

# Hemorragia post-parto

**JESÚS DANIEL AGUIRRE**

HOSPITAL MATERNO NEONATAL DE CORRIENTES (ARGENTINA)  
CÁTEDRA DE CLÍNICA OBSTÉTRICA I, FACULTAD DE MEDICINA (UNNE)

## Resumen

No existe tratado, congreso, o jornada multidisciplinaria que no hable de las hemorragias en obstetricia. Y de estas, las ocasionadas en el periodo post-parto llevan la supremacía, y no es casualidad, porque si observamos los índices que reflejan mortalidad materna, morbilidad extrema y consecuencias a largo plazo, ese pequeño período de tiempo luego del nacimiento nos quitan años de vida debido al stress que podemos llegar a pasar. Y... algunas veces pensamos que ya nada más podemos decir. De esa manera entramos en una grave falacia. Este capítulo versa sobre lo importante que es pensar en la patología antes que se instaure: lo fundamental que es trabajar en equipo. Y por sobre todas las cosas, nunca alejarse de las prácticas sustentadas en las mejores evidencias científicas.

## Palabras clave

Mortalidad materna; hemorragia post-parto; prevención; MMEG.

## Introducción

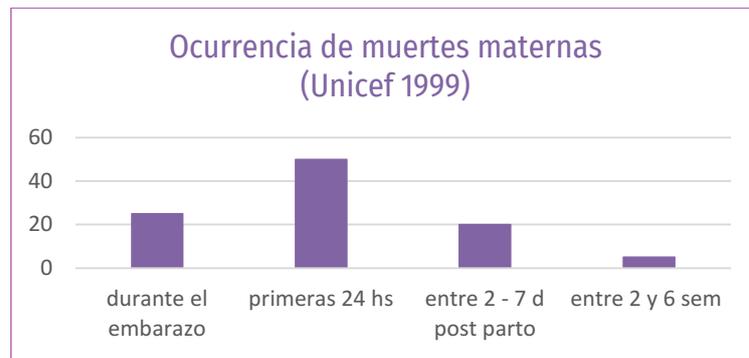
Desde que comenzamos a incursionar en la especialidad de Obstetricia, nos acostumbramos a escuchar la palabra *hemorragia* como uno de los signos más preocupantes. Pronto nos damos cuenta de que dentro de las hemorragias, el momento del post-parto es uno de los períodos más preocupantes y que lleva a largas horas de estrés en nuestro trabajo. Es la idea de este capítulo tener nociones eficientes y criteriosas para la resolución de problemas, bajo la mejor evidencia científica.

## Epidemiología

En el año 2015 hubo en el mundo 303.000 muertes maternas, y un tercio de estas fueron producidas por hemorragias post-parto (HPP). La gran mayoría de estos casos (95 %) ocurrieron en países de bajos y medianos ingresos. Y aún así, evitando las muertes, las frecuencias de transfusiones, histerectomías y cuidados especiales generan un gasto muy considerable.<sup>(5)</sup>

En el mismo año se han reportado 80.000 muertes maternas debido a la HPP en todo el mundo. Su distribución varía según las regiones, la prevalencia más alta es de 5,1 a 25,17 % en el continente africano, seguido por América del Norte con 4,3 a 13 % y Asia con 1,9 a 8 %. En países como Canadá y Estados Unidos la incidencia ha aumentado en los últimos años del 5,1 al 6,2 % y 2,9 al 3,2 %, respectivamente.

Argentina no escapa de estas cifras muy poco alentadoras. Lastimosamente, existe un sesgo de registro que aún hoy en día cuesta mucho corregir. EDGARDO ÁVALOS y cols. reportaron en un estudio retrospectivo un 14,2 % de omisiones en el registro de las muertes maternas en nuestro país.<sup>(3)</sup>



## Definición

La definición de HPP es muy variada en cuanto al momento de aparición como también el grado de severidad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido a la hemorragia post-parto como la pérdida de sangre de más de 500 ml desde el nacimiento hasta las 24 horas.<sup>(2)</sup>

La tercera etapa del parto comprende desde el nacimiento hasta la expulsión de la placenta y ese periodo, junto con el posparto inmediato, son los momentos de mayor riesgo para la hemorragia post-parto.

Esta definición de por sí ya tiene más de sesenta años y surgen nuevas maneras de definir la HPP. En sus últimas ediciones, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) define la hemorragia post-parto como la pérdida de sangre mayor a 500 cm<sup>3</sup> luego de un parto vaginal o mayor de 1.000 cm<sup>3</sup> después de una cesárea y se considera masiva cuando el sangrado es mayor a 1.000 cc en las primeras 24 horas de puerperio.<sup>(7)</sup>

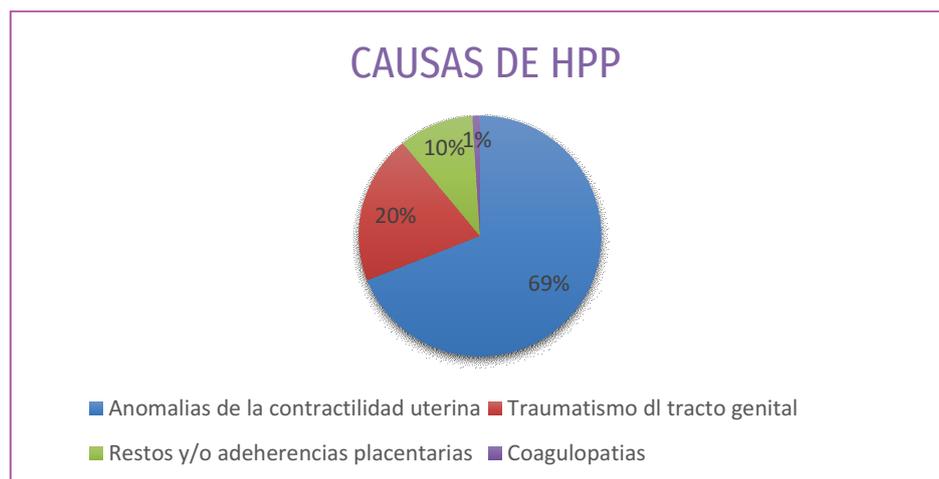
Estas maneras de definir la severidad de la hemorragia post-parto no son pragmáticas ya que es difícil de medir el volumen de sangre perdida, más aún en nuestros medios donde la costumbre de la medición de la pérdida de sangre no está instaurada en los servicios de Obstetricia, ya sean públicos o privados. Por esto se ha propuesto la definición de HPP ante

una evidencia de sangrado post-nacimiento asociado a inestabilidad hemodinámica.

## Causas

Podemos agruparlas en cuatro grupos:

- Trastornos de la contractilidad uterina
- Persistencia de restos y adherencias placentarias
- Traumatismo del tracto genital
- Trastornos de la coagulación<sup>(7)</sup>



A simple vista podemos apreciar la supremacía de la inercia uterina sobre las otras causas. Y es por lo que este capítulo versará más sobre esta causa.

Predictores de pérdidas de sangre por inercia uterina:

- Nuliparidad
- Embarazo múltiple
- Parto instrumentado

- Episiotomía
- Peso al nacer > 4.000 g
- Alumbramiento mayor a 30 minutos

Es muy importante la estimación de riesgo de cada paciente.

Estos son los factores mas importantes, no obstante basar las estrategias en factores de riesgo para identificar las mujeres con alta probabilidad de padecer una hemorragia no disminuye la morbilidad asociada a HPP.

Podemos decir que una buena práctica de prevención comienza en las etapas preconcepcionales con una buena consejería. Ya embarazada la paciente, un control prenatal adecuado nos ayuda a identificar a los pacientes con mayor riesgo de padecer complicaciones.

Otro punto a tener en cuenta es el buen criterio de una derivación oportuna a una institución con el nivel de atención adecuado para resolver las patologías que llevan a consecuencias severas.

Sin embargo, dos tercios de los casos de HPP ocurren en mujeres sin factores de riesgo que puedan identificarse.

***Todos los servicios de salud deben poseer las facilidades necesarias para atender las hemorragias de urgencia***

Es necesario que se tenga noción de los siguientes puntos:

- **Capacidad predictiva:** se tiene que conocer los pródromos, parámetros diagnósticos que anteceden a un desenlace grave.
- **Manejo oportuno del tiempo:** en estas patologías es donde mejor se aprecia la frase «el tiempo es oro» o, más bien, «la pérdida de tiempo no tiene valor». Cada minuto que pasa puede marcar una diferencia en el desenlace de los resultados maternos.
- **Manejo interdisciplinario:** instaurada la hemorragia el mensaje mas preponderante es *no trabaje solo*, pida ayuda en forma precoz.

