



Hemorragia Posparto

Resumen

La hemorragia posparto constituye la principal causa de muerte materna en los países pobres. El riesgo absoluto de muerte por hemorragia posparto es mucho menor en los países ricos que los países pobres. Describimos en esta revisión las causas de atonía uterina –principal causa de hemorragia posparto– y procedimientos clínicos y quirúrgicos para tratar esta temida complicación.

Palabras clave: Hemorragia obstétrica; hemorragia posparto; atonía uterina; tratamiento

Post partum hemorrhage

ABSTRACT

Post partum hemorrhage constitutes the main cause of maternal death in poor countries. The absolute risk of death by post partum hemorrhage is much less in wealthy countries than in poor countries. We review the causes of uterine atony –main cause of post partum hemorrhage– and clinical and surgical procedures to treat this frightful complication.

Key words: Obstetric hemorrhage; post partum hemorrhage; uterine atony; treatment

La hemorragia posparto (HPP) constituye, de lejos, la principal causa de muerte materna en los países pobres. El riesgo absoluto de muerte por HPP es mucho menor en los países ricos que los países pobres (1 \ 100 000 vs. 100 \ 100 000 en países pobres).

DEFINICIÓN

Clásicamente, se define la HPP como la pérdida sanguínea calculada mayor de 500 mL después de un parto. También, cuando se constata la caída

del hematocrito en 10 puntos luego del tercer estadio del parto o cuando existe la necesidad de transfusión sanguínea.

Estas 2 definiciones han devenido en poco prácticas, porque habitualmente no se mide con exactitud el volumen real de pérdida sanguínea. Así mismo, la mayoría de mujeres es atendida en su parto sin que se conozca el nivel de hemoglobina o hematocrito previo y, por lo tanto, no se puede determinar con exactitud el porcentaje de disminución. Por este motivo en la actualidad la definición más aceptada de HPP consiste en la condición cuando la pérdida sanguínea es de tal magnitud que produce cambios hemodinámicos que hacen necesario trasfundir sangre.

INCIDENCIA

La hemorragia posparto ocurre en

Santiago Cabrera¹

¹Profesor, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Médico Asistente, Hospital Madre Niño San Bartolomé, Lima, Perú

Correspondencia:
Dr. Santiago Cabrera Ramos
drscabrera@hotmail.com

Rev Per Ginecol Obstet. 2010;56:23-31.

aproximadamente 4% de los partos vaginales y 6% de los partos por cesárea. La muerte en el mundo por hemorragia posparto en países en vías de desarrollo es 1 por 1 000 partos. La Organización Mundial de la Salud estimó en 20 millones el número anual de las complicaciones maternas por HPP.

CAUSAS

Son varias las causas de hemorragia posparto y las describiremos en los próximos párrafos.

Atonía uterina

Es la causa principal de HPP. Se presenta en uno de cada 20 partos, representa el 80% de las HPP y es responsable de 50% de las muertes maternas en los países pobres.

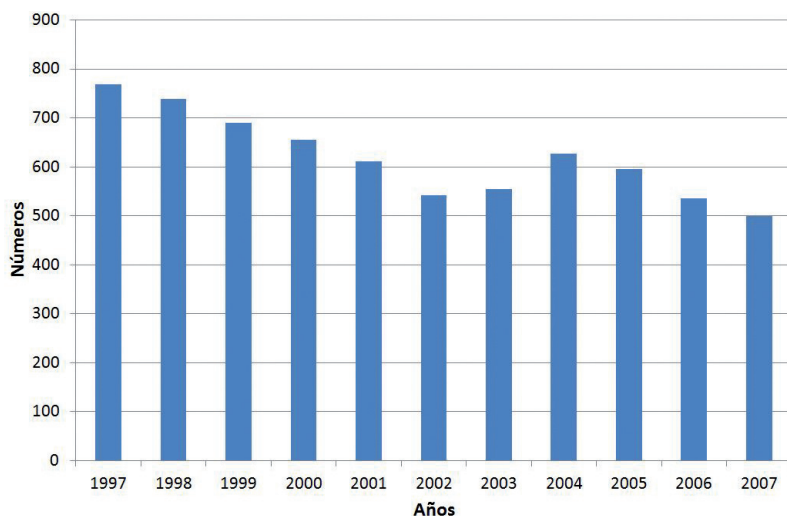


Figura 1. Número de muertes maternas en el Perú 1997-2007. Fuente: Minsa, Dirección General de Epidemiología.

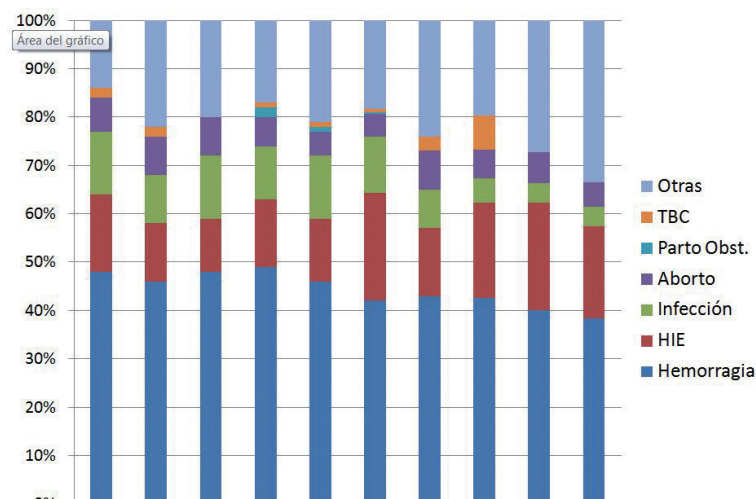


Figura 2. Muertes maternas en el Perú registradas según causas 1997-2006. Fuente: Minsa, Dirección General de Epidemiología.

