



Tratamiento activo de la hemorragia posparto y colocación del balón de Bakri en pacientes primigestas y multigestas

Cruz-Cruz D,¹ Peña-Dehesa H,² Cérbulo-Vázquez A,³ Guzmán-López M⁴

Resumen

OBJETIVO: evaluar la eficacia del balón de Bakri en el tratamiento activo de la tercera etapa del parto, en pacientes primigestas y multigestas con hemorragia posparto.

MATERIAL Y MÉTODO: estudio retrospectivo, transversal y analítico efectuado en el Hospital de la Mujer, del 1 de enero del 2013 al 31 de diciembre del 2014. Se prescribieron uterotónicos y si persistía la hemorragia posparto se colocaba un balón de Bakri y trasfundían hemoderivados. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial no paramétrica (U Mann-Whitney y regresión lineal) y se analizó la relación entre variables inter e intragrupos. Se consideró con significación estadística el valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS: se registraron 47 pacientes (26 primigestas y 21 multigestas). En 100% de los casos se evitó la histerectomía obstétrica. La relación días de hospitalización vs volumen de sangrado fue directamente proporcional en primigestas, e inversamente proporcional en multigestas ($p < 0.05$). Al analizar las combinaciones de uterotónicos se encontró que el misoprostol (800 mg por vía rectal) acentuó la relación en primigestas, mientras que en multigestas desapareció el efecto.

CONCLUSIÓN: la colocación del balón de Bakri disminuye las defunciones e histerectomías obstétricas en pacientes primigestas y multigestas con hemorragia posparto que no cede con uterotónicos.

PALABRAS CLAVE: hemorragia posparto, balón de Bakri, primigestas, multigestas.

Ginecol Obstet Mex. 2016 May;84(5):279-286.

Active management of postpartum hemorrhage and Bakri balloon placement in primiparous and multiparous.

Cruz-Cruz D,¹ Peña-Dehesa H,² Cérbulo-Vázquez A,³ Guzmán-López M⁴

Abstract

OBJECTIVE: To evaluate the usefulness of active management of the third stage of labor plus Bakri balloon in primiparous and multiparous patients with postpartum hemorrhage.

¹ Ginecoobstetra con especialidad en Ginecología oncológica, jefe de la División de Ginecoobstetricia.

² Ginecoobstetra con especialidad en Medicina Materno Fetal, sub jefe de la División de Ginecoobstetricia.

³ Doctor en Inmunología, jefe de Investigación.

⁴ Médico residente de segundo año de Ginecología y Obstetricia.

Hospital de la Mujer, Ciudad de México

Recibido: febrero 2016

Aceptado: marzo 2016

Correspondencia

Dr. Delfino Cruz Cruz
delfino53310@yahoo.com.mx

Este artículo debe citarse como

Cruz-Cruz D, Peña-Dehesa H, Cérbulo-Vázquez A, Guzmán-López M. Tratamiento activo de la hemorragia posparto y colocación del balón de Bakri en primigestas y multigestas. Ginecol Obstet Mex. 2016 mayo;84(5):279-286.

MATERIAL AND METHOD: A retrospective, cross-sectional analytical study in the Hospital of Women, from 1st January 2013 to 31st December 2014. We use uterotonics and after persistence of postpartum hemorrhage also considered Bakri balloon placement, and further transfusion management were evaluated. Analysis descriptive and inferential statistics were performed (Mann-Whitney U and linear regression) and the relationship between inter- and intra-group variables analyzed, a significance level of $p < 0.05$ was established.

RESULTS: We choice 47 patients (26 primiparous and 21 multiparous). The 100% of cases avoids obstetric hysterectomy, average age was lower in primiparous than multiparous ($p < 0.05$). Both groups required transfusion of blood products at similar. The relationship between days of hospitalization vs bleeding volume was directly proportional to primiparous, but inversely proportional to the multiparous ($p < 0.05$), the analysis for combinations of uterotonics in the management of postpartum hemorrhage, shown that misoprostol (800 mg, rectally) stressed this relationship in primiparous while effect disappears in multiparous.

CONCLUSION: The Bakri balloon placement decreases the number of fatalities and hysterectomies in obstetric patients in both primiparous and multiparous with postpartum hemorrhage that does not response to the treatment with uterotonic drugs.