Manifestaciones iniciales y otros signos y síntomas típicos	Signos y síntomas que a veces se presentan	Diagnóstico probable
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hemorragia postparto inmediata</li> <li>▪ Útero blando y no contraído</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Shock</li> </ul>	Útero atónico
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hemorragia postparto inmediata<sup>a</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Placenta íntegra</li> <li>▪ Útero contraído</li> </ul>	Desgarros del cuello uterino, vagina o perineo
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se expulsa la placenta dentro de los 30 minutos después del parto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hemorragia postparto<sup>a</sup> inmediata</li> <li>▪ Útero contraído</li> </ul>	Retención de placenta
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta una porción de la superficie materna de la placenta o hay desgarros de membranas vascularizadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hemorragia postparto<sup>a</sup> inmediata</li> <li>▪ Útero contraído</li> </ul>	Retención de restos placentarios
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se palpa fondo uterino en la palpación abdominal</li> <li>▪ Dolor leve o intenso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inversión uterina visible en la vulva</li> <li>▪ Hemorragia postparto<sup>b</sup> inmediata</li> </ul>	Inversión uterina
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se produce sangrado más de 24 horas después del parto</li> <li>▪ Útero más blando y más grande que lo previsto según el tiempo transcurrido desde el parto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sangrado variable (leve o profuso, continuo o irregular) y de mal olor</li> <li>▪ Anemia</li> </ul>	Hemorragia postparto tardía
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hemorragia postparto inmediata (el sangrado es intra-abdominal y/o vaginal)</li> <li>▪ Dolor abdominal severo (puede disminuir después de la rotura)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Shock</li> <li>▪ Abdomen sensible</li> <li>▪ Pulso materno rápido</li> </ul>	Rotura uterina

Y precisamente si de tiempo y oportunidades hablamos, hay conductas que definen el devenir del post-parto. Ese momento oportuno es el tercer periodo del parto. Este se define como el tiempo comprendido entre el corte del cordón umbilical y la expulsión de la placenta.

Las siguientes son las intervenciones efectivas basadas en su solidez en cuanto a evidencia científica.<sup>(32)</sup>

- Administración de drogas uterotónicas
- Tracción controlada del cordón umbilical
- Masaje uterino posterior a la salida de la placenta

Esta dentro de las buenas prácticas clínicas la «ligadura oportuna de cordón». Esta práctica consiste en la demora del pinzamiento del cordón umbilical luego del nacimiento entre uno y tres minutos o cuando el cordón deje de latir.

Hay situaciones en las que no debería realizarse la ligadura oportuna como circular ajustada de cordón, madre Rh negativa y depresión severa del neonato.

## Tratamiento

El tratamiento dependerá de cada patología. En primer lugar, describiremos la más frecuente y una de las más serias.

### Inercia uterina

Podemos dividir el tratamiento en: tratamiento farmacológico, técnicas compresivas intrauterinas y técnicas quirúrgicas.

Hay ciertas medidas iniciales que se adoptan ante la sospecha de una inercia uterina antes de cualquier otra medida. Una de ellas es la compresión manual del fondo uterino y la otra no tan usada es la compresión bimanual del útero, donde una mano comprime y apoya el fondo uterino y la otra en forma de puño comprime por vía vaginal. Esta

última maniobra es también llamada masaje comprensivo uterino bimanual.

### **Tratamiento farmacológico**

Consiste en todos los casos en manejo de útero tónicos. Y los fármacos son los siguientes, según el uso en forma escalonada:

- Oxitocina
- Ergonovina
- Carbetocina
- Misoprostol

Es muy importante tener en cuenta que las drogas útero-constrictoras de uso parenteral deben estar en lugares donde no sean expuestas a la luz o altas temperaturas. No obstante, existen ya en el mercado una carbetocina termoestable que podría ser almacenada fuera de la heladera a temperatura ambiente beneficiando su uso.<sup>(9)</sup>

Es evidente que el uso de la oxitocina como droga de primera elección ya desde el manejo activo del tercer estadio del trabajo de parto. Cada vez es más extensa la literatura referida al tratamiento farmacológico de la HPP, por eso es imperiosa una minuciosa búsqueda de la mejor calidad y evidencia científica.

Ahora bien, ¿es relevante la vía administración de la oxitocina? Las dos vías de uso son la intravenosa y la intramuscular. Y es muy frecuente que las pacientes en el momento del parto tengan un acceso vascular permeable. En nuestra experiencia en un trabajo publicado en la revista *Plos*, describimos un ensayo clínico aleatorizado doble ciego.

Las participantes fueron asignadas para recibir 10 UI de oxitocina por infusión IV o inyección IM y una ampolla de solución salina correspondiente para la otra vía después del parto vaginal. La pérdida de

sangre se midió utilizando un recipiente calibrado durante un mínimo de una hora. También se calculó el índice de Schok (SI), basado en mediciones de signos vitales, y se registraron intervenciones adicionales. Los resultados primarios incluyeron la frecuencia de pérdida de sangre  $\geq 500$  ml y la pérdida de sangre media.

Concluimos en el trabajo que la vía de administración de oxitocina para la prevención de la HPP no tuvo un impacto significativo en la pérdida de sangre medida después del parto vaginal. Sin embargo, se observaron diferencias en el recurso a uterotónicos adicionales, favoreciendo la infusión IV sobre la IM. En entornos donde las líneas IV se colocan de forma rutinaria, la infusión de oxitocina puede ser preferible a la inyección IM.<sup>(24)</sup>

Outcomes	IV infusion group (n = 239)	IM group (n = 241)	Relative Risk / Estimate (95% CI)	p-value
<b>Primary outcomes</b>				
Blood loss $\geq 500$ ml, n (%) <sup>a</sup>	49 (20.6)	57 (23.8)	0.86 (0.62, 1.21)	0.392
Total blood loss, mean $\pm$ SD <sup>a</sup>	364 $\pm$ 323	406 $\pm$ 344	-42.8 ml (-102.8, 17.2)	0.161
<b>PPH rates</b>				
PPH diagnosed, n (%)	48 (20.1)	57 (23.7)	0.85 (0.61, 1.19)	0.344
Time (min.) to diagnosis <sup>b</sup>				
median (IQR)	30.0 (15, 41)	25.0 (15, 30)		0.174
Primary cause due to atony, n (%)	19 (39.6)	25 (43.9)	0.90 (0.57, 1.43)	0.658
Blood loss $\geq 750$ ml, n (%) <sup>a</sup>	21 (8.8)	31 (13.0)	0.68 (0.40, 1.15)	0.146
Blood loss $\geq 1000$ ml, n (%) <sup>a</sup>	14 (5.9)	18 (7.5)	0.78 (0.40, 1.53)	0.472
<b>Additional interventions</b>				
Suturing and/or tear repair, n (%)	92 (38.5)	100 (41.5)	0.93 (0.75, 1.16)	0.502
Manual removal of placenta, n (%)	0 (0)	3 (1.2)	Cannot estimate	0.248
Bimanual compression, n (%)	0 (0)	3 (1.2)	Cannot estimate	0.248
Exploration under anesthesia, n (%)	1 (0.4)	5 (2.1)	0.20 (0.02, 1.71)	0.216
Additional uterotronics, n (%) <sup>c</sup>	13 (5.4)	30 (12.4)	0.44 (0.23, 0.82)	0.007
Oxytocin IV (10–20 IU), n <sup>c</sup>	12	28		
Ergonovine IM (0.2–0.8), n <sup>c</sup>	3	5		
Blood transfusion, n (%)	4 (1.7)	6 (2.5)	0.67 (0.19, 2.35)	0.751
Plasma expanders, n (%)	7 (2.9)	11 (4.6)	0.64 (0.25, 1.63)	0.346
Hysterectomy or other surgery <sup>d</sup> , n (%)	0 (0)	1 (0.4)	Cannot estimate	1.00
<b>Hemoglobin outcomes<sup>e</sup></b>				
Hb post-partum, median (IQR) <sup>b</sup>	10.5 (9.6, 11.2)	10.5 (9.6, 11.2)		0.453
(range)	(5.9–14.7)	(5.5–15.4)		
Hb drop $\geq 2$ g/dL or given blood transfusion, n (%) <sup>a</sup>	79 (33.5)	74 (30.8)	1.09 (0.84, 1.41)	0.537
<sup>a</sup> Analysis of outcomes based on blood loss excludes three women whose measurement of blood was discontinued when transferred to the operating theatre for additional care (1 woman in the IV infusion group received suturing for grade IV tear; in the IM group, 1 woman received suturing for grade III tear and 1 woman was transferred for management of retained placenta). Baseline characteristics for these three women were not different from other cases included in analysis.				
<sup>b</sup> Mann-Whitney U tests were calculated for secondary outcomes that were not normally distributed, including time to PPH diagnosis from delivery of baby and postpartum Hb.				
<sup>c</sup> Administration of both uterotronics listed occurred in two women in the IV infusion group and three in the IM group.				
<sup>d</sup> Other surgery refers to 1 woman in the IM group who received curettage for uterine evacuation due to incomplete placental expulsion.				
<sup>e</sup> N = 236 in the IV infusion group and N = 240 in IM group due to missing postpartum Hb outcomes.				
<a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222981.t003">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222981.t003</a>				

TABLA 1. RESULTADOS

En los últimos años se hace hincapié en el uso de la carbetocina y del misoprostol. En una revisión que fue publicada en diciembre del 2018 se hace referencia a un meta-análisis en red de los agentes uterotónicos para la prevención del HPP. Los autores concluyen que en general todos los agentes uterotónicos son efectivos cuando se comparan con placebo o ningún tratamiento. La combinación de ergometrina con oxitocina, carbetocina y misoprostol más oxitocina pueden tener efectos deseables adicionales, en comparación con la oxitocina estándar. Sin embargo, los dos regímenes combinados se asocian con efectos secundarios importantes. La carbetocina puede ser más efectiva que la oxitocina para algunos resultados, sin que aumenten los efectos secundarios (SIC).<sup>(12)</sup>

Con respecto al misoprostol, su uso cada vez se hace más generalizado debido a la eficacia, fácil administración y su condición de termoestable.