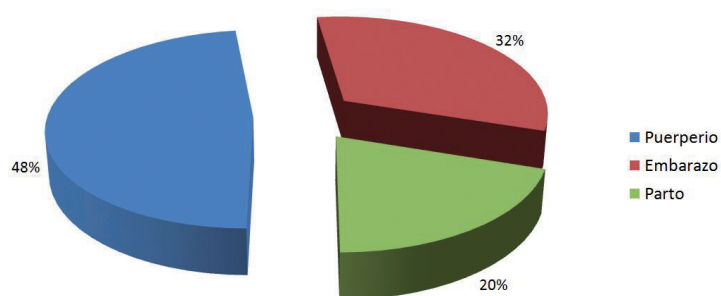


Figura 3. Porcentaje de muertes maternas en el Perú, según el momento del fallecimiento 2006. Fuente: Minsa, Dirección General de Epidemiología.

En las figura 1 mostramos el número de muertes maternas anuales ocurridas en el Perú entre 1997 y 2007; en la figura 2, las muertes maternas registradas según causas, en el periodo

1997-2006; y, en la figura 3, el porcentaje de muertes maternas en el Perú, en el año 2006, según el momento del fallecimiento.

Tabla 1. Causas y factores de riesgo de la atonía uterina

Causas	
•	Sobredistensión
•	Infección intrauterina.
•	Medicamentos relajantes uterinos
•	Fatiga uterina después de un trabajo de parto prolongado o inducido
•	Inversión uterina
•	Retención placentaria
Factores de riesgo	
•	Placenta previa
•	Historia de hemorragia posparto previa
•	Obesidad
•	Multiparidad
•	Raza asiática o hispánica
•	Preeclampsia

Las causas y los factores de riesgo de atonía uterina los podemos observar en la tabla 1.

Es de notar que, sin embargo, solo un pequeño porcentaje de mujeres con factores de riesgo hacen HPP. La indecisión retrasa la terapia y conlleva a hemorragia excesiva que puede provocar coagulopatía dilucional e hipovolemia severa, hipoxia tisular y acidosis. Esto dificultará el control de la hemorragia e incrementará el riesgo de histerectomía, shock hemorrágico y muerte. Es muy importante determinar el volumen de pérdida de sangre, teniendo presente siempre que el volumen sanguíneo del ser humano es de aproximadamente 80 mL por kilo de peso corporal.

En base a lo anterior, debe determinarse el volumen de sangre perdido y el porcentaje que esta pérdida representa para cada paciente. Por ello, se ha elaborado un sistema de estadije clínico de la hemorragia que se observa en la tabla 2.

Es muy importante actuar con prontitud cuando estamos frente a una hemorragia posparto. Tener en cuenta que por la arteria uterina circulan 800 a 1 000 mL de sangre por segundo. Cada minuto cuenta, y mucho. Por ello, se ha establecido la llamada 'hora de oro', donde se observa cómo



Tabla 2. Estadiaje clínico de la hemorragia, para determinar el volumen de sangre perdido y el porcentaje que esta pérdida representa para cada paciente.

Severidad	Hallazgos	% sangre
Minima	Ninguna	15-20
Leve	taquicardia (>100) vasoconstricción periférica	20-25
Moderada	taquicardia (100-120) hipotensión (80 mmHg) debilidad oliguria	25-35
Severa	taquicardia (>120) hipotensión (<60) alteración de conciencia anuria	> 35

disminuye la supervivencia minuto a minuto si no se toma las medidas correctivas.

En la tabla 3, presentamos una síntesis del manejo de la atonía uterina.

Hasta el día de hoy, la compresión bimanual del útero y la compresión de la aorta siguen siendo medidas salvadoras, por lo que todo personal de salud debe estar capacitado para realizarlas (figura 4).

Con relación al misoprostol, es un metiléster (análogo sintético) de la prostaglandina natural E1, con meti-

lación del C16. Es bien absorbido a nivel gástrico; se le detecta a nivel sérico en 90 segundos y rápidamente se desesterifica en su metabolito biológicamente activo, el ácido misoprostólico (MPA). Es termoestable y barato.

Según un estudio sobre evidencias con misoprostol, en el manejo activo del tercer periodo del parto el misoprostol 600 ug vía oral fue menos efectivo que los uterotónicos convencionales respecto a la pérdida sanguínea de 1 litro o más (7 estudios, 22 749 mujeres, RR=1,3). Los efectos adversos más comunes con misoprostol son escalofríos y fiebre. Su uso se ha di-

fundido en países en desarrollo, sin estudios sistemáticos que documenten la efectividad, dosis óptima o riesgos del tratamiento. Se necesita más estudios para evaluar el resultado en las pacientes, la ruta óptima de administración, la dosis y la interacción con otros oxitócicos. La dosis por VO no debe pasar los 600 ug, por riesgo de hipertermia maligna. En un ensayo controlado aleatorizado que se llevó a cabo en cuatro hospitales de Karachi, Pakistán, a partir de diciembre de 2005 a abril de 2007, para evaluar el beneficio de una dosis de 600 mcg de misoprostol sublingual para el tratamiento de la hemorragia posparto, se observó reducción del riesgo relativo de 41% de la pérdida de sangre mayor a 500 mL (RR 0,59 IC 95% [0,12, 2,99]).