KEY WORDS: Postpartum hemorrhage; Bakri ballon; primiparous; multiparous

¹ Ginecoobstetra con especialidad en Ginecología oncológica, jefe de la División de Ginecoobstetricia.

² Ginecoobstetra con especialidad en Medicina Materno Fetal, subje de la División de Ginecoobstetricia.

³ Doctor en Inmunología, jefe de Investigación.

⁴ Médico residente de segundo año de Ginecología y Obstetricia. Hospital de la Mujer, Ciudad de México

Correspondence

Dr. Delfino Cruz Cruz
delfino53310@yahoo.com.mx

ANTECEDENTES

La hemorragia obstétrica es la principal causa de mortalidad materna en todo el mundo y una indicación frecuente de admisión a la unidad de cuidados intensivos.¹⁻⁴ Esta complicación puede ocurrir antes o después del parto.^{5,6} La hemorragia posparto es la pérdida de sangre mayor de 500 mL después del parto⁷ que, comparada con la cesárea, el volumen de pérdida es mayor de 1,000 mL.^{8,9} Se considera hemorragia posparto primaria a la que ocurre en las primeras 24 h y secundaria a la que sucede, incluso, 12 semanas después. La incidencia mundial de hemorragia posparto severa es de 11% en mujeres atendidas por parto. Sin embargo, el riesgo absoluto de muerte es mucho menor en los países desarrollados (1:100,000) que en vías de desarrollo (1:1,000).¹⁰

La hemorragia obstétrica es la segunda causa de muerte materna en México. En 2012 representó 21.2% de los fallecimientos maternos.¹¹ Las causas más frecuentes de hemorragia posparto son: atonía uterina, retención de placenta y formación de coágulos; traumatismo cervical o uterino y lesiones vaginales o coagulopatía;¹² sin embargo, la atonía uterina es la más frecuente.¹³

La *Guía de tratamiento de la hemorragia obstétrica*, publicada por la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), señala que el tratamiento activo de la tercera etapa del parto reduce el índice de casos de hemorragia, el volumen de sangre perdido y el número de transfusiones requeridas por caso.¹⁴ El tratamiento activo consiste en intervenciones que facilitan el alumbramiento y aumentan el número e intensidad de las contracciones uterinas.¹³



El tratamiento primario de la hemorragia posparto incluye uterotónicos, mientras que en la segunda línea se aplican estrategias como: embalaje uterino, compresión externa con suturas uterinas y desvascularización selectiva por ligadura o embolización de la arteria uterina.¹⁵⁻¹⁷ Los esquemas de tratamiento recomendados con uterotónicos incluyen: oxitocina, ergonovina, carbetocina y misoprostol.^{3,12,18,19} Cuando la primera línea del tratamiento con uterotónicos no es suficiente para contener la hemorragia posparto, entonces se recurre a la colocación de balones de silicón como maniobra complementaria, pues han demostrado gran éxito en la contención de la hemorragia.

Desde la década de 1990 se ha implementado la colocación de balones de silicón para detener la hemorragia posparto.²⁰ Los diferentes tipos de balones de silicón incluyen: Bakri,¹¹ Rusch^{21,22} y Sengstaken-Blakemore;²³ o catéteres Foley adaptados para taponamiento intrauterino.²⁴ Al inicio el balón de Bakri se utilizó para contener la hemorragia provocada por placenta acreta;²⁵ sin embargo, este mecanismo de taponamiento también ha sido eficaz en los casos de hemorragia por atonía uterina. El uso de balones de silicón reporta una tasa de éxito de 80 a 100%,¹¹ con lo que se evita la histerectomía obstétrica, que se asocia con mayor pérdida de sangre y morbilidad concomitante.²⁶

