



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



TEMA DE ACTUALIZACION: Nuevos enfoques para la hemorragia obstétrica

Dr.Fernando Tornero Ibañez/Dr^a Itziar de la Cruz

**Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia**



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015**

Saving Mothers' Lives

Reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006–2008

In the triennium 2006–2008, 261 women in the UK died directly or indirectly related to pregnancy. The overall maternal mortality rate was 11.39 per 100,000 maternities. Direct deaths decreased from 6.24 per 100,000 maternities in 2003–2005 to 4.67 per 100,000 maternities in 2006–2008 ($p = 0.02$). This decline is predominantly due to the reduction in deaths from thromboembolism and, to a lesser extent, haemorrhage. For the first time there has been a reduction in the inequalities gap, with a significant decrease in maternal mortality rates among those living in the most deprived areas and those in the lowest socio-economic group. Despite a decline in the overall UK maternal mortality rate, there has been an increase in deaths related to genital tract sepsis, particularly from community acquired Group A streptococcal disease. The mortality rate related to sepsis increased from 0.85 deaths per 100,000 maternities in 2003–2005 to 1.13 deaths in 2006–2008, and sepsis is now the most common cause of Direct maternal death. Cardiac disease is the most common cause of Indirect death; the Indirect maternal mortality rate has not changed significantly since 2003–2005. This Confidential Enquiry identified substandard care in 70% of Direct deaths and 55% of Indirect deaths. Many of the identified avoidable factors remain the same as those identified in previous Enquiries. Recommendations for improving care have been developed and are highlighted in this report. Implementing the Top ten recommendations should be prioritised in order to ensure the overall UK maternal mortality rate continues to decline.

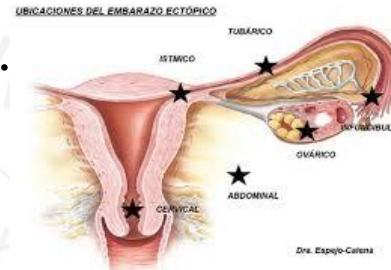
Table 1.4. Numbers and rates of leading causes of maternal deaths; UK: 1985–2008

Cause of death	Numbers								Rates per 100 000 maternities							
	1985–87	1988–90	1991–93	1994–96	1997–99	2000–02	2003–05	2006–08	1985–87	1988–90	1991–93	1994–96	1997–99	2000–02	2003–05	2006–08
Direct deaths																
Sepsis	9	17	15	16	18	13	18	26	0.40	0.72	0.65	0.73	0.85	0.65	0.85	1.13
Pre-eclampsia and eclampsia	27	27	20	20	16	14	18	19	1.19	1.14	0.86	0.91	0.75	0.70	0.85	0.83
Thrombosis and thromboembolism	32	33	35	48	35	30	41	18	1.41	1.40	1.51	2.18	1.65	1.50	1.94	0.79
Amniotic fluid embolism	9	11	10	17	8	5	17	13	0.40	0.47	0.43	0.77	0.38	0.25	0.80	0.57
Early pregnancy deaths*	16	24	17	15	17	15	14	11	0.71	1.02	0.73	0.68	0.80	0.75	0.66	0.48
Ectopic	11	15	9	12	13	11	10	6	0.48	0.64	0.39	0.55	0.61	0.55	0.47	0.26
Spontaneous miscarriage	4	6	3	2	2	1	1	5	0.18	0.25	0.13	0.09	0.09	0.05	0.05	0.22
Legal termination	1	3	5	1	2	3	2	0	0.04	0.13	0.22	0.05	0.09	0.15	0.09	0.00
Other	0	0	2	0	0	0	1	0	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
Haemorrhage	10	22	15	12	7	17	14	9	0.44	0.93	0.65	0.55	0.33	0.85	0.66	0.39
Anaesthesia	6	4	8	1	3	6	6	7	0.26	0.17	0.35	0.05	0.14	0.30	0.28	0.31
Other Direct	27	17	14	7	7	8	4	4	1.19	0.72	0.60	0.32	0.33	0.40	0.19	0.17
Genital tract trauma	6	3	4	5	2	1	3	0	0.26	0.13	0.17	0.23	0.09	0.05	0.14	0.00
Fatty liver	6	5	2	2	4	3	1	3	0.26	0.21	0.09	0.09	0.19	0.15	0.05	0.13
Other causes	15	9	8	0	1	4	0	1	0.66	0.38	0.35	0.00	0.05	0.20	0.00	0.04
All Direct	139	145	128	134	106	106	132	107	6.13	6.14	5.53	6.10	4.99	5.31	6.24	4.67
Indirect																
Cardiac disease	23	18	37	39	35	44	48	53	1.01	0.76	1.60	1.77	1.65	2.20	2.27	2.31
Indirect neurological conditions	19	30	25	47	34	40	37	36	0.84	1.27	1.08	2.14	1.60	2.00	1.75	1.57
Psychiatric causes	–	–	–	9	15	16	18	13	–	–	–	0.41	0.71	0.80	0.85	0.57
Indirect malignancies	–	–	–	–	11	5	10	3	–	–	–	–	0.52	0.25	0.47	0.13
Other Indirect causes	43	45	38	39	41	50	50	49	1.90	1.91	1.64	1.77	1.93	2.50	2.37	2.14
All Indirect	84	93	100	134	136	155	163	154	3.70	3.94	4.32	6.10	6.40	7.76	7.71	6.59
Coincidental	26	39	46	36	29	36	55	50	1.15	1.65	1.99	1.64	1.37	1.80	2.60	2.18
Late																
Direct	–	13	10	4	7	4	11	9								
Indirect	–	10	23	32	39	45	71	24								