Con relación a la dosis y vía de administración del misoprostol en el manejo de la HPP, el medicamento debe ser usado por vía oral y sublingual. No hay sustento para recomendar la vía rectal. La vía de elección es la sublingual, en dosis única de 600 mg (figura 5).

La carbetocina es un análogo de larga acción de la oxitocina. La dosis recomendada es 100 mcg IV, lento, en dosis única. Es fácil de administrar. En 4

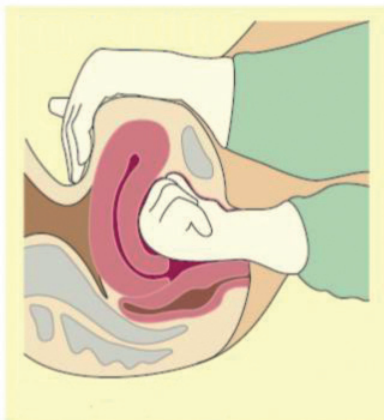


Figura 4. Dibujos que señalan las maniobras de compresión bimanual del útero y compresión de la aorta. Tomado de Advanced Life Support in Obstetrics Provider Manual. Kansas: American Academy of Family Physicians, 2002.

Tabla 3. Manejo clínico de la atonía uterina.

- La mejor profilaxis es el manejo activo del trabajo de parto
- Instalación de una vía endovenosa
- Drogas uterotónicas:
 - oxitocina 40 U en un litro de solución salina normal o 10 unidades intramuscular (incluyendo miometrio)
 - metilergonovina 0,2 mg IM (incluyendo directamente el miometrio); puede repetirse cada 2 a 4 horas
 - Carboprost trometamina (PgF2 alfa): 250 ug IM (incluyendo miometrio) cada 15 a 90 minutos, hasta una dosis total de 2 mg, si no hay asma.
 - Carbetocina
 - Misoprostol

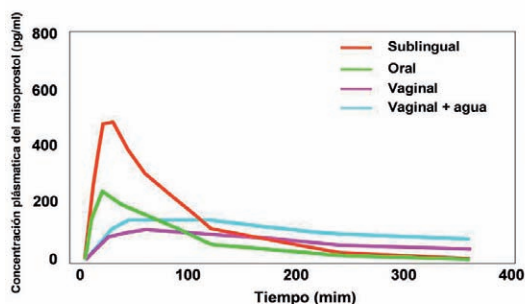


Figura 5. Vías de administración del misoprostol y concentración plasmática.

estudios (en 1 037 mujeres) se determinó que el riesgo de HPP fue similar que con oxitocina; hubo una reducción estadísticamente significativa en la necesidad de un agente uterotónico (RR=0,44) cuando se administró carbetocina, comparado con la oxitocina, para quienes se sometieron a cesárea, pero no para parto vaginal. También, disminuyó la necesidad de masaje uterino en los partos vaginales y por cesárea (RR=0,38; RR=0,70). No hubo diferencias significativas en cuanto a efectos adversos entre la carbetocina y la oxitocina.

La literatura actual sobre la utilización del factor VII recombinante activado (rFVIIa) en obstetricia y ginecología es limitada. En conjunto, los datos publicados muestran que el rFVIIa

puede ser una alternativa como agente hemostático en mujeres de riesgo alto o cuando la HPP no responde a la terapia convencional. La dosis es 16,7 a 120 mcg/kg, en bolo simple, cada 2 horas, hasta conseguir hemostasis. Se obtiene control del sangrado en 10 a 40 minutos. Es una droga muy cara, casi \$1 por mcg, y puede aumentar el riesgo de tromboembolismo (Obstet Gynecol. 2007 Dec;110(6):1270-8.). Un resumen del momento de uso del r-FVIIa en el sangrado obstétrico intratable, encuentra emplearlo en sangrados de más de 1,5 mL de volemia (Guía Helsinki 2007), luego de 8 a 12 U de hemocomponentes (Guía Australiana 2008), antes de que se instale un sangrado coagulopático (Karalpillai 2006), eventualmente antes de histerectomía (Italia 2008, Australia 2008) e inmediatamente luego del fracaso de un paquete hemostático de 6u GRD+4u PFC+1 plaquetoféresis (Barbieri 2007).

Según las recomendaciones del Comité de Expertos Nacionales y reconociendo la ausencia de guías de recomendación específicas para obstetricia, el perfil mínimo de empleo

debería ser plaquetas más de 20 000 mm, TP y APTT menos de 1,8, pH más de 7,1, fibrinógeno más de 60 mg y hematocrito mayor de 24%. El esquema sugerido para el uso del factor rVIIa es una dosis inicial de 90 y 120 µg/kg en forma de bolo endovenoso, en 3 a 5 minutos. En caso de sangrado persistente, administrar una segunda dosis a los 20 a 30 minutos. No se justifica una tercera dosis, y se debe progresar a cirugía.