El objetivo de este estudio es evaluar las diferencias en el control de la hemorragia posparto en pacientes primigestas *versus* multigestas, en quienes se indican uterotónicos y la colocación de balón Bakri.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio epidemiológico, retrospectivo, transversal y analítico efectuado en el Hospital de la Mujer, del 1 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2014. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del hospital. Se seleccionaron pacientes

con diagnóstico de hemorragia posparto por atonía uterina, que no se revirtió con uterotónicos y, por lo tanto, requirieron la colocación de un balón de Bakri. El diagnóstico de hemorragia posparto se estableció después del alumbramiento. El volumen de sangrado se estimó con el método de Espinosa-Vázquez.²⁷ La colocación del balón Bakri se efectuó de la siguiente manera: después de aplicar bloqueo epidural o sedación se visualizó el cuello uterino mediante valvas de Doyane y se pinzaron los labios. Se aseó el canal cervical y vaginal con yodopovidona, y se introdujo el balón por vía transvaginal con pinzas de Foster rectas, guiándolo hasta el fondo uterino. Durante la cesárea se colocó el balón, pasando la sonda del dispositivo a través del cuello uterino hacia el canal vaginal. Después de comprobar, visualmente, su correcta colocación, se insufló el balón con solución fisiológica (NaCl 0.9% a 37°C) y su correcta ubicación se confirmó por ultrasonido, para finalmente realizar la histerorrafia convencional. Después se efectuó taponamiento en el canal vaginal con gasas cubiertas con vaselina. El retiro del balón Bakri se efectuó a las 24 horas después de haberlo colocado y se prescribió, simultáneamente, oxitocina por vía intravenosa, en dosis de 20 UI en 500 cc de solución mixta para 4 h. Se consideró falla terapéutica a la persistencia de la hemorragia ≥ 200 mL en 15 minutos, o sangrado activo al momento del retiro del balón a las 24 horas.

Con base en la revisión de los expedientes clínicos se obtuvieron los datos demográficos y clínicos, especialmente se registró el volumen de sangrado reportado en la atención del parto, cantidad de uterotónicos y dosis prescritas, número de paquetes globulares y plasma fresco congelado trasfundidos, además de la concentración de hemoglobina pre y posthemorragia al momento del alta hospitalaria. Los datos evaluados de los recién nacidos fueron: peso, talla, APGAR y Capurro. Finalmente se registraron los días de estancia en la unidad de cuidados intensivos y de hospitalización total.

Se utilizó estadística descriptiva e inferencial. Se calculó la media y desviación estándar de las variables de interés, además de efectuar el análisis con estadística no paramétrica mediante la prueba de U Mann-Whitney y regresión lineal. El valor de $p < 0.05$ se consideró con significación estadística.

RESULTADOS

Se registraron 47 pacientes: 26 primigestas y 21 multigestas. En todos los casos persistió la hemorragia posparto, incluso con la prescripción de uterotónicos, por lo que ameritaron la colocación del balón Bakri. Ninguna de las pacientes requirió histerectomía obstétrica por falla terapéutica del balón. Ninguna de las pacientes tuvo antecedente de hemorragia obstétrica.

La edad gestacional, cantidad de sangrado y número de uterotónicos prescritos fue similar en ambos grupos. El promedio de edad fue significativamente mayor en las pacientes multigestas ($p < 0.05$). Así mismo, la escolaridad fue diferente entre los grupos: 73% (19/26) de las primigestas vs 33% (7/21) de las multigestas tuvieron escolaridad de nivel secundaria. En relación con la ocupación, 77% de las primigestas vs 85% de las multigestas se dedicaban al hogar. Sólo 50% de las primigestas y 80% de las multigestas asumieron estar casadas o vivir en unión libre (Cuadro 1).

El Cuadro 2 muestra las características relacionadas con la colocación del balón Bakri. No se encontró diferencia significativa para los distintos momentos de su colocación entre pacientes primigestas y multigestas. También se observó que la concentración de hemoglobina fue similar entre los grupos para cada momento de la determinación. La trasfusión de paquetes globulares y plasma fresco congelado también fue similar entre los grupos. Aunque ambos grupos tuvieron tratamientos similares, el promedio de días de estancia hospitalaria fue menor en las pa-

Cuadro 1. Variables demográficas de las pacientes con hemorragia posparto con colocación de balón de Bakri.

	Primigestas (n=26)	Multigestas (n=21)	p
Edad (años)	20.9±4.1	26.9±5.9	*
Edad gestacional (SDG)	37±6	35±8.4	NS
Sangrado (cc)	1307±548	1185±392	NS
Uterotónicos prescritos			
1 a 2	2/26 (7.7%)	3/21 (14.3%)	NS
3	4/26 (15.4%)	2/21 (9.5%)	NS
4	17/26 (65.4%)	10/21 (47.6%)	NS
5	3/26 (11.5%)	6/21 (28.5%)	NS

Semanas de Gestación (SDG), centímetros cúbicos (cc). Media±SD, U Mann-Whitney, * $p < 0.05$, No significativa (NS).