También es sabido que la dosificación nace en forma empírica, por lo que algunos tratados versan sobre cuál es la mejor dosis para el uso en la HPP.<sup>(13)</sup>

Y a medida que se investiga, los trabajos refuerzan dosis más importantes. A tal punto que OMS, FIGO y otras instituciones recomiendan 600 µg para prevención y 800 µg para tratamiento de la HPP.<sup>(14, 15)</sup>

No obstante, dentro de sus efectos colaterales está la fiebre transitoria. Este signo a veces preocupa al médico tratante, pero la evidencia demuestra la inocuidad de la hipertermia.<sup>(16)</sup>

Trabajos de WINIKOF y JUROCHER describieron la posible relación genética para producir más hipertermia. JILL DUROCHER estudió poblaciones de Ecuador, observando mayor promedio de hipertermia post-tratamiento con misoprostol.

Posteriormente, expusimos nuestra experiencia personal en conjunto con Gynuity Health Project y el Centro Rosarino de Estudios Perinatales (CREP) en nombre de la OMS, y la Universidad de Liverpool (Reino Unido).

En nuestro trabajo hemos asociado las curvas de hipertermia de la población estudiada de Ecuador comparada con la nuestra (Hospital Materno Neonatal de Corrientes, Argentina), habiendo una leve diferencia de temperatura promedio y similar momento de aparición y de remisión.

Se concluyó que:

- Los efectos secundarios conocidos del misoprostol son autolimitados y aceptables para las mujeres.
- Los resultados ofrecen nuevos conocimientos sobre las tasas variables de fiebre entre estudios.
- Si no se monitorea continuamente 1-2 horas después del tratamiento cuando la temperatura máxima ocurre, es probable que la fiebre pase desapercibida o no se informe.
- La genética juega un papel importante. Hallazgos principales: se encontró que tres genes están asociados con la fiebre inducida por misoprostol (pero merece más estudios).
- Las curvas de temperatura posteriores al misoprostol deben ser conocidas y así entender que no tienen consecuencias graves y ayuda a diferenciar si es a causa de la droga o se debe a otra razón.<sup>(17)</sup>

**GALLOS** y cols., en un metaanálisis publicado en 2018, en la biblioteca Cochrane, hacen un extenso estudio comparativo de todos los uterotónicos, en el que los resultados más importantes se expresan en las siguientes figuras:<sup>(12)</sup>

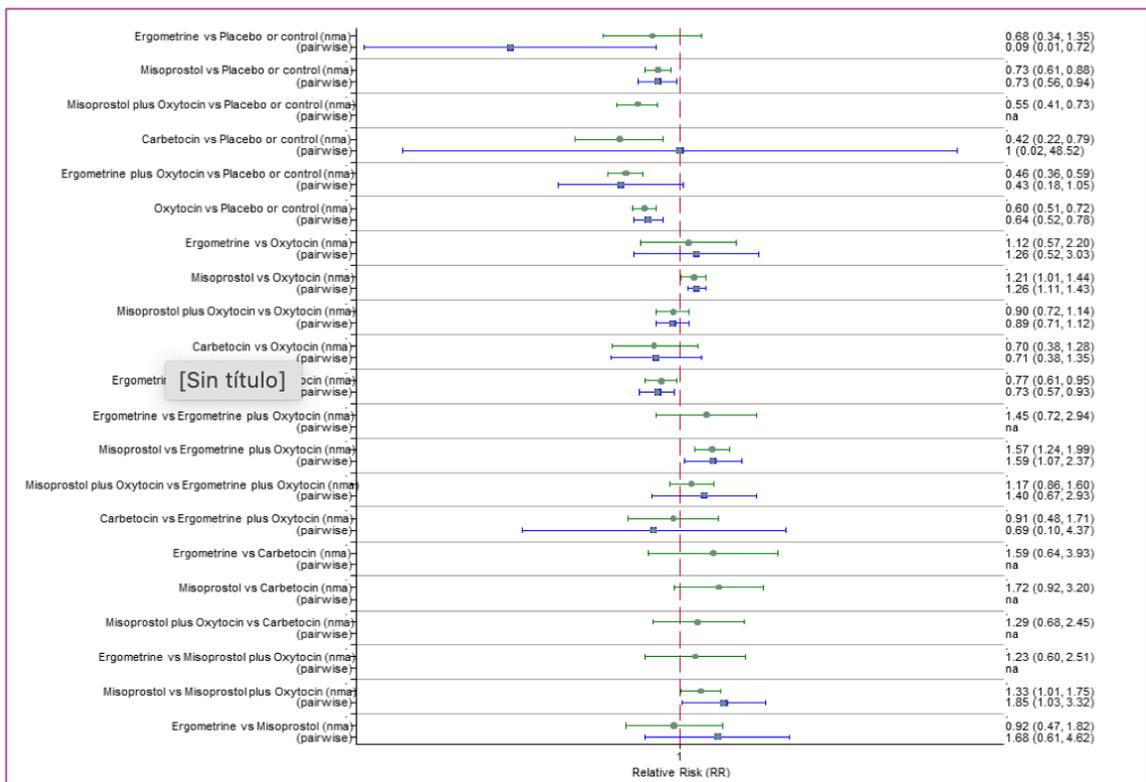


FIGURA 1. FOREST PLOT CON COCIENTES DE RIESGOS RELATIVOS E IC DEL 95 % DE ANÁLISIS POR PARES, INDIRECTOS Y DE RED (QUE COMBINAN DIRECTO E INDIRECTO) PARA LA PREVENCIÓN DE HPP  $\geq$  1000 ML

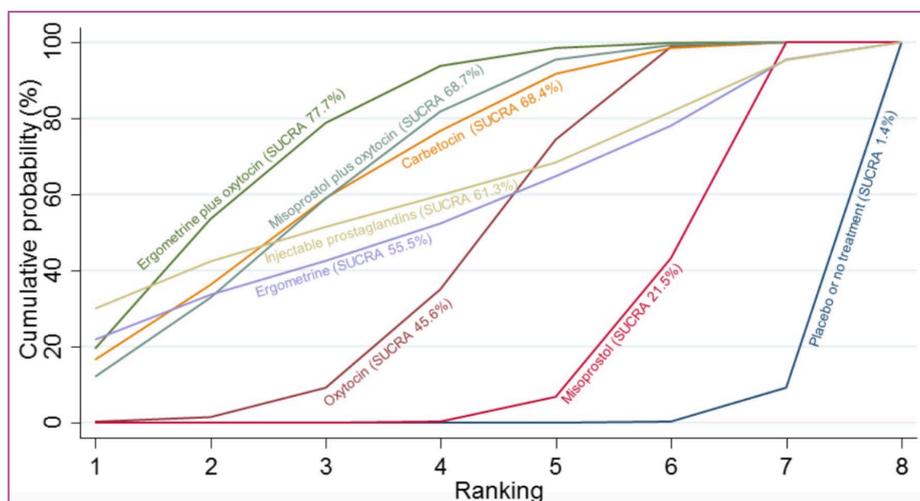


FIGURA 2. RANKINGS ACUMULATIVOS QUE COMPARAN CADA UNO DE LOS AGENTES UTEROTÓNICOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA HPP  $\geq$  1000 ML

La clasificación de la FIGURA 2 indica la probabilidad acumulada de ser el mejor agente, el segundo mejor, el tercero mejor, etc. El eje x muestra la

clasificación relativa mientras que el eje y la probabilidad acumulada de cada clasificación. Estimamos la superficie debajo de esta línea de clasificación acumulativa (SUCRA); cuanto mayor sea el SUCRA, mayor será su rango entre todos los agentes disponibles.

Los autores concluyen con los siguientes comentarios:

La recomendación actual de la OMS sobre la elección de uterotónicos para prevenir la hemorragia posparto (HPP) es 10 UI de oxitocina intramuscular o intravenosa (2012).

Se encontró que la oxitocina tiene efectos deseables sustanciales en comparación con placebo o ningún tratamiento y efectos secundarios triviales.

Se espera que el balance de efectos favorezca a la oxitocina. Sin embargo, la oxitocina debe mantenerse refrigerada (entre 2 y 8 °C) para mantener su potencia. La oxitocina pierde potencia si se almacena a temperatura ambiente durante demasiado tiempo a temperaturas más altas, un serio problema en países de bajos recursos (HOGERZEIL, 1993; OMS, 1993).

La combinación de ergometrina más oxitocina, la combinación de misoprostol más oxitocina y la carbetocina tienen efectos deseables adicionales en comparación con la oxitocina, mientras que el misoprostol, las prostaglandinas inyectables y la ergometrina no tienen beneficios adicionales en comparación con la oxitocina.

Sin embargo, estos agentes uterotónicos, excepto la carbetocina, tienen efectos indeseables sustanciales, ya que aumentan la probabilidad de efectos secundarios en comparación con la oxitocina.

Si bien la combinación de ergometrina más oxitocina puede ser más eficaz que la oxitocina sola para algunos resultados deseables, esta

combinación también aumenta los efectos secundarios. En particular, se debe tener precaución al usar derivados del cornezuelo del centeno para la prevención de la HPP, ya que estos medicamentos tienen contraindicaciones claras en mujeres con trastornos hipertensivos o cardiovasculares subyacentes. Por lo tanto, probablemente sea más seguro evitar el uso de derivados del cornezuelo del centeno que contengan uterotónicos en poblaciones no seleccionadas.