Nos referiremos ahora al manejo quirúrgico de la atonía uterina (tabla 4). El taponamiento uterino cayó en desuso después del decenio de 1950. Consiste en un método simple, seguro y eficaz para controlar la HPP. Cuando se le emplea, debe tenerse cuidado de taponear sistemáticamente el fondo de un lado y evitar la creación de espacios muertos donde se acumule la sangre (figura 6).

La ligadura bilateral de las arterias uterinas tiene 80% de éxito. La arteria uterina es encontrada en el ligamento ancho y a 2 a 3 cm del miometrio. Se sutura el ligamento útero-ovárico. No afecta los embarazos subsecuentes (figura 7).

En la figura 8 se presenta una fotografía de la ligadura de la arteria hipogástrica. La ligadura de las arterias hipogástricas (ilíacas internas) debe ser realizada por un cirujano experto. El éxito se obtiene solo en 42% de los casos. Si fracasa, la histerectomía

Tabla 4. Procedimientos quirúrgicos y otros empleados para tratamiento de la atonía uterina.

- Taponamiento uterino
- Ligadura de la arteria uterina
- Ligadura de la arteria hipogástrica
- Suturas compresivas
 - Sutura compresiva de B-Lynch
 - Procedimiento Hayman
 - Puntos de Gilstrap
 - Suturas múltiples en cuadrado de Cho
- Catéteres hidrostáticos
 - Balón intrauterino
 - Balón de Bakri
 - Balón de Rüschi
 - Catéter Foley
 - Condón intrauterino
 - Guante
- Embolización arterial selectiva de la arteria uterina
- Traje anti-shock

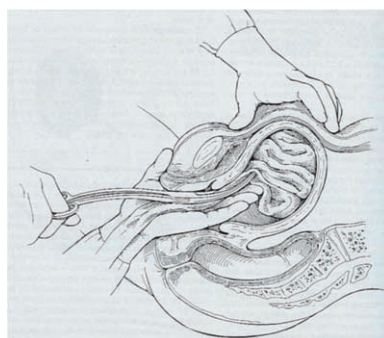
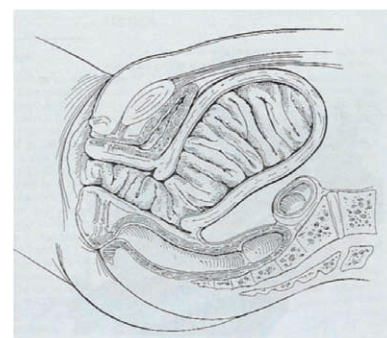


Figura 6. Esquema de taponamiento uterino.



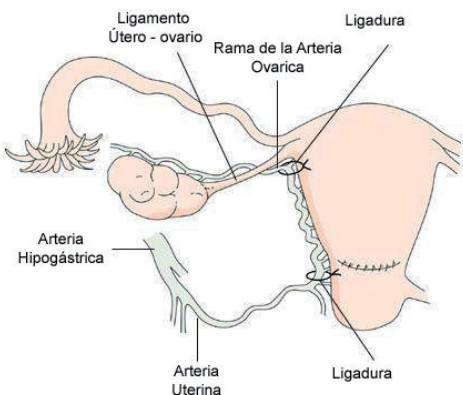


Figura 7. Ligadura de la arteria uterina.

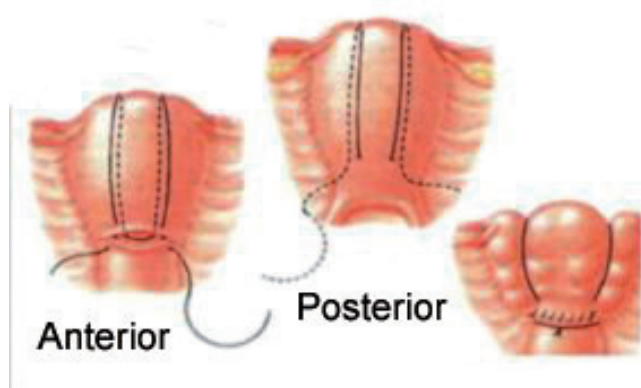


Figura 9. Sutura compresiva del útero con la técnica B-Lynch.

se realiza con mayor morbilidad. La técnica debe ser reservada a la mujer hemodinámicamente estable, de poca paridad y que desea conservar su capacidad reproductiva.

El pionero de las suturas compresivas fue Christopher B-Lynch. La sutura B-Lynch es útil debido a su simplicidad, seguridad, capacidad para salvar vidas, capacidad para preservar el útero y la fertilidad. Es una alternativa a los procedimientos quirúrgicos mayores para el control de la circulación arterial pélvica o histerectomía y ha tenido un impacto significativo en el tratamiento conservador de la

HPP. El costo-beneficio hace que su aplicación sea de especial importancia en países en desarrollo, como medida tanto profiláctica como terapéutica. Antes de realizar la técnica, se aplica compresión bimanual al útero, para saber si la hemorragia puede ser controlada con dicha maniobra. Para la técnica misma, se utiliza catgut crómico N° 2 y aguja redonda de 75 mm (figura 9). Hay técnicas similares, como la modificación de Hayman, los puntos de Gilstrap y los puntos múltiples en cuadrado de Cho. Se debería tratar que los ginecólogos de países desarrollados y no desarrollados tuvieran entrenamiento en estas técnicas, con lo

que se lograría un impacto en la morbimortalidad materna y en la pérdida de la fertilidad.