Cuadro 2. Momento de colocación del balón Bakri en primigestas y multigestas

Momento de colocación de balón Bakri	Primigestas (n=26)	Multigestas (n=21)	p
Posparto vaginal	20/26 (77%)	14/21 (67%)	NS
Posparto cesárea	4/26 (15.3%)	4/21 (19%)	NS
Postaborto	2/26 (7.7%)	2/21 (9.5%)	NS
Puerperio	0/26 (0%)	1/21 (4.5%)	
Hemoglobina (mg/dL)			
Ingreso	12.8±1.1	12.3±1.7	NS
Postcolocación	9.6±1.8	9±2.2	NS
Alta	10.3±1.7	10.5±1.2	NS
Transfusiones			
Paquetes globulares	12/26 (46.1%)	14/21 (66.6%)	NS
	2.1±0.5	2.1±0.8	
Plasma fresco congelado	7/26 (26.9%)	3/21 (14.2%)	NS
	1.7±0.8	2±1	

Media±SD, U Mann-Whitney, * $p < 0.05$, No significativa (NS).

cientes primigestas que en multigestas (2.8 ± 1.5 vs. 3.9 ± 2.2 días, respectivamente, $p < 0.05$); no obstante, los días de estancia en la unidad de cuidados intensivos fueron menos en pacientes primigestas (1.7 ± 0.8 días) que en multigestas (2.8 ± 1 días), $p < 0.05$.

El Cuadro 3 muestra las características clínicas de los recién nacidos de ambos grupos. Solo en un



Cuadro 3. Características clínicas y antropomórficas de recién nacidos de primigestas y multigestas con hemorragia posparto

Recién nacido	Primigestas (n=26)	Multigestas (n=21)	P
Masculino	16/26 (61.5%)	8/21 (38%)	ND
Femenino	10/26 (38.5%)	12/21 (57.1%)	ND
Peso al nacer (g)	2806±860	2625±1164	NS
APGAR			
1'	7.9 ±0.5	7.9 ±0.6	NS
5'	8.9 ±0.3	8.9 ±0.3	NS

Media±DE, U Mann-Whitney, *p<0.05, No significativo (NS), No determinado (ND).

caso no se registró el género, pues se trató de un aborto con género indefinido en el expediente.

La cantidad de sangrado en ambos grupos fue similar; sin embargo, en primigestas se observó asociación directamente proporcional entre la cantidad de sangrado y los días de hospitalización, mientras que en multigestas la relación fue inversamente proporcional (regresión lineal, p<0.05). Figura 1

Al analizar si el volumen de la hemorragia o los días de hospitalización aumentaron con la

prescripción de algún uterotónico en particular, no encontramos que la oxitocina, por si sola (10 UI por vía intramuscular o 20-40 UI por vía intravenosa), modificara la asociación descrita en la Figura 1b; así mismo, la ergonovina (0.2 mg/mL intramuscular), carbetocina (100 mg/mL intravenosa) o gluconato de calcio (1 g/10 mL intravenoso) no modificaron la relación entre sangrado y días de hospitalización (Figura 1b).

Al analizar el comportamiento de la asociación de sangrado y días de hospitalización, sin misoprostol por vía rectal (800 mg), se acentuó la asociación en pacientes primigestas (p<0.05), mientras que la relación inversamente proporcional en multigestas dejó de serlo (Figura 2a). El análisis individual en primigestas tratadas con o sin misoprostol y algún esquema con oxitocina, ergonovina, carbetocina o gluconato de calcio, mostró asociación directamente proporcional entre la cantidad de sangrado y los días de estancia hospitalaria (Figura 2 b); en contraste, la indicación de misoprostol en combinación con el resto de los uterotónicos en pacientes multigestas normalizó los días de estancia hospitalaria (Figura 2c).