La combinación de misoprostol más oxitocina puede ser más eficaz que la oxitocina sola; esta combinación también aumenta los efectos secundarios importantes para la mujer.

Hay pruebas de que la carbetocina puede ser más eficaz que la oxitocina para algunos resultados deseables, pero con un perfil de efectos secundarios comparable al de la oxitocina. Si bien este balance riesgo-beneficio parece favorecer a la carbetocina, la carbetocina es más costosa y actualmente no está ampliamente disponible. Ahora también está disponible una carbetocina estable a temperatura ambiente, lo que podría convertirla en una opción atractiva.

Y por último y no menos importante, los tomadores de decisiones tendrían que equilibrar los efectos deseables e indeseables de la variedad de uterotónicos efectivos presentados, con sus recursos disponibles y otras cuestiones contextuales. Una evaluación económica es necesaria para evaluar las consecuencias de varios agentes uterotónicos únicos o combinados en comparación con su estándar actual.

El estudio CHAMPION de la OMS presentado en el *New England Journal of Medicine*, en el año 2018, es un estudio multicéntrico aleatorizado doble ciego que comparó el uso de la carbetocina termoestable y la oxitocina para la prevención de la HPP vaginal.

Se reclutaron 29.645 mujeres en diez países.

**Table 2. Primary and Secondary Outcomes.**<sup>a</sup>

Outcome	Carbetocin (N=14,771)	Oxytocin (N=14,768)	Relative Risk (95% CI)	Risk Difference (95% CI)
	<i>number (percent)</i>			<i>percentage points</i>
<b>Primary outcomes in the modified intention-to-treat population</b>				
Blood loss $\geq$ 500 ml or use of additional uterotonic agents <sup>†</sup>	2135 (14.5)	2122 (14.4)	1.01 (0.95 to 1.06)	0.09 (-0.68 to 0.87)
Blood loss $\geq$ 1000 ml <sup>‡</sup>	223 (1.51)	214 (1.45)	1.04 (0.87 to 1.25)	0.06 (-0.21 to 0.33)
<b>Primary outcomes in the per-protocol population</b>				
No. of women	14,667	14,690		
Blood loss $\geq$ 500 ml or use of additional uterotonic agents <sup>†</sup>	2107 (14.4)	2098 (14.3)	1.01 (0.96 to 1.06)	0.12 (-0.66 to 0.90)
Blood loss $\geq$ 1000 ml <sup>‡</sup>	222 (1.5)	212 (1.4)	1.05 (0.88 to 1.27)	0.08 (-0.20 to 0.35)
<b>Maternal secondary outcomes in the modified intention-to-treat population</b>				
Blood loss $\geq$ 500 ml <sup>§</sup>	1327 (9.0)	1343 (9.1)	0.99 (0.92 to 1.06)	—
Use of additional uterotonic agents until 2 hr <sup>¶</sup>	1339 (9.1)	1304 (8.8)	1.03 (0.96 to 1.10)	—
Use of additional uterotonic agents <sup>  </sup>	1533 (10.4)	1528 (10.4)	1.00 (0.94 to 1.07)	—
Blood transfusion	229 (1.6)	198 (1.3)	1.16 (0.96 to 1.4)	—
Manual removal of placenta	79 (0.5)	95 (0.6)	0.83 (0.62 to 1.12)	—
Additional surgical procedures <sup>**</sup>	159 (1.1)	138 (0.9)	1.15 (0.92 to 1.44)	—
Maternal death	4 (<0.1)	2 (<0.1)	2.00 (0.37 to 10.92)	—
Maternal death or severe complication <sup>††</sup>	26 (0.2)	23 (0.2)	1.13 (0.65 to 1.98)	—
<b>Newborn secondary outcomes in the modified intention-to-treat population</b>				
No. of live births	14,581	14,584		
Newborn death <sup>‡‡</sup>	49 (0.3)	47 (0.3)	1.04 (0.7 to 1.55)	—
Apgar score <7 at 5 min	218 (1.5)	229 (1.6)	0.95 (0.79 to 1.14)	—
Newborn resuscitation	812 (5.6)	812 (5.6)	1.00 (0.91 to 1.10)	—
Mechanical ventilation	172 (1.2)	164 (1.1)	1.05 (0.85 to 1.30)	—

<sup>a</sup> The modified intention-to-treat population included all the participants who underwent randomization except those who withdrew consent, those whose consent form was missing from the source documents, and those who underwent cesarean section. The per-protocol population included all the participants who received the assigned treatment within 3 minutes after delivery. Analyses were based on available outcome data. Missing values were not included in the calculations, and the denominator excludes missing values. The relative risks are for the comparison of heat-stable carbetocin with oxytocin. Confidence intervals were not adjusted for multiple comparisons. All the P values that were adjusted for multiple comparisons for the secondary outcomes, with the use of the false-discovery-rate approach, were greater than 0.90.

<sup>†</sup> This outcome was defined as blood loss of at least 500 ml or the use of additional uterotonic agents at 1 hour and up to 2 hours in women who continued to bleed after 1 hour. In the modified intention-to-treat population, data were missing for 32 women (16 in each group). P=0.81 for superiority in the modified intention-to-treat population. In the per-protocol population, data were missing for 14 women (9 in the carbetocin group and 5 in the oxytocin group). P=0.76 for superiority in the per-protocol population.

<sup>‡</sup> This outcome was defined as blood loss of at least 1000 ml at 1 hour and up to 2 hours for women who continue to bleed after 1 hour. In the modified intention-to-treat population, data were missing for 69 women (34 in the carbetocin group and 35 in the oxytocin group). In the per-protocol population, data were missing for 29 women (16 in the carbetocin group and 13 in the oxytocin group).

<sup>§</sup> Data were missing for 69 women (34 in the carbetocin group and 35 in the oxytocin group).

<sup>¶</sup> This outcome was defined as the use of additional uterotonic agents at 1 hour and up to 2 hours for women who continued to bleed after 1 hour. Data were missing for one woman in the carbetocin group.

<sup>||</sup> This outcome was defined as the use of additional uterotonic agents until discharge. Data were missing for one woman in the carbetocin group.

<sup>\*\*</sup> Additional surgical procedures were defined as suturing of cervix or high vaginal tear, exploration of the uterine cavity while the woman was under general anesthesia, uterine or hypogastric ligation, uterine compression suture, or hysterectomy.

<sup>††</sup> Maternal severe complication was defined as admission to the intensive care unit, hysterectomy, blood loss of at least 2 liters, or uterine inversion. Data were missing for 69 women (34 in the carbetocin group and 35 in the oxytocin group).

<sup>‡‡</sup> Newborn death was assessed until discharge among babies born alive.

FIGURA 3. RESULTADOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

En conclusión, se mostró la no inferioridad de la carbetocina termoestable, en comparación con la oxitocina, para el resultado primario de pérdida de sangre de al menos 500 ml o el uso de agentes uterotónicos adicionales. No se demostró no inferioridad para el resultado primario de pérdida de sangre de al menos 1.000 ml; sin embargo, el ensayo no tuvo suficiente poder estadístico para este resultado. No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en otras medidas de sangrado o en efectos adversos. Estos datos informan sobre el cuidado de las mujeres en

partes del mundo donde la falta de estabilidad térmica es una barrera para la prevención efectiva de la hemorragia posparto (SIC).

## **Técnicas compresivas intrauterinas**

### ***Taponamiento con gasas***

Este es el mejor ejemplo de lo que no se debe hacer ante una HPP. Es una técnica antigua practicada en muchos servicios sin la menor evidencia científica suficiente. Además de ser una técnica difícil en la que se necesita rapidez, lo único que conlleva es perder el tiempo, además de aumentar las lesiones en el útero y las infecciones. Por lo tanto la compresión con gasas está desaconsejada puesto que hay otras técnicas más eficaces.<sup>(7)</sup>

### ***Taponamiento con balones***

Son varios los catéteres que se aconsejan hoy en la actualidad; los más utilizados son: el catéter de Foley, el balón de Bakri, el catéter esofágico de Senstaken Blakemore, el balón urológico de Rusch, y el uso del condón con sonda vesical.

El mecanismo de acción es la detención del sangrado por compresión interna. Se instila entre 150 y 500 ml dependiendo del balón. Según algunos autores la tasa de efectividad es de 75 a 85 %.

No obstante, se debe utilizar como una intervención de prueba que defina la realización de una laparotomía o no, ya que al menos sirve para demorar una hemorragia importante ante una inminente laparotomía exploradora (no usarlo por más de 24 horas). Por ser un tratamiento invasivo se aconseja el uso de antibióticos.<sup>(7)</sup>



Sin embargo, la superioridad del uso de los balones sobre el tapón con gasa no significa que tenga una gran fuerza científica para su recomendación. Parecería ser que la imposición de estos métodos fue más acelerada que su soporte en la evidencia científica.