El procedimiento Hayman es una técnica B-Lynch modificada (figura 10), más simple y rápida y se evita tener que hacer una histerotomía en el segmento inferior (en HPP tras parto vaginal). El peligro teórico es que el útero quede atrapado y haya retención de sangre. Hacen falta más estudios.

En la figura 11 se muestra los puntos de Gilstrap y en la figura 12, las suturas múltiples en cuadrado de Cho.

Son técnicas alternativas a la quirúrgica en la HPP la compresión uterina, que requiere habilidades y tiempo, con

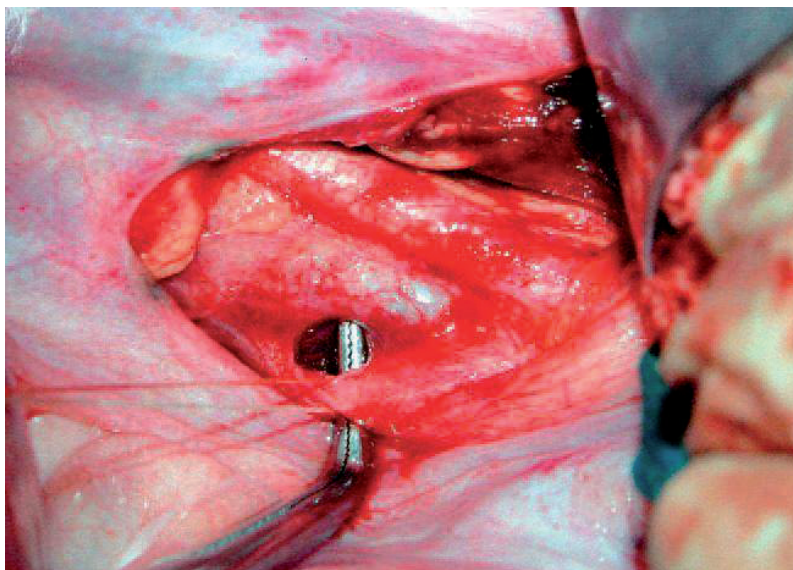


Figura 8. Fotografía de la ligadura de una arteria hipogástrica.

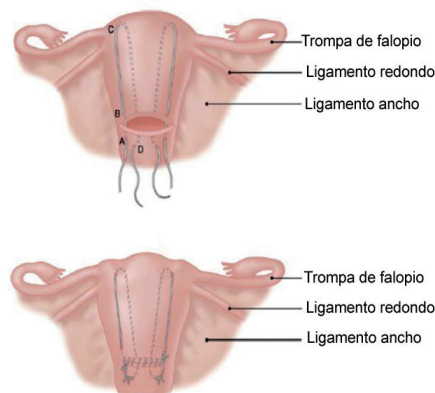


Figura 10. Vista frontal del útero mostrando dónde se coloca la sutura compresiva de Hayman, y luego de anudada.

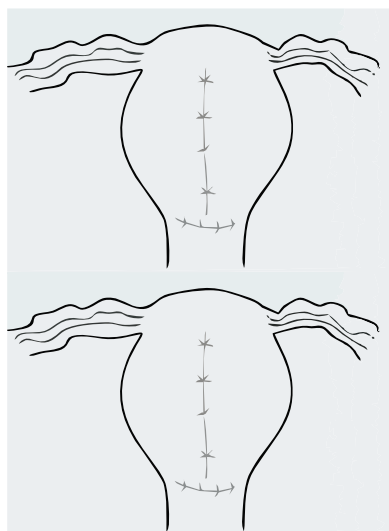


Figura 11. Puntos de Gilstrap.

riesgo de daño uterino y endometriosis. Otras son los catéteres hidrostáticos –como el balón intrauterino (figura 13), el balón de Bakri (figura 14), el catéter Foley y un condón-catéter.

Las indicaciones del balón intrauterino en la HPP severa atónica que no responde al tratamiento médico, son las HPP debidas a producto retenido y si la paciente sigue sangrando tras remoción, las HPP por falla coaguladora, tras cesárea, por fibromas uterinos, en la profilaxis en mujeres de riesgo alto o cuando la HPP puede empeorar el cuadro, así como en la HPP secundaria. Es contraindicación la HPP traumática.

El balón de Bakri es fácil de administrar, rápida evaluación de la efectivi-

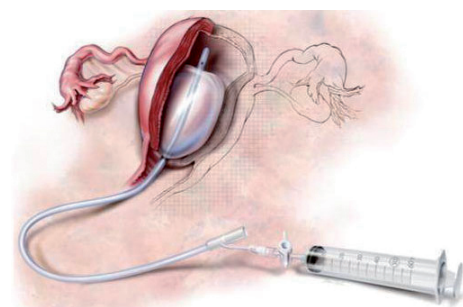


Figura 13. Algunos tipos de balón intrauterino.

