---