*The Early Pregnancy deaths category includes only those women who died from the following *Direct* causes: ectopic pregnancy, miscarriage, termination of pregnancy or other rare *Direct* conditions before 24 completed weeks of pregnancy not counted elsewhere. Those women who died from other causes before 24 weeks of gestation are counted in the relevant chapters, e.g. Embolism, Sepsis, Indirect etc.

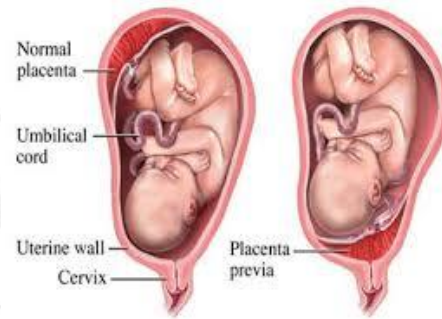
HEMORRAGIAS OBSTÉRICAS DEL PRIMER TRIMESTRE

- Aborto espontáneo o inducido.
- Embarazo ectópico
- Enfermedad trofoblástica gestacional
 - Mola hidatiforme
 - Coriocarcinoma gestacional
 - Tumor trofoblástico de origen placentario
- Hematoma placentario
- Otras: infecciones maternas, ETS, ...



HEMORRAGIAS OBSTÉTRICAS DEL PREPARTO

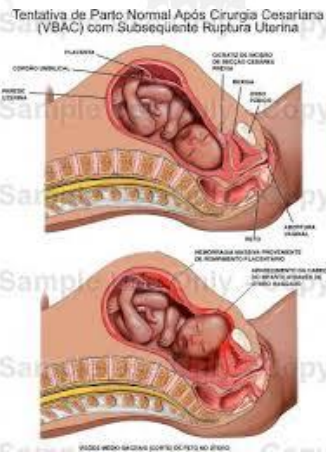
- Placenta previa



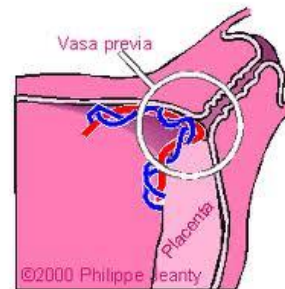
- Desprendimiento prematuro placenta



- Rotura uterina



- Vasa previa

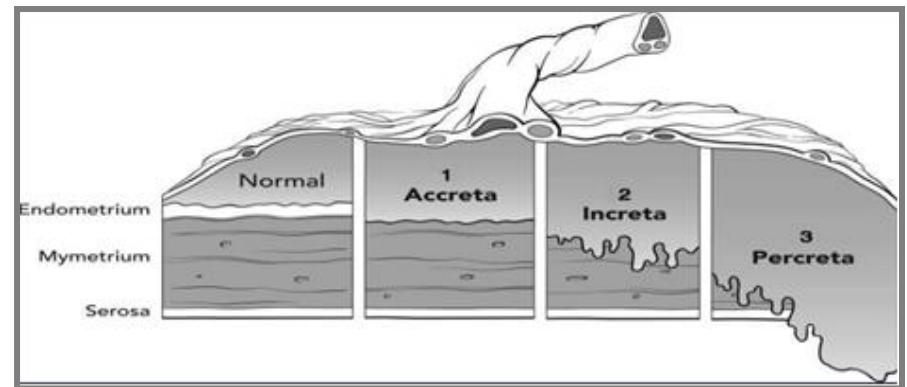


SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 3 de febrero de 2015

HEMORRAGIAS POSTPARTO INMEDIATO

- Uterinas:

- Atonía uterina
- Retención de material placentario y/o coágulos
- Placenta anormalmente adherida
 - P Accreta Vera
 - P Increta
 - P Pércreta
- Rotura uterina
- Dehiscencia uterina
- Inversión uterina



- No uterinas:

- Desgarro y hematomas del canal del parto, incluyendo episiotomía
- Alteraciones de la coagulación
 - Congénitas: enfermedad de Von Willebrand, Hemofilia tipo A.
 - Adquiridas: preeclampsia grave, Síndrome HELLP, embolia de líquido amniótico, abrupcio placentae, sepsis

Hemorragia postparto (HPP). Definición I

OMS: Pérdida de más de 500 ml de sangre tras un parto vaginal o de más de 1000 ml tras una cesárea en las primeras 24 horas postparto
Cualquier pérdida de sangre con inestabilidad HMDC

Anaesthesia 2015, 70 (Suppl 1), 78-86
doi:10.1111/anae.12913

Review Article

Haemostatic management of obstetric haemorrhage

R. E. Collis¹ and P. W. Collins^{2,3}