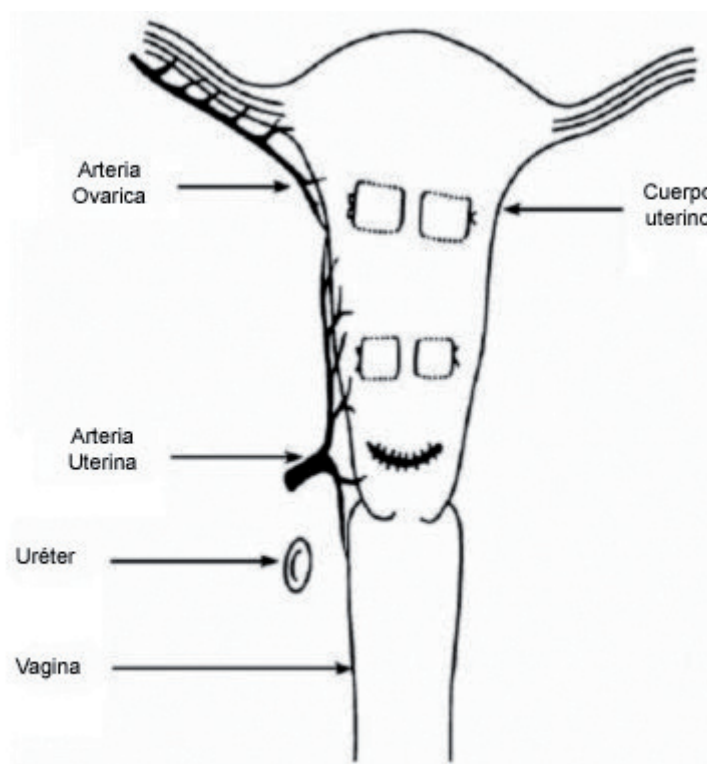


Figura 12. Suturas múltiples en cuadrado de Cho.

dad, fácil medición de las pérdidas sanguíneas por el lumen y su remoción es rápida, sin otro acto quirúrgico (figura 14). Permite un manejo conservador de la hemorragia

El balón de Rüsçh (figura 15) ha sido utilizado cuando otro catéter fue insertado y falló el manejo inicial; también, tras el manejo de las complicaciones (desgarros, retención de coágulos). Para el procedimiento, se infla el balón con una jeringa de 100 mL, usando agua caliente hasta que venza la resis-

tencia. La presión requerida es equivalente a la usada en un catéter Foley. Finalizado el procedimiento, la vagina es taponada con gasa para mantener el balón en su sitio. Se inserta luego un catéter urinario, se inicia terapia antibiótica y un goteo de mantenimiento de oxitocina (40 UI en 1L de salino). Incluso, si se requiere cirugía, el uso del balón reduce las pérdidas sanguíneas y da oportunidad de corregir las coagulopatías. El tratamiento médico de la HPP no es muy efectivo en casos de placenta previa, coagulopatía, fibromas uterinos múltiples y placenta accreta. El balón Rüsçh ha demostrado ser muy efectivo en estos casos.

Con el tubo Sengstaken-Blakemore (figura 16), el taponamiento previno la cirugía en 88% de los pacientes. La hemorragia fue controlada en 71% (reduciendo la necesidad de embolización en 80%) y la espera por una transferencia a embolización fue po-



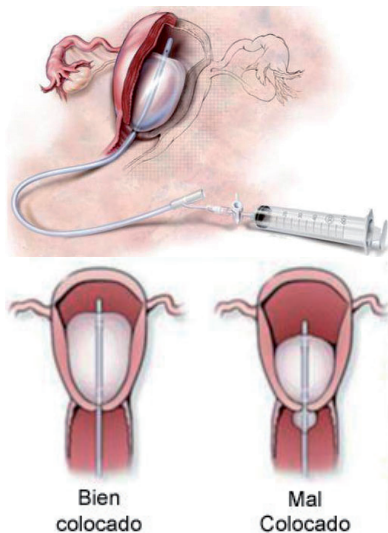


Figura 14. Balón de Bakri. Tomado de Johanson R, Kumar M, Obhrai M, Young P. Management of massive postpartum haemorrhage: Use of a hydrostatic balloon catheter to avoid laparotomy. Brit J Obstet Gynaecol. 2001;108:420-2.

sible en 18% de las pacientes. Puede ser usado con menos restricciones y es una herramienta muy útil para personal novel en el control de la HPP, mientras se espera por ayuda o transferencias.

Otro elemento utilizado en la hemorragia posparto es la sonda Foley (figura 17). Una sonda Foley N° 24 con balón de 30 mL puede ser introducida

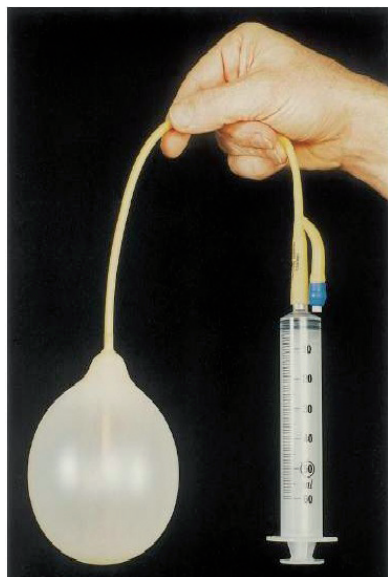


Figura 15. Balón de Rusch. Tomado de Keriakos R, Mukhopadhyay A. The use of the Rusch balloon for management of severe postpartum haemorrhage. J Obstet Gynaecol. 2006;26(4):335-8.