Valga como ejemplo que luego de una publicación de **BURKER**, con respecto a un estudio piloto donde hablaba de resultados prometedores con la colocación de balón,<sup>(19)</sup> una publicación de **HOLLY ANGER** y cols. donde destaca las dificultades del uso del condón como balón intrauterino en su trabajo presentado en el 2019 en el *BJOG*. El estudio consistía en evaluar la efectividad de la introducción del taponamiento con balón uterino (UBT) con condón y catéter para el tratamiento de la HPP en entornos de bajos y medios ingresos. El estudio se llevó a cabo en Uganda, Egipto y Senegal. Fue un ensayo aleatorio por grupos escalonados, dando resultados sorprendentes.

Los autores concluyen que la introducción de UBT con condón y catéter en estos entornos no mejoró los resultados maternos y se asoció con un aumento en la incidencia combinada de cirugía relacionada con HPP y muerte materna. La falta de beneficio demostrado de la introducción de

UBT con respecto a los resultados graves justifica la reflexión sobre su papel (SIC).<sup>(20)</sup>

A pesar de haber habido una instrucción previa sobre cómo utilizar el catéter con el condón, se evidenció una demora en la colocación de este y un elevado número de fracaso por expulsión del condón insuflado.

**Step-by-step instructions**

**INFORMATION FOR HEALTHCARE WORKERS AND UBT REMOVAL INSTRUCTIONS**

**NOTE FOR HEALTHCARE WORKERS:**  
This patient has a uterine balloon placed within the uterine cavity for postpartum hemorrhage to help stop the bleeding. The uterine balloon is composed of a condom tied to a Foley catheter. The balloon has been placed inside the uterus and filled with clean water.

**UBT REMOVAL INSTRUCTIONS**  
If the bleeding has stopped, the balloon may be left in place 6-24 hours. Time of UBT insertion is noted on the opposite side of this sheet.

**STEP 1:** Remove half of the fluid with a syringe from the main port of the Foley

- Observe the woman for 1 hour
- If bleeding continues, re-inflate and consider transfer to operating theatre or another facility

**STEP 2:** If no further bleeding after 1 hour, remove the remaining fluid

- Ensure all fluid is removed - refer to amount noted on opposite side of this sheet

**STEP 3:** Remove the Foley and condom from the patient's uterus and vagina

**DO NOT CUT FOLEY CATHETER WHEN REMOVING THE UBT**

**INSTRUCTIONS FOR UBT ASSEMBLY AND INSERTION**

**ASSEMBLING THE UBT**

**STEP 1:** Verify all components of the kit are present

**STEP 2:** Attach the condom with 2 cotton strings below the balloon of the Foley catheter

**STEP 3:** Fill the syringe with clean water, attach to the end of the Foley

**INSERTING THE UBT**

**STEP 1:** Prepare the woman

- Call for help
- Explain to woman that she is bleeding heavily and a balloon must be placed to control bleeding

**STEP 2:** Insert the UBT

- Place two fingers inside cervix
- Slide catheter over fingers
- Advance catheter into the uterus

**STEP 3:** Inflate the UBT

- Inflate the balloon with syringe
- Plug or clamp end of Foley and refill syringe
- Inflate the balloon until bleeding stops

**STEP 4:** Stabilize and monitor the woman

- Give broad spectrum antibiotics
- Monitor vital signs and bleeding every 15 minutes for first hour
- Document below:

Fluid put into catheter: \_\_\_\_\_ mL  
Time UBT inserted: \_\_\_\_: \_\_\_\_

FIGURA 4. FOLLETO INFORMATIVO SOBRE CÓMO INSERTAR EL CATÉTER CON EL CONDÓN

Sin embargo, en una nota publicada por SEMENAS en la misma revista, desglosa con detalles la publicación recién mencionada, refiriendo que el artículo de ANGER, mostró para sorpresa de todos, un empeoramiento de los resultados de la HPP con el uso del condón en los centros de salud.<sup>(35)</sup>

La tasa de cirugía y muerte relacionada con la HPP casi se duplicó con la introducción del dispositivo. Esto es motivo de preocupación para aquellos

que ya están implementando esta técnica basada en estudios de cohorte.<sup>(36)</sup> La primera pregunta es si el taponamiento con balón es efectivo para detener el sangrado. Los estudios de **ANGER** y **DUMONT** usaron un condón lleno de solución salina atado a un catéter de Foley. Esto es de bajo costo, pero puede producir presiones intrauterinas inadecuadas.<sup>(21)</sup> Por lo tanto, la cuestión de la eficacia queda pendiente: ¿el problema es el entorno, el dispositivo o la técnica en sí?

Pero el análisis de las muertes maternas muestra que las muertes por HPP rara vez se deben a una simple atonía. Aunque un útero atónico después de un parto vaginal sin complicaciones suele responder bien a los úterotónicos, la HPP secundaria a problemas de la placenta (abrupto, acretismo, o placenta previa) o las cirugías complejas y requiere instalaciones quirúrgicas con buenos recursos como cirujanos capacitados y sangre segura.<sup>(38)</sup> El uso del taponamiento con condón, aunque funcione bien, no es ni puede ser la única respuesta.

Los autores sugieren que los peores resultados se debieron a «cambios temporales». No sorprende que la implementación del condón haya más que duplicado la tasa de intervenciones quirúrgicas (de 11 a 26), probablemente debido a la sensibilización y capacitación que se produjo en el lanzamiento del estudio. Sin embargo, la cirugía en mujeres shockeadas e hipovolémicas es extremadamente riesgosa en quirófanos con poco personal y acceso limitado a la sangre. Sin suministros de sangre en forma regular, sin personal adecuado y quirófano inadecuado el aumento de la cirugía pudo haber matado más de lo que pudo haber salvado.

Este estudio enfatiza cómo la muerte por HPP en el entorno de bajos ingresos es un problema de atención médica. Cualquier solución necesita abordar múltiples problemas simultáneamente. La dotación de personal,

los criterios de derivación, la infraestructura hospitalaria, los productos descartables, los dispositivos médicos, la capacitación y soporte formativo deben mejorar si se quiere reducir la mortalidad materna.<sup>(33)</sup>

### **Procedimientos quirúrgicos**

Unas pocas palabras con respecto a estos procedimientos. Los dividimos en *técnicas conservadoras*:

- Suturas compresivas
- Ligaduras vasculares

Y *técnicas no conservadoras*:

- Histerectomía total o subtotal.

Para la elección de este procedimiento hay que tener algunas consideraciones muy importantes: causa de la hemorragia, expertise del equipo tratante, nivel de complejidad de la institución, antecedentes reproductivos de la paciente. Y por sobre todo un gran criterio del manejo del tiempo y la oportunidad, ya que cualquier demora en la toma de decisiones es crucial y puede depender de ello la vida de la paciente.

Una de las más usadas es la sutura de B-Lynch.

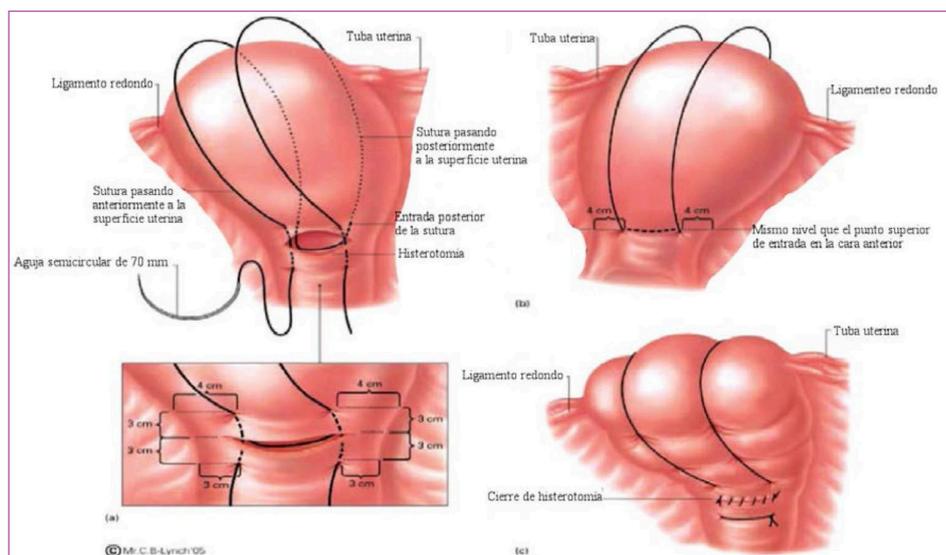


FIGURA 5. TÉCNICA QUIRÚRGICA SUTURA DE B-LYNCH. A: VISIÓN ANTERIOR DEL ÚTERO MOSTRANDO LOS PUNTOS DE REFERENCIA PARA LA INSERCIÓN DE LA SUTURA. B: VISIÓN POSTERIOR DEL ÚTERO MOSTRANDO EL PUNTO DE ENTRADA DE LAS SUTURAS EN LA ZONA POSTERIOR. C: VISIÓN DEL ÚTERO AL FINAL DEL PROCEDIMIENTO

DIFUSIÓN AUTORIZADA POR C. B-LYNCH<sup>(22)</sup>

### Ligaduras vasculares

Se dividen en dos tipos de técnicas: una es la *ligadura sucesiva de los vasos uterinos* y la otra es la *ligadura de las arterias hipogástricas*. En la primera se realizan como pasos la ligadura unilateral de una arteria uterina posteriormente la contralateral, y como tercer paso ligadura de la uterina por debajo de la primera ligadura; cuarto paso: ligadura contralateral y tercero y quinto ligadura de las arterias ováricas.