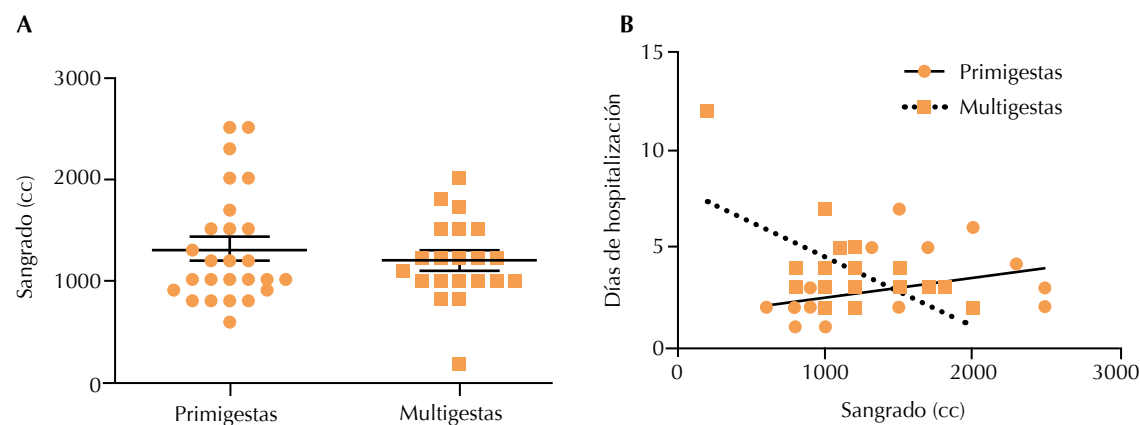


Figura 1. Cantidad de sangrado y su asociación con los de hospitalización en primigestas (●, n=26) y multigestas (■, n=21). Media ± DE.

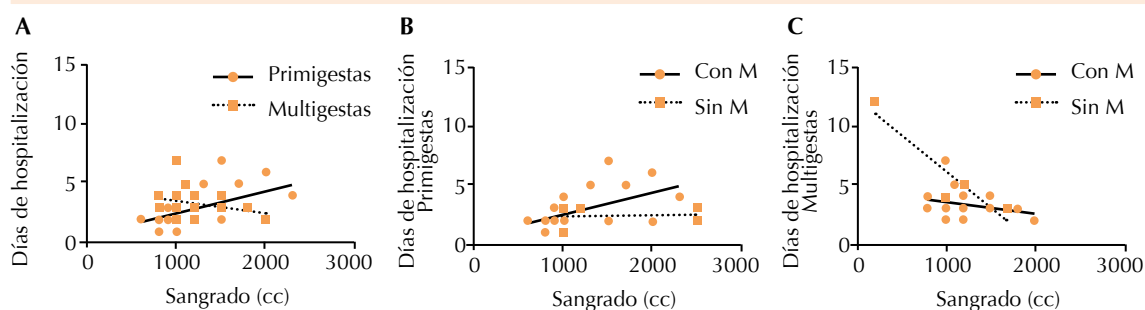


Figura 2. Efecto del tratamiento con misoprostol en la asociación de sangrado y días de hospitalización en primigestas y multigestas. **A)** primigestas (n=19) y multigestas (n=17) sin misoprostol, **B)** primigestas con y sin misoprostol, y **C)** multigestas con y sin misoprostol.

DISCUSIÓN

Está reportado que la edad menor de 20 o mayor de 40 años representa un factor de riesgo para hemorragia posparto.^{6,28} Nuestros datos sugieren que la edad menor de 20 años fue un factor de riesgo importante en pacientes primigestas ($p < 0.05$, Cuadro 1).

La mayoría de las pacientes analizadas tuvo hemorragia posparto severa, con volumen promedio de sangrado en primigestas de $1,307 \pm 548$ cc (límites de 600-2,500 cc), mientras que en multigestas fue de $1,185 \pm 392$ cc (límites de 200-2,000 cc); sin embargo, el tratamiento con uterotónicos, la colocación del balón Bakri y la transfusión de hemoderivados evitó la histerectomía obstétrica en cualquiera de los casos. Montufar-Rueda reportó que la correcta administración de las transfusiones es una maniobra indispensable en el tratamiento de la hemorragia posparto.²⁹ Nuestro estudio coincide con estas observaciones, pero la transfusión de hemoderivados no debe ser una estrategia exclusiva, pues la administración de soluciones cristaloides equilibra el volumen circulante, evita la hipoperfusión de órganos, mantiene la oxigenación y previene la coagulopatía.⁶