Figura 16. Tubo Sengstaken-Blakemores. Tomado de Seror J, Allouche C, Elhaik S. Use of Sengstaken-Blakemore tube in massive postpartum hemorrhage: a series of 17 cases. Acta Obstet Gynecol Scand. 2005;84:660-4.



a la cavidad uterina con 60 a 80 mL de solución salina. Este balón intrauterino da excelentes resultados y evita procedimientos invasivos.

Una alternativa en casos de HPP por atonía uterina es el empleo del condón intrauterino (figura 18), condón que, inflado, es eficaz en la detención de la hemorragia. Se aboga por el uso de un dispositivo similar en casos cuidadosamente seleccionados, especialmente en entornos de bajos recursos. En Bangladesh, en todos los casos en que se usó el condón intrauterino, el sangrado paró en 15 minutos. Ningún paciente entró en shock irreversible ni necesitó intervención futura. No hubo infección intrauterina documen-

tada por cuadro clínico o por cultivo por raspado vaginal.

Un procedimiento más especializado es la embolización arterial selectiva. En el procedimiento se emplea anestesia local o epidural. El acceso es por la arteria femoral y se realiza la cateterización arterial selectiva de las arterias uterinas, con catéteres Cobra tipo 1, 5 French, con medio de contraste hidrosoluble yodado; se realiza una angiografía digital pelviana bilateral. La embolización de la arteria uterina ha sido usada con éxito en el control de hemorragias en embarazos cervicales, donde el objetivo es la preservación del útero, manteniendo la fertilidad. El primer reporte de embolización



Figura 17. Sonda Foley de 30 mL; puede observarse el llenado con solución salina. Tomado de Ikechebelu JI, Obi RA, Ikechebelu NNJ. The control of postpartum haemorrhage with intrauterine Foley catheter. J Obstet Gynaecol. 2005;25:70-1.



Figura 18. Forma de preparación del condón intrauterino. Tomado de Akhter S, Begum MR, Kabir Z, Rashid M, Laila TR, Zabeen F. Use of a condom to control massive postpartum haemorrhage. *Medscape Gen Med.* 2003;5:38.

Figura 19. Taponamiento intrauterino con guante llenado con solución salina.

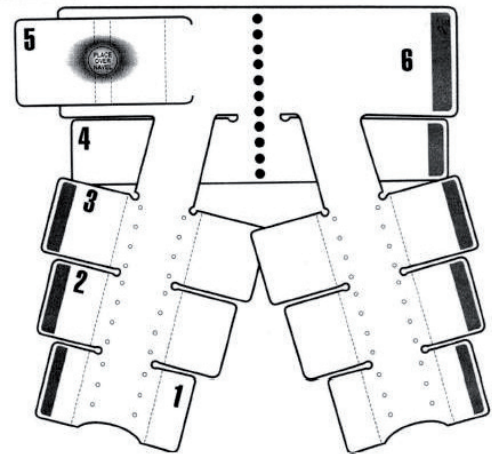


Figura 20. Traje antishock colocado en una paciente y un esquema del mismo.



Figura 21. Traje antishock artesanal y comparación con el traje antishock de Pathfinder Internacional, de neoprene y delco.

arterial para mantener un embarazo intrauterino heterotópico en una paciente con fertilización *in vitro*, el procedimiento controló inicialmente el sangrado, sin interrumpir la actividad cardíaca. Está indicada en la hemorragia posparto, independientemente de la etiología o el tipo de parto. Es un procedimiento no invasivo que preserva el potencial para un futuro embarazo.

El traje antishock tuvo su origen en los viajes aeroespaciales, para mejorar

la presión arterial de los astronautas. Paul A. Hensleigh rescató la importancia de uso de los trajes antishock en el manejo de la hemorragia posparto en una investigación realizada en el Memorial Christian Hospital, de Sialkot, Pakistán, donde todas las mujeres con hemorragia obstétrica severa fueron manejadas con trajes antishock como primera intervención. Los resultados fueron halagadores. En la actualidad, han adquirido un renovado interés debido a la simplici-

dad de su uso y a la alta eficacia en el manejo de la hemorragia posparto. En nuestro medio, se empleó un traje antishock artesanal en el Hospital San Bartolomé. En la actualidad, Pathfinder Internacional, por medio de un convenio con el Ministerio de Salud del Perú, está suministrando los trajes antishock y difundiendo su uso en los diferentes establecimientos de salud a nivel nacional. Gracias a su mecanismo de acción, hay reducción inmediata del volumen vascular total, 0,75 a 11



de aumento de precarga, con aumento de la resistencia periférica. El traje antishock provee resucitación y hemostasia en la hemorragia obstétrica.