La ligadura de las arterias hipogástricas es más dificultosa y demora más. Es importante remarcar que estas técnicas juegan a contrarreloj, el tiempo es un lujo invaluable y los resultados a largo plazo, en cuanto a salud reproductiva; hoy en día hay mucha tela para cortar para evaluar una recomendación definitiva.

La Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá presentó una completa guía de recomendaciones para la prevención de la HPP basándose en niveles de evidencia y grados de recomendación; he aquí las conclusiones:

El manejo activo de la tercera etapa del trabajo de parto reduce el riesgo de HPP y debe ofrecerse y recomendarse a todas las mujeres (IA).

La oxitocina (10 UI), administrada por vía intramuscular, es el medicamento y la ruta preferidos para la prevención de la HPP en partos vaginales de bajo riesgo. Los proveedores de atención deben administrar este medicamento después del parto del hombro anterior (IA).

La infusión intravenosa de oxitocina (20 a 40 UI en 1000 mL, 150 mL por hora) es una alternativa aceptable para la prevención de HPP (IB).

Se puede usar un bolo intravenoso de oxitocina, de 5 a 10 UI (administrado durante 1 a 2 minutos), para la prevención de la HPP después del parto vaginal, pero no se recomienda en este momento con una cesárea electiva (II-B).

La ergonovina se puede utilizar para la prevención de la HPP, pero puede considerarse una segunda opción frente a la oxitocina debido al mayor riesgo de efectos adversos maternos y de la necesidad de extraer manualmente la placenta retenida. Ergonovina está contraindicada en pacientes con hipertensión (IA).

La carbetocina, 100 µg administrados en bolo intravenoso durante 1 minuto, debe usarse en lugar de la infusión continua de oxitocina en la cesárea electiva para la prevención de la HPP y para disminuir la necesidad de uterotónicos terapéuticos (BI).

Para mujeres con parto vaginal con un factor de riesgo de HPP, la carbetocina 100 µg IM disminuye la necesidad de masaje uterino para prevenir la HPP en comparación con la infusión continua de oxitocina (IB).

La ergonovina, 0,2 mg IM, y el misoprostol, 600 a 800 µg administrados por vía oral, sublingual o rectal, se pueden ofrecer como alternativas en los partos vaginales cuando no se dispone de oxitocina (II-1B).

Siempre que sea posible, se prefiere retrasar el pinzamiento del cordón por lo menos 60 segundos a pinzar antes en los recién nacidos prematuros (< 37 semanas de gestación), ya que hay menos hemorragia intraventricular y menos necesidad de transfusión en aquellos con pinzamiento tardío (IA).

Para los recién nacidos a término, el posible aumento del riesgo de ictericia neonatal que requiere fototerapia debe sopesarse frente al beneficio fisiológico de mayores niveles de hemoglobina y hierro hasta los 6 meses de edad conferidos por el pinzamiento tardío del cordón (CI).

No hay evidencia de que en un parto sin complicaciones y sin sangrado, las intervenciones para acelerar la expulsión de la placenta antes de los 30 a 45 minutos tradicionales reduzcan el riesgo de HPP (II-2C).

El drenaje del cordón placentario no se puede recomendar como práctica de rutina, ya que la evidencia de una reducción en la duración de la tercera etapa del trabajo de parto se limita a las mujeres que no recibieron oxitocina como parte del manejo de la tercera etapa. No hay evidencia de que esta intervención prevenga la HPP (II-1C).

La inyección intraumbilical de cordón de misoprostol (800 µg) u oxitocina (10 a 30 UI) se puede considerar como una intervención alternativa antes de la extracción manual de la placenta (II-2C).

## Tratamiento de la HPP

Para la estimación de la pérdida de sangre, los médicos deben utilizar marcadores clínicos (signos y síntomas) en lugar de una estimación visual (III-B).

El manejo de la HPP en curso requiere un enfoque multidisciplinario que implica el mantenimiento de la estabilidad hemodinámica y, al mismo tiempo, la identificación y el tratamiento de la causa de la pérdida de sangre (III-C).

Todas las unidades obstétricas deben tener una bandeja de equipo de emergencia para HPP revisada regularmente y que contenga el equipo apropiado (II-2B).

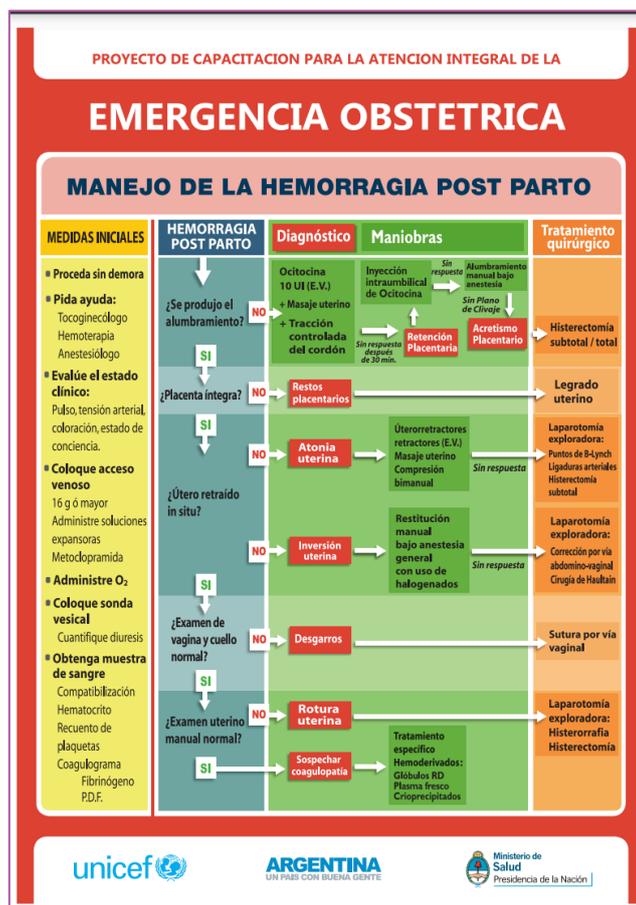
Se ha recopilado evidencia del beneficio del factor VII activado recombinante de muy pocos casos de HPP masiva. Por lo tanto, este agente no puede recomendarse como parte de la práctica habitual (II-3L).

El taponamiento uterino puede ser una intervención eficiente y eficaz para controlar temporalmente la HPP activa por atonía uterina que no ha respondido al tratamiento médico (III-L).

Se deben utilizar técnicas quirúrgicas como la ligadura de la arteria ilíaca interna, las suturas de compresión y la histerectomía para el tratamiento de la HPP intratable que no responde al tratamiento médico (III-B).

Las recomendaciones se cuantificaron utilizando las pautas de evaluación de evidencia desarrolladas por el Grupo de Trabajo Canadiense sobre Atención Médica Preventiva.

Una muy buena idea en Argentina fue la difusión en todas las maternidades, tanto públicas como privadas, de afiches donde se detalla paso a paso el manejo práctico de la HPP.



Para finalizar... Terminemos por donde empezamos:

«El límite de 500 ml, tal como define la OMS, se debe considerar como un indicador de alerta; el punto para intervenir se alcanza cuando las funciones vitales de la mujer se deterioran. En mujeres saludables, esto suele ocurrir después de la pérdida de sangre de > 1000 ml...»<sup>(25)</sup>

El origen del criterio de pérdida de 500 ml data de la década del 50 del siglo pasado, pues artículos de esa época apoyaban el consenso de «normalidad». Además, es de destacar que en el 10 a 20 % de los partos ocurre un sangrado igual o mayor a 500 ml. Por lo tanto la definición de HP con pérdidas de 500 ml o más termina siendo una definición arbitraria. No hay evidencia de que con 500 ml de HP haya asociado morbilidad postparto. Grupos de la OMS afirman que el diagnóstico debería ser una

decisión clínica. Además es un corte universal aplicado a mujeres en estados diferentes.

Hay otros posibles indicadores de HP, ya que es difícil calcular visualmente la pérdida de sangre sin que se mida en forma objetiva, como cambios hemodinámicos en el post-parto, tiempo para hasta la expulsión de la placenta, índice de shock. Los indicadores para iniciar tratamiento podrían variar según el contexto y lugar del parto y podría resultar útil usarlos solos o en combinación con la pérdida de sangre

Existe la necesidad de evaluar nuevos indicadores clínicos que pudieran facilitar el diagnóstico y tratamiento tempranos de la HPP. Por ahora, una intervención clínica oportuna y apropiada depende en gran medida de la habilidad del proveedor de salud de evaluar visualmente la pérdida de sangre para determinar la pertinencia del tratamiento. Se ha demostrado que calcular repetidamente la pérdida de sangre en el post-parto resulta difícil e impreciso en varios escenarios de atención al parto. Más aun, persiste la incertidumbre respecto a la cantidad de sangre perdida que es de mayor importancia para predecir resultados maternos severos en mujeres que presentan sangrado excesivo.

Revisiones sistemáticas encontraron una fuerte correlación entre el índice de shock (IS) y la severidad del sangrado.

El índice de shock relaciona frecuencia cardiaca/tensión arterial sistólica.