¹ Consultant, Department of Anaesthetics, Intensive Care and Pain Medicine, 3 Consultant, Department of Haematology, Cardiff and Vale University Health Board, Cardiff, UK

² Consultant, Institute of Infection and Immunity, Critical Illness Research Group, Cardiff University School of Medicine, Cardiff, UK

amount is common (about 1 in 20 births). Major PPH is classified as moderate between 1000 and 2000 ml and severe over 2000 ml. Other definitions include a fall in haemoglobin concentration (Hb) of $\geq 40 \text{ g.l}^{-1}$, the need for the transfusion of ≥ 4 units



ANESTESIA HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE

- Si bloqueo epidural previo y hemodinámicamente estable: continuar con anestesia epidural
- Si no bloqueo epidural previo:
 - Hemodinámicamente estable: anestesia intradural/a. epidural
 - Hemodinámicamente inestable o coagulopatía: **A. general**

1. Protección de aspiración gástrica con Ranitidina y Metoclopramida IV
2. Preoxigenación
3. Inducción de secuencia rápida + maniobra Sellick



HPP. Factores de riesgo

www.AJOG.org

Obstetrics RESEARCH

Incidence, risk factors, and temporal trends in severe postpartum hemorrhage

Michael S. Kramer, MD; Cynthia Berg, MD; Haim Abenheim, MD; Mourad Dahhou, MSc; Jocelyn Rouleau; Azar Mehrabadi, MSc; K. S. Joseph, MD, PhD

OBJECTIVE: Because the diagnosis of postpartum hemorrhage (PPH) depends on the accoucheur's subjective estimate of blood loss and varies according to mode of delivery, we examined temporal trends in severe PPH, defined as PPH plus receipt of a blood transfusion, hysterectomy, and/or surgical repair of the uterus.

STUDY DESIGN: We analyzed 8.5 million hospital deliveries in the US Nationwide Inpatient Sample from 1999 to 2008 for temporal trends in, and risk factors for, severe PPH, based on *International Classification of Diseases*, 9th revision, clinical modification diagnosis and procedure codes. Sequential logistic regression models that account for the stratified random sampling design were used to assess the extent to which changes in risk factors explain the trend in severe PPH.