Con el traje antishock se logra restaurar la presión arterial y mejorar el estado mental en los primeros 5 minutos. Todas las pacientes tuvieron una mejora de la presión arterial media mayor a 70 mmHg en los primeros 5 minutos. El uso de la prenda antishock duró de 12 a 36 horas y ninguna paciente tuvo un sangrado significativo mientras la prenda estuvo en su lugar. Las pacientes estuvieron cómodas mientras usaban la prenda antishock y no se notó algún efecto adverso, además de una disminución transitoria de la diuresis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahonen J, Jokela R. Recombinant factor VII a for life threatening postpartum haemorrhage. *Br J Anaesthesia*. 2005;94(5):592-5.
- Andrae B, Gunnar Eriksson L. Antishock trousers (MAST) and transcatheter embolization in the management of massive obstetric hemorrhage. A report of two cases. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1999;78:740-1.
- B-Lynch C, Coker Ai, Lawal AH. The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage: an alternative to hysterectomy? Five cases reported. *BJOG*. 1997;104:372-5.
- Bouwmeester FW, Bolte AC, van Geijn HP. Pharmacological and surgical therapy for primary postpartum hemorrhage. *Current Pharmaceutical Design*. 2005;11:759-73.
- Condous GS, Arulkumaran S, Symonds I, Chapman R, Sinha A, Razvi K. The "tamponade test" in the management of massive postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol*. 2003;101(4):767-72.
- Franchini M, Lippi G, Franchi M. The use of recombinant activated factor VII in obstetric and gynaecological haemorrhage. *BJOG*. 2007;114:8-15.
- Ghezzi F, Cromi A, Uccella S, Raio L, Bolis P, Surbek D. The Hayman technique: a simple method to treat postpartum haemorrhage. *BJOG*. 2007;114:362-5.
- Hackethal A, Brueggmann D, Oehmke F, Tinneberg H-R. Uterine compression U-sutures in primary postpartum hemorrhage after Cesarean section: fertility preservation with a simple and effective technique. *Hum Reprod*. 2008;23(1):74-9.
- Hensleigh P. Anti-shock garment provides resuscitation and haemostasis for obstetric haemorrhage. *BJOG*. 2002;109:1377-84.
- Hofmeyr GJ, Ferreira S, Nikodem VC, Mangesi L, Singata M, Jafta Z, Maholwana B, Mlokoti Z, Walraven G, Gülmezoglu AM. Misoprostol for treating postpartum haemorrhage: a randomized controlled trial [ISRCTN72263357]. *BMC Pregn Childbirth*. 2004;4:16.
- Hofmeyr GJ, Walraven G, Gulmezoglu AM, Maholwana B, Alfirevic Z, Villar J. Misoprostol to treat postpartum haemorrhage: a systematic review. *BJOG*. 2005;112:547.
- Honey L, Leaderand A, Claman P. Uterine artery embolization - a successful treatment to control bleeding cervical pregnancy with a simultaneous intrauterine gestation. *Hum Reprod*. 1999;14(2):553-5.
- Johanson R, Kumar M, Obhrai M, Young P. Management of massive postpartum haemorrhage: Use of a hydrostatic balloon catheter to avoid laparotomy. *BJOG*. 2001;108:420-22.
- Joshi V, Otiv S, Majumder R, Nikam Y, Shrivastava M. Internal iliac artery ligation for arresting postpartum haemorrhage. *BJOG*. 2007;114:356-61.
- Keriakos R, Mukhopadhyay A. The use of the Rusch balloon for management of severe postpartum haemorrhage. *J Obstet Gynaecol*. 2006;26(4):335-8.
- Lurie S, Appelman Z, Katz Z. Intractable postpartum bleeding due to placenta accreta: Local vasopressin may save the uterus. *BJOG*. 1996;103:1164.
- Lydia R Airede Daniel C Nnadi. The use of the condom-catheter for the treatment of postpartum haemorrhage the Sokoto experience. *Trop Doctor*. 2008;38:84-6.
- Miller S, Hamza S, Bray E, Lester F, Nada K, Gibson R, Fathalla M, Mourad M, Fathy A, Turan J, Dau K, Nasshar I, Elshair I, Hensleigh P. First aid for obstetric haemorrhage the pilot study of the non-pneumatic anti-shock garment in Egypt. *BJOG*. 2006;113:424-9.
- Zuberi NF, Durocher J, Sikander R, Barber N, Blum J, Walraven G. Misoprostol in addition to routine treatment of postpartum hemorrhage: A hospital-based randomized-controlled trial in Karachi, Pakistan. *BMC Pregn Childbirth*. 2008, 8:40doi:10.1186/1471-2393-8-4.
- Nizard J. Fertility and pregnancy outcomes following hypogastric artery ligation for severe postpartum haemorrhage. *Hum Reprod*. 2003;18(4):844-8.
- Papathanasiou K, Tolikas A, Dovas D, Fragkedakis N., Koutsos J. Ligation of internal iliac artery for severe obstetric and pelvic haemorrhage: 10 year experience with 11 cases in a university hospital. *J Obstet Gynaecol*. 2008;28(2):183-4.
- Seror J, Allouche C, Elhaik S. Use of Sengstaken-Blakemore tube in massive postpartum hemorrhage: a series of 17 cases. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2005;84:660-4.
- Su LL, Chong YS, Samuel M. Agonistas de la oxitocina para la prevención de la hemorragia posparto (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- Taylor I. A worldwide review of the uses of the uterine compression suture techniques as alternative to hysterectomy in the management of severe postpartum haemorrhage. *J Obstet Gynaecol*. 2005;25(2):143-9.
- Walraven G, Dampha Y, Bittaye B, Sowe M, Hofmeyr J. Misoprostol in the treatment of postpartum haemorrhage in addition to routine management: a placebo randomised controlled trial. *BJOG*. 2004;111:1014-7.
- Welsh A, McIntock C. Opinion Guidelines for the use of recombinant activated factor VII in massive obstetric haemorrhage. *Austr NZ J Obstet Gynaecol*. 2008;48:12-6.