Podría tener mayor utilidad para valorar la condición de la mujer que la tensión arterial o la frecuencia cardiaca en forma individual.<sup>(26, 27, 28)</sup>

Una revisión sistemática de artículos que comparan signos y síntomas clínicos y resultados de pérdida de sangre, realizada por colegas de la

OMS, se encontró una fuerte correlación entre el índice de shock y la severidad del sangrado.<sup>(29)</sup>

El potencial del índice de shock:

*Rangos normales de índice de shock*

- 0.5 a 0.7 (población general)
- 0.7 a 0.9 (población obstétrica)

Un estudio retrospectivo sugiere que un índice de shock  $\geq 0.9$  podría identificar mujeres con HPP severa que requieran atención urgente.

Por ejemplo: un índice de shock creciente puede identificar a una mujer que necesita atención antes de que se manifieste un cambio en su presión arterial sistólica.

El paciente críticamente enfermo demuestra un mecanismo compensatorio fisiológico, que evita que la PA caiga a pesar de la presencia de una disminución del volumen sanguíneo circulante, el volumen sistólico y el gasto cardíaco.<sup>(26)</sup> En tales situaciones, el índice de shock puede servir bien como predictor de alerta temprana en comparación con los signos vitales convencionales.

Los umbrales de los signos vitales ya están integrados en los sistemas obstétricos de alerta temprana. Esto nos llevó a realizar una pregunta de investigación: ¿podemos hallar una mejor manera de identificar en forma temprana a las mujeres que necesiten tratamiento para la hemorragia post-parto?

Se realizó un estudio en colaboración con el Centro Rosarino de Estudios Perinatales (CREP), en nombre de la OMS y Gynuity Health Project. Desde septiembre de 2015 hasta noviembre de 2017, se midió la pérdida de sangre con un recipiente calibrado a 1.275 mujeres que dieron su consentimiento después del parto vaginal en dos hospitales de América

Latina. Se midió la pérdida de sangre durante una hora o hasta que cesó el sangrado. Se suministraron dispositivos de presión arterial a cada sitio para tomar medidas posnatales de pulso y presión arterial cada 15 minutos durante una hora. Se registraron el diagnóstico de HPP y los resultados finales. Se analizó la relación entre la pérdida de sangre y los cambios hemodinámicos post-parto. Se realizó un análisis del área bajo la curva (AUC) para probar la utilidad del IS, en comparación con otros signos vitales, en la identificación de casos de HPP grave.

Objetivo: Evaluar la relación entre el índice de shock y la pérdida de sangre en el posparto inmediato.

Sitios del estudio:

1 hospital en Corrientes, Argentina

1 hospital en Cali, Colombia

Mediciones sistemáticas: sangrado posparto, frecuencia cardiaca y presión arterial durante la primera hora PP.

Todos partos vaginales independientemente del diagnóstico de HPP.



FIGURA 6. RECEPTÁCULO DESCARTABLE PARA MEDICIÓN DE SANGRE POST-PARTO

Resultados: 197 mujeres (15 %) fueron diagnosticadas con HPP; 80 tenían HPP severa  $\geq 1.000$  ml. La mediana de tiempo de diagnóstico fue de 30 min (rango 3-87). A los 30 minutos del posparto, la mediana del IS fue de 0,74, independientemente del diagnóstico de HPP; mientras que la mediana del IS fue significativamente mayor para las mujeres cuya pérdida de sangre total final fue  $\geq 1.000$  ml (SI a los 30 min: 1,0,  $p < 0,0001$ ). El análisis de AUC muestra que un IS elevado a los 30 min es un buen predictor de mujeres que sangrarán  $\geq 1000$  ml (AUC 0,82, IC del 95 %: 0,76-0,87). Una frecuencia del pulso más alta a los 30 min también tiene una buena correspondencia con la HPP grave (AUC 0,78, IC del 95 %: 0,72-0,84), mientras que las medidas de PA tenían valores de AUC más bajos.

Conclusiones: estos hallazgos contribuyen a una mejor comprensión de la relación entre el IS y la pérdida de sangre posparto, así como también señalan la necesidad de una mayor atención a los signos vitales posparto. Los valores más altos de IS se asociaron con una mayor pérdida de sangre y, a los 30 minutos después del parto, un IS elevado predijo que las mujeres perderían  $\geq 1.000$  ml de sangre. El IS puede proporcionar una forma adicional de evaluar la gravedad de la HPP, especialmente cuando la estimación de la pérdida de sangre es difícil. Se recomienda investigación futura para probar la utilidad diagnóstica y la viabilidad de usar umbrales de IS (es decir  $\geq 1$ ) para ayudar en el diagnóstico y tratamiento de la HPP.

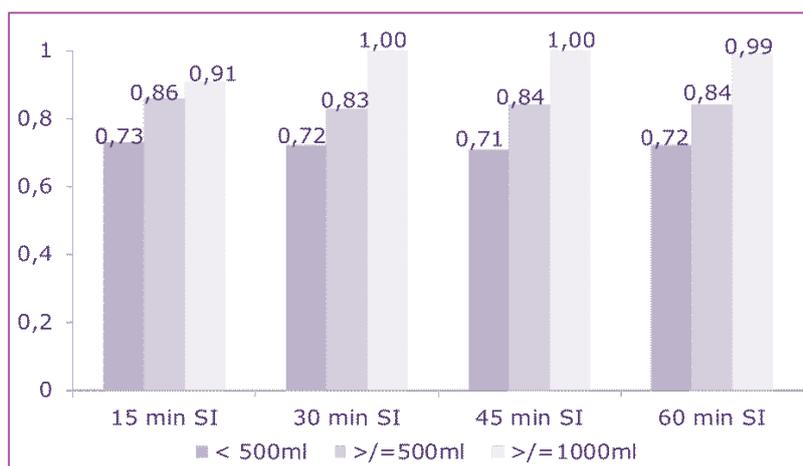


GRÁFICO 1. ÍNDICE DE SHOCK (MEDIANAS) POR SEVERIDAD DEL SANGRADO POSTPARTO

Resumiendo:

- Los análisis estadísticos confirmaron que la medición de 30 minutos fue el mejor predictor.
- Hay una relación aparente entre el índice de shock y sangrado postparto.
- Todavía se desconoce la utilidad del índice de shock como un nuevo indicador en la evaluación de la HPP.
- Indicador alternativo o complementario/adjunto?
- El valor que sería útil para iniciar una intervención.
- Estudio actual está todavía en curso.
- Qué esperamos lograr: Determinar la relevancia clínica como un indicador de HPP para mejorar: l diagnóstico, el manejo oportuno, y la calidad de atención.

El monitoreo continuo de la mujer es crítico para facilitar el diagnóstico de HPP y para ofrecer tratamiento oportuno. Los indicadores clínicos de HPP podrían constituir un factor para el mejoramiento y la simplificación de la identificación y el manejo de la HPP. La investigación sobre

indicadores clínicos alternos de la HPP podría facilitar la implementación y el escalamiento de programas.<sup>(31, 35)</sup>

## Comentario final

Una de las características de las hemorragias post-parto es la imprevisibilidad. Está en nosotros tener la capacidad formativa de disminuir y atenuar la severidad de la patología una vez instaurada. Y eso comienza desde una buena anamnesis, un muy buen control de la paciente y tener el criterio de saber manejar correctamente el tiempo y las oportunidades, siendo lo más preventivo y predictivo posible. Aun así, la batalla contra la HPP es dura. No se debe menospreciar la severidad del cuadro y hacer todo lo posible dentro del conocimiento para el mejor desenlace del binomio madre/hijo.

## Bibliografía

- (1) LALONDE A, INTERNATIONAL FEDERATION OF GYNECOLOGY AND OBSTETRICS. Prevention and treatment of postpartum hemorrhage in low-resource settings. *Int J Gynecol Obstet.* 2012;117(2):108-118. <<https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2012.03.001>>
- (2) ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Guía de la OMS para la aplicación de la CIE-10 a las muertes ocurridas durante el embarazo, parto y puerperio: CIE-MM. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2012.
- (3) ABALOS E, DUHAU M, ESCOBAR P, FASOLA ML, FINKELSTEIN JZ, GOLUBICKI J, ET AL. Omisión de registros de causas maternas de muerte en Argentina: estudio observacional de alcance nacional. *Rev Panam Salud Pública.* 2019;43:e13. <<https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.13>>
- (4) ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la hemorragia postparto. WHO

Recommendations for the Prevention and Treatment of Postpartum Hemorrhage. Ginebra: World Health Organization; 2014.