RESULTS: Of the total 8,571,209 deliveries, 25,906 (3.0 per 1000) were complicated by severe PPH. The rate rose from 1.9 to 4.2 per 1000 from 1999 to 2008 (P for yearly trend < .0001), with increases

in severe atonic and nonatonic PPH, due especially to PPH with transfusion, but also PPH with hysterectomy. Significant risk factors included maternal age ≥ 35 years (adjusted odds ratio [aOR], 1.5; 95% confidence interval [CI], 1.5–1.6), multiple pregnancy (aOR, 2.8; 95% CI, 2.6–3.0), fibroids (aOR, 2.0; 95% CI, 1.8–2.2), preeclampsia (aOR, 3.1; 95% CI, 2.9–3.3), amnionitis (aOR, 2.9; 95% CI, 2.5–3.4), placenta previa or abruption (aOR, 2.9; 95% CI, 6.6–7.3), cervical laceration (aOR, 8.8; 95% CI, 87.3–101.2), uterine rupture (aOR, 11.6; 95% CI, 9.7–13.8), instrumental vaginal delivery (aOR, 1.5; 95% CI, 1.4–1.6), and cesarean delivery (aOR, 1.4; 95% CI, 1.3–1.5). Changes in risk factors, however, accounted for only 5.6% of the increase in severe PPH.

CONCLUSION: A doubling in incidence of severe PPH over 10 years was not explained by contemporaneous changes in studied risk factors.

Cite this article as: Kramer MS, Berg C, Abenheim H, et al. Incidence, risk factors, and temporal trends in severe postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 2013;209:449.e1-7.

- Edad materna > 35 años
- Embarazo múltiple
- Fibromas
- Preeclampsia
- Amnionitis
- Placenta previa o abrupcio placentae
- Laceración cervical
- Rotura uterina
- Parto vaginal instrumentado
- Parto por cesárea



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 3 de febrero de 2015

MANEJO ACTIVO DEL TERCER ESTADIO DEL PARTO

- Administración uterotónico profiláctico
- Clampaje precoz del cordón
- Tracción controlada del cordón para extraer la placenta
- Masajes uterinos tras la extracción de la placenta

*Preventing Postpartum Hemorrhage.
Managing the third stage of labor.
K. Maughan, S. Heim et al.
Am Fam Physician 2006, 73:1025-8*

Tercer estadio más corto
Menor riesgo de HPP
Menos uterotónicos adicionales
Sin incidencias evolución de los neonatos



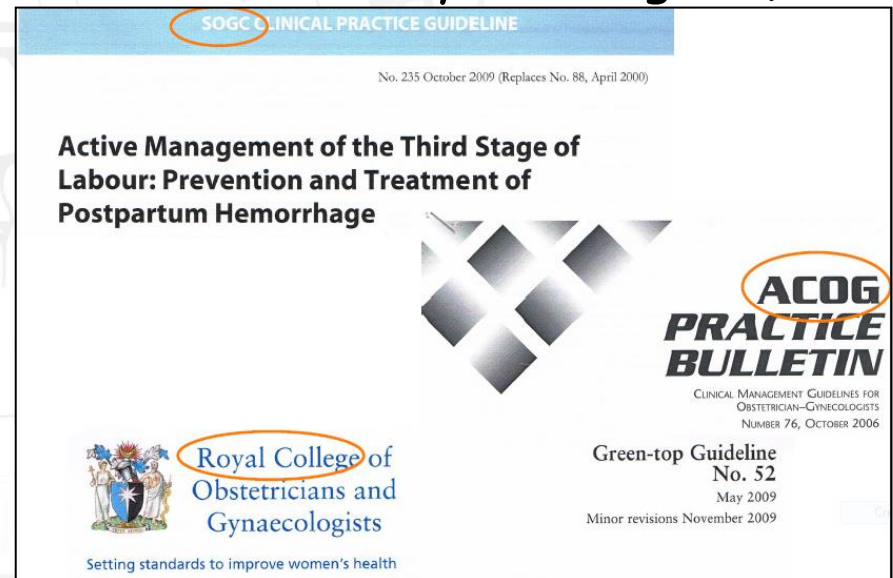
CLASIFICACIÓN DE LOS UTEROTÓNICOS

- Alcaloides del cornezuelo del centeno
 - Ergometrina
 - Metilergometrina
- Oxitocina y derivados
 - Oxitocina
 - Carbetocina
- Prostaglandinas
 - Prostaglandina E₂ o dinoprostona
 - Prostaglandina F_{2α} o carboprost
 - Prostaglandina E₁ o misoprostol
- Mixtos:
 - Sintometrina: oxitocina 5UI + ergometrina 0,5 mg