Los fármacos uterotónicos indicados en el tratamiento de la hemorragia posparto incluyen: oxitocina, ergonovina, carbetocina y misoprostol.³⁰⁻³⁴ En este estudio la aplicación exclusiva de uterotónicos no fue suficiente para alcanzar la hemostasia de la hemorragia posparto moderada o severa; por tanto, la colocación del balón Bakri es un tratamiento complementario. Nuestro reporte muestra que el apego estricto a lo indicado en la *Guía de Tratamiento para la Hemorragia Obstétrica* es una estrategia eficaz para detener el sangrado y evitar la histerectomía obstétrica en pacientes con hemorragia posparto severa.

En este estudio analizamos la hipótesis: a mayor sangrado, más días de hospitalización y encontramos, interesantemente, que esto no fue así, pues ambos grupos expresaron comportamientos diferentes. Observamos que la asociación es directamente proporcional en primigestas e inversamente proporcional en multigestas (Figura 1b), y ese comportamiento se debe al efecto del misoprostol (Figura 2b y c). Aunque el misoprostol y la colocación del balón Bakri en primigestas es un tratamiento eficaz para detener la hemorragia (sin esperar que aumenten los días de estancia hospitalaria), en contraste con las



multigestas el misoprostol aumenta la posibilidad de estancia hospitalaria; sin embargo, es necesario realizar estudios adicionales para determinar si existen efectos diferenciales en primigestas y multigestas tratadas con misoprostol para la hemorragia posparto severa.

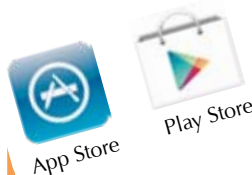
CONCLUSIONES

El tratamiento de la hemorragia posparto por atonía con uterotónicos no ha sido del todo eficaz en pacientes primigestas y multigestas; sin embargo, la complementación con la colocación del balón de Bakri evita, en la mayoría de los casos, las histerectomías obstétricas y las complicaciones derivadas de éstas.