- (5) ALKEMA L, CHOU D, HOGAN D, ZHANG S, MOLLER A-B, GEMMILL A, ... SAY L. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *Lancet*. 2016;387(10017):462–474. <doi:10.1016/s0140-6736(15)00838-7>
- (6) ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). Guías para la atención de las principales emergencias obstétricas, 2. ed.; Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva (CLAP). Washington DC: OPS; 2019. <<https://iris.paho.org/handle/10665.2/51029>>
- (7) MINISTERIO DE SALUD DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. Manual breve para la practica clínica en emergencia obstétrica. Edición 2015, Unicef – Ministerio de Salud de la Republica Argentina.
- (8) ANGER HA, DABASH R, DUROCHER J, HASSANEIN N, ONONGE S, FRYE L, ... WINIKOFF B. The effectiveness and safety of introducing condom-catheter uterine balloon tamponade for postpartum hemorrhage at secondary level hospitals in Uganda, Egypt and Senegal: a stepped wedge, cluster-randomized trial. *BJOG*. 2019;126(13):1612–1621. <doi:10.1111/1471-0528.15903>
- (9) WIDMER M, PIAGGIO G, NGUYEN TMH, OSOTI A, OWA OO, MISRA S, ... GÜLMEZOGLU AM. Heat-Stable Carbetocin versus Oxytocin to Prevent Hemorrhage after Vaginal Birth. *New England J Med*. 2018;379(8):743–752. <doi:10.1056/nejmoa1805489>
- (10) LEDUC D, SENIKAS V, LALONDE AB. No. 235-Active Management of the Third Stage of Labour: Prevention and Treatment of Postpartum Hemorrhage. *J Obstet Gynaecol Canada*. 2018;40(12):e841–e855. <doi:10.1016/j.jogc.2018.09.024>
- (11) KELLIE FJ, WANDABWA JN, MOUSA HA, WEEKS AD. Mechanical and surgical interventions for treating primary postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;7(7):CD013663. <<https://doi.org/10.1002/14651858.cd013663>>
- (12) GALLOS ID, PAPADOPOULOU A, MAN R, ATHANASOPOULOS N, TOBIAS A, PRICE MJ, ... COOMARASAMY A. Uterotonic agents for preventing postpartum haemorrhage: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;12(12):CD011689. <<https://doi.org/10.1002/14651858.cd011689.pub3>>
- (13) HOFMEYR GJ, METIN GÜLMEZOGLU A, NOVIKOVA N, LINDER V, FERREIRA S, PIAGGIO G. Misoprostol to prevent and treat postpartum haemorrhage: a systematic review

and meta-analysis of maternal deaths and dose-related effects. *Bull World Health Organ.* 2009;87:666–677. <doi:10.2471/BLT.08.055715>

- (14) ABBAS D, DUROCHER J, WINIKOFF B. 20th Expert Committee on the Selection and Use of Essential Medicines Geneva, 2015. Proposal for the inclusion of misoprostol in the who model list of essential medicines, submitted on behalf of: Gynuity Health Projects, NY, USA. <[https://www.redaas.org.ar/archivos-recursos/Misoprostol\\_PPH.pdf](https://www.redaas.org.ar/archivos-recursos/Misoprostol_PPH.pdf)>
- (15) BLUM J, WINIKOFF B, REGHAVAN S, DABASH R, GYNUITY HEALTH PROJECTS. Treatment of post-partum haemorrhage with sublingual misoprostol versus oxytocin in women receiving prophylactic oxytocin: a double-blind, randomised, non-inferiority trial. *Lancet.* 2010;375(9710):217-223. <DOI:10.1016/S0140-6736(09)61923-1>
- (16) WINIKOFF B, DABASH R, DUROCHER J, DARWISH E, NGOC NTN, LEÓN W, ... BLUM J. Treatment of post-partum haemorrhage with sublingual misoprostol versus oxytocin in women not exposed to oxytocin during labour: a double-blind, randomised, non-inferiority trial. *Lancet.* 2010;375(9710):210–216. <doi:10.1016/s0140-6736(09)61924-3>
- (17) DUROCHER J, AGUIRRE JD, DZUBA IG, MORALES ME, CARROLI G, ESQUIVEL J, ... WINIKOFF B. High fever after sublingual administration of misoprostol for treatment of postpartum hemorrhage: A hospital-based, prospective observational study in Argentina. *Trop Med Int Health.* 2020;25(6):714-722. <<https://doi.org/10.1111/tmi.13389>>
- (18) WIDMER M, PIAGGIO G, NGUYEN TMH, OSOTI A, OWA OO, MISRA S, ... GÜLMEZOĞLU AM. Heat-Stable Carbetocin versus Oxytocin to Prevent Hemorrhage after Vaginal Birth. *New England J Med.* 2018;379(8):743–752. <doi:10.1056/nejmoa180548>
- (19) BURKE T, AHN R, NELSON B, HINES R, KAMARA J, OGUTTU M, ... ECKARDT M. A postpartum haemorrhage package with condom uterine balloon tamponade: a prospective multi-centre case series in Kenya, Sierra Leone, Senegal, and Nepal. *BJOG.* 2015;123(9):1532–1540. <doi:10.1111/1471-0528.13550>
- (20) RACUSIN D, BELFORT M, DILDY G, ANTONY K. Under Pressure: Intraluminal Filling Pressures of Postpartum Hemorrhage Tamponade Balloons. *AJP Rep.* 2017;7(2):e86–e92. <doi:10.1055/s-0037-1602657>
- (21) GUZMÁN SC, NARVÁEZ BP, LATTUS OJ, SEGUÉL AA, LIZANA GS. Sutura de B-Lynch en hemorragia postparto por inercia uterina. Experiencia Hospital Dr. Luis Tisné Brousse 2013-2016. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2017;82(5):504–514. <doi:10.4067/s0717-75262017000500504>

- (22) DUROCHER J, DZUBA IG, CARROLI G, MORALES EM, AGUIRRE JD, MARTIN R, ... WINIKOFF B. Does route matter? Impact of route of oxytocin administration on postpartum bleeding: A double-blind, randomized controlled trial. *PLOS One*. 2019;14(10):e0222981. <doi:10.1371/journal.pone.0222981>
- (23) ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Cuidados en el parto normal: una guía práctica. Informe presentado por el Grupo Técnico de Trabajo. Ginebra: Departamento de Investigación y Salud Reproductiva; 1996. <[https://www.elpartoesnuestro.es/sites/default/files/recursos/documents/oms\\_cuidados\\_parto\\_normal\\_guia\\_practica\\_1996.pdf](https://www.elpartoesnuestro.es/sites/default/files/recursos/documents/oms_cuidados_parto_normal_guia_practica_1996.pdf)>
- (24) EL AYADI AM, NATHAN HL, SEED PT, BUTRICK EA, HEZELGRAVE NL, SHENNAN AH, MILLER S. Vital Sign Prediction of Adverse Maternal Outcomes in Women with Hypovolemic Shock: The Role of Shock Index. *PLOS One*. 2016;11(2):e0148729. <doi:10.1371/journal.pone.0148729>
- (25) LE BAS A, CHANDRAHARAN E, ADDEI A, ARULKUMARAN S. Use of the «obstetric shock index» as an adjunct in identifying significant blood loss in patients with massive postpartum hemorrhage. *Int J Gynecol Obstet*. 2013;124(3):253–255. <doi:10.1016/j.ijgo.2013.08.020>
- (26) NATHAN H, EL AYADI A, HEZELGRAVE N, SEED P, BUTRICK E, MILLER S, ... SHENNAN A. Shock index: an effective predictor of outcome in postpartum haemorrhage? *BJOG*. 2014;122(2):268–275. <doi:10.1111/1471-0528.13206>
- (27) PACAGNELLA RC, SOUZA JP, DUROCHER J, PEREL P, BLUM J, WINIKOFF B, GÜLMEZOĞLU AM. A Systematic Review of the Relationship between Blood Loss and Clinical Signs. *PLoS One*. 2013;8(3):e57594. <doi:10.1371/journal.pone.0057594>
- (28) USHIDA T, KOTANI T, IMAI K, NAKANO-KOBAYASHI T, NAKAMURA N, MORIYAMA Y, YOSHIDA S, YAMASHITA M, KAJIYAMA H, KIKKAWA F. Shock Index and Postpartum Hemorrhage in Vaginal Deliveries: A Multicenter Retrospective Study. *Shock*. 2021;55(3):332-337. <doi: 10.1097/SHK.0000000000001634>
- (29) AGUIRRE JD, MORALES M, DUROCHER J, CARROLI G, SZDUBA L. Time to reconsider how PPH is identified and managed? The role of the shock index in the diagnosis of Postpartum Hemorrhage. Congreso Mundial de la FIGO, Rio de Janeiro, 2018.
- (30) ABALOS E, ASPREA I, GARCÍA O. Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la hemorragia posparto. Dirección de Maternidad e Infancia. Ministerio de Salud de la República Argentina; 2008.
- (31) WEEKS AD. Does balloon tamponade really make postpartum haemorrhage worse? *BJOG*. 2019;126(13):1622. <<https://doi.org/10.1111/1471-0528.15948>>

- (32) DUMONT A, BODIN C, HOUNKPATIN B, POPOWSKI T, TRAORÉ M, PERRIN R, ROZENBERG P. Uterine balloon tamponade as an adjunct to misoprostol for the treatment of uncontrolled postpartum haemorrhage: a randomised controlled trial in Benin and Mali. *BMJ Open*. 2017;7(9):e016590. <<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016590>>
- (33) BURKE TF, AHN R, NELSON BD, HINES R, KAMARA J, OGUTTU M, DULO L, ACHIENG E, ACHIENG B, NATARAJAN A, MAUA J, KARGBO S, ALTAWIL Z, TESTER K, DE REDON E, NIANG M, ABDALLA K, ECKARDT MJ. A postpartum haemorrhage package with condom uterine balloon tamponade: a prospective multi-centre case series in Kenya, Sierra Leone, Senegal, and Nepal. *BJOG*. 2016;123(9):1532-1540. <<https://doi.org/10.1111/1471-0528.13550>>
- (34) WEEKS AD, NEILSON JP. Rethinking our approach to postpartum haemorrhage and uterotonics. *BMJ*. 2015;351:h3251. <<https://doi.org/10.1136/bmj.h3251>>