Guías internacionales

- Guías profilaxis y tratamiento HPP
 - SOGC (Society of Obstetrician and Gynaecologist of Canada)
 - ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologist)
 - RCOG (Royal College of Obstetricians and Gynaecologists)
 - OMS



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 3 de febrero de 2015



Profilaxis HPP

- Manejo activo del tercer estadio del parto
 - Oxitocina:
 - 10 UI / IM - IV lento +/-
 - perfusión iv de 20-40 UI en 1000ml a 150 ml/h
 - Según últimas revisiones
 - 1-3 UI / iv en parto vaginal y cesarea electiva
 - 3-5 UI / iv en cesáreas tras trabajo del parto con oxitocina
 - Si cardiopatía severa o HTPulmonar: 0.05-0.5 UI iv
 - Ergometrina 0,2 mg iv o im (segunda línea)
 - Carbetocina
 - 100 µg / iv-im en parto x cesárea
 - Misoprostol 600-800 µg oral o sl (si no oxitocina)



Tratamiento HPP

- Masaje uterino
- Uterotónicos:
 - Oxitocina 3-5 UI iv en bolo (repetir la dosis)
 - Perfusión oxitocina (40 UI en 500 de SF a 125 ml/h)
 - Metilergometrina 0,2 mg iv lento o im
 - Repetir 0,2 im tras 15 minutos, máximo 5 dosis
 - Misoprostol 1000 μg vía rectal
 - Carboprost 0,25 mg im cada 15 min (máx 8 dosis)
 - Carboprost 0.25-0,5 mg intramiometrial
 - Disoprostona 20 mg rectal



CESÁREA

Intervenciones quirúrgicas conservadoras

1. Taponamiento con balón
2. Suturas de compresión uterinas
 - Suturas B-lynch
 - Otras técnicas
3. Ligadura arterias iliacas internas
4. Ligadura arterias uterinas y ováricas

4. Medidas 2º escalón

1. Torniquete uterino
2. Compresión aórtica
3. Embolización arterial pélvica selectiva
4. Catéter con balón intraaórtico
5. Recuperador de sangre

Histerectomía

PARTO VAGINAL

Intervenciones iniciales

1. Masaje uterino y compresión
2. Acceso intravenoso, Oxigenación
3. Tests de laboratorio
4. Drogas uterotónicas
5. Ácido tranexámico
6. Eliminar productos retenidos concepción
7. Taponamiento uterino: -Balón
-Packing
8. Fluidoterapia y transfusión
 - Cristaloides
 - CH, PFC, plaquetas
 - Factores coagulación: Crioprecipitados,

Fibrinógeno, CCP, F. VII

Intervenciones secundarias

Reparación laceraciones, excluir rotura uterina,

Embolización arterial

Indicaciones laparotomía: HISTERECTOMÍA

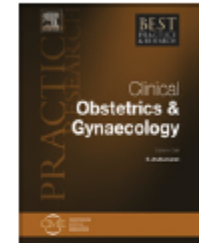




Contents lists available at ScienceDirect

Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/bpobgyn



8

Challenges of major obstetric haemorrhage

Arlene Wise, FRCA, Consultant Obstetric Anaesthetist^a, Vicki Clark, FRCA,

Rápido reconocimiento e inicio reanimación

Parar sangrado:

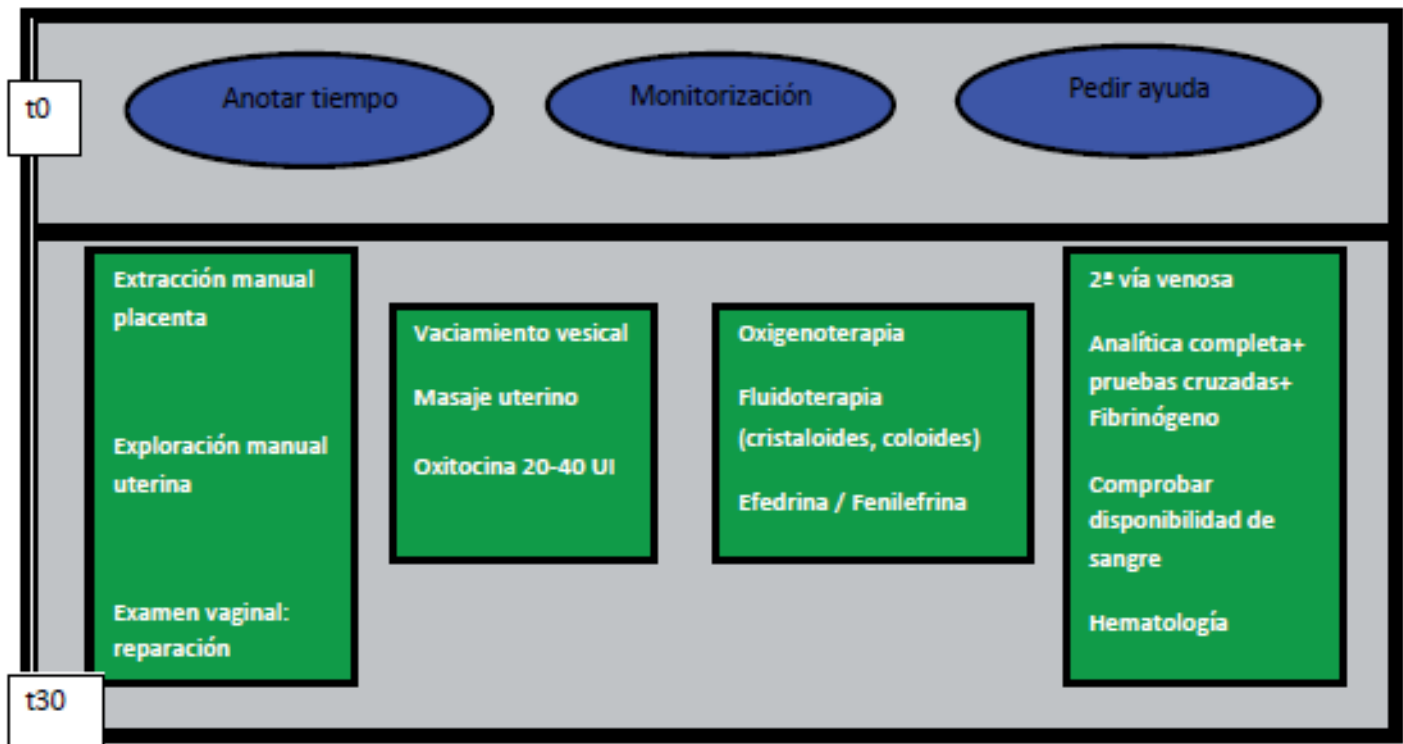
- Fármacos contracción uterina
- Métodos quirúrgicos: taponamiento con balón, suturas de compresión, ligaduras arteriales
- Radiología intervencionista si se sospecha placenta accreta
- Recuperador de sangre

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015



EL TIEMPO ES CLAVE

Desde el minuto 0 de inicio de la Hemorragia Obstétrica y no más tarde de 30 minutos tras el diagnóstico inicial (1).