REFERENCIAS

- Neligan PJ, Laffey JG. Clinical review: special populations-critical illness and pregnancy. *Critical care* 2011;15(4):227.
- Solomon C, Collis RE, Collins PW. Haemostatic monitoring during postpartum haemorrhage and implications for management. *Br J Anaesth* 2012;109(6):851-863.
- Prata N, Bell S, Weidert K. Prevention of postpartum hemorrhage in low-resource settings: current perspectives. *Int J Womens Health* 2013;5:737-752.
- Ng VK, Lo TK, Tsang HH, Lau WL, Leung WC. Intensive care unit admission of obstetric cases: a single centre experience with contemporary update. *Hong Kong Med J* 2014;20(1):24-31.
- James AH, Kouides PA, Abdul-Kadir R, Dietrich JE, et al. Evaluation and management of acute menorrhagia in women with and without underlying bleeding disorders: consensus from an international expert panel. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2011;158(2):124-34.
- McIntock C, James AH. Obstetric hemorrhage. *J Thromb Haemost* 2011;9(8):441-1451.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin: Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists Number 76, October 2006: postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2006;108(4):1039-1047.
- Kong MC, To WW. Balloon tamponade for postpartum haemorrhage: case series and literature review. *Hong Kong Med J* 2011;19:484-490.
- Chandrasekaran E, Arulkumaran S. Surgical aspects of postpartum haemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2008;22(6):1089-1102.
- Mousa HA, Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum haemorrhage. *The Cochrane Database of Syst Rev* 2007;(1):CD003249.
- Ortega-Castillo VM, Espino y Sosa S, Herreras-Canedo T. [Obstetric hemorrhage control Bakri balloon]. *Ginecol Obstet Mex* 2013;81(8):435-439.
- Leduc D, Senikas V, Lalonde AB, Ballerman C, et al. Active management of the third stage of labour: prevention and treatment of postpartum hemorrhage. *J Obstet Gynaecol Can* 2009;31(10):980-993.
- Abdul-Kadir R, McIntok C, Ducloy AS, El-Refey H, et al. Evaluation and management of postpartum hemorrhage: consensus from an international expert panel. *Transfusion* 2014;54(7):1756-1768.
- Bohlmann MK, Rath W. Medical prevention and treatment of postpartum hemorrhage: a comparison of different guidelines. *Arch Gynecol Obstet* 2014;289:555-567.
- Gipson MG, Smith MT. Endovascular therapies for primary postpartum hemorrhage: techniques and outcomes. *Sem Int Radiol* 2013;30:333-339.
- Danisman N, Kahyaoglu S, Celen S, Akselim B, et al. The outcomes of surgical treatment modalities to decrease "near miss" maternal morbidity caused by peripartum hemorrhage. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2014;18(7):1092-1097.
- Karateke A, Küçükbas M, Sozen H, Namazov A, et al. Fertility sparing surgery on placenta invasion anomalies and placenta previa. *Iran J Reprod Med* 2012;10(3):271-274.
- Prata N, Passano P, Bell S, Rowen T, Potts M. New hope: community-based misoprostol use to prevent postpartum haemorrhage. *Health Policy Plan* 2013;28(4):339-346.
- Smith JM, Gubin R, Holston MM, Fullerton J, Prata N. Misoprostol for postpartum hemorrhage prevention at home birth: an integrative review of global implementation experience to date. *BMC Pregnancy Childbirth* 2013;13:44.
- Georgiou C. Balloon tamponade in the management of postpartum haemorrhage: a review. *BJOG* 2009;116(6):748-757.
- Keriakos R, Mukhopadhyay A. The use of the Rusch balloon for management of severe postpartum haemorrhage. *J Obstet Gynaecol* 2006;26(4):335-8.
- Johanson R, Kumar M, Obhrai M, Young P. Management of massive postpartum haemorrhage: use of a hydrostatic balloon catheter to avoid laparotomy. *BJOG* 2001;108:420-422.
- Japaraj RP, Raman S. Sengstaken-Blakemore tube to control massive postpartum haemorrhage. *Med J Malaysia* 2003;58(4):604-607.
- Rishard MR, Galgomuwa GV, Gunawardane K. Improvised condom catheter with a draining channel for management of atonic post partum haemorrhage. *Ceylon Med* 2013;58(3):124-125.
- Bakri YN. Uterine tamponade-drain for hemorrhage secondary to placenta previa-accreta. *Int J Gynaecol Obstet* 1992;37(4):302-303.

- 26 Machado LS. Emergency peripartum hysterectomy: Incidence, indications, risk factors and outcome. *North Am J Med Sci* 2001;3:358-361.
- 27 Elisa E. Pérdidas sanguíneas estimadas vs calculadas en hemorragia obstétrica. Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia, Tesis, UNAM (2014).
- 28 Bateman BT, Berman MF, Riley LE, Leffert LR. The epidemiology of postpartum hemorrhage in a large, nationwide sample of deliveries. *Anesth Analg* 2010;110(5):1368-1373.
- 29 Montufar-Rueda C, Rodríguez L, Jarquin JD, Barboza A, et al. Severe postpartum hemorrhage from uterine atony: a multicentric study. *J Pregnancy* 2013;525914.
- 30 Khan GQ, John IS, Wani S, Doherty T, Sibai BM. Controlled cord traction versus minimal intervention techniques in delivery of the placenta: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 1997;177:770-774.
- 31 Prendiville WJ, Elbourne D, McDonald S. Active versus expectant management in the third stage of labour. *The Cochrane Database Syst Rev* 2000;CD000007.
- 32 Westhoff G, Cotter AM, Tolosa JE. Prophylactic oxytocin for the third stage of labour to prevent postpartum haemorrhage. *The Cochrane Database Syst Rev* 2013;CD001808.
- 33 McDonald S, Abbott JM, Higgins SP. Prophylactic ergometrine-oxytocin versus oxytocin for the third stage of labour. *The Cochrane Database Syst Rev* 2004;(1):CD000201.
- 34 el-Refaey H, O'Brien P, Morafa W, Walder J, Ro-deck C. Misoprostol for third stage of labour. *Lancet* 1996;347(9010):1257.



AVISO A LOS LECTORES FEDERADOS

La aplicación de la revista GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DE MÉXICO puede descargarse de manera gratuita en las tiendas Play Store como Ginecol Obstet Mex y App Store como FEMECOG.

Esta es otra opción de fácil acceso al acervo histórico y al presente de la revista.