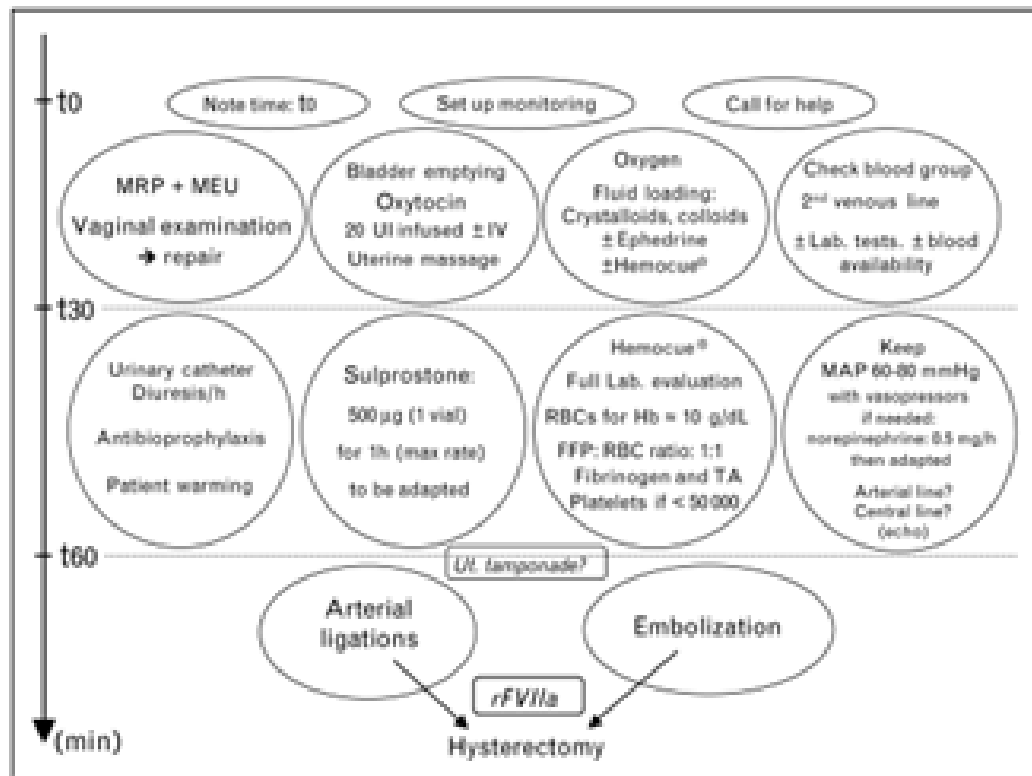


EL TIEMPO ES CLAVE

Use of clotting factors and other prohemostatic drugs for obstetric hemorrhage

Frédéric J. Mercier^a and Marie-Pierre Bonnet^{b,c}

Figure 1 Step management for postpartum hemorrhage



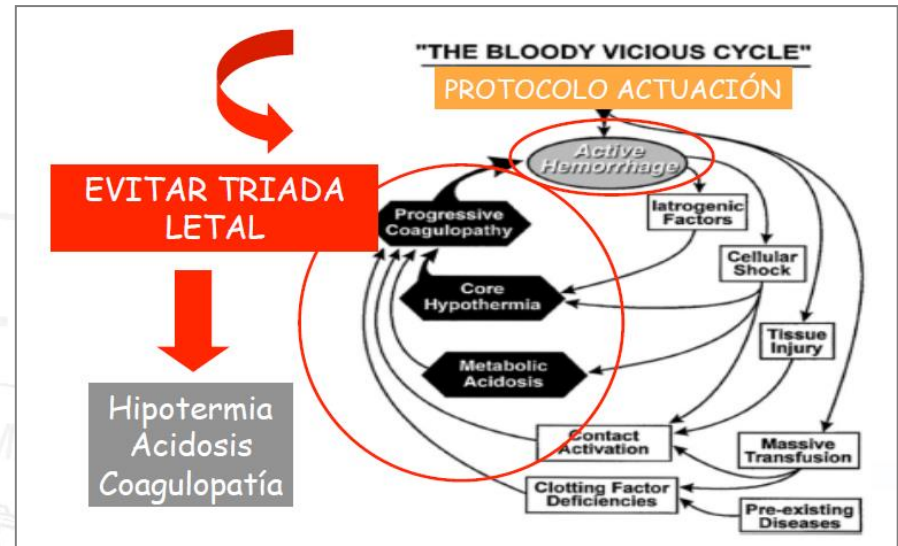
FFP, fresh frozen plasma; Lab. tests, laboratory tests; MAP, mean arterial pressure; MEU, manual exploration of the uterus; MRP, manual removal of the placenta; RBCs, red blood cells; rFVIIa, recombinant activated factor VII; TA, tranexamic acid; Ut. tamponade, uterine balloon tamponade. Reproduced with permission from [3].



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua
Valencia 3 de febrero de 2015

REANIMACIÓN A-B-C

- Cánula oxígeno altos flujos o A.G. si procede
- Monitorización no invasiva (FC, PANI, Sat O2)
- Post, si procede, invasiva (PAI, PVC)
- Mantener normotermia (mantas, calentadores...)
- Evitar y tratar acidosis, hipocalcemia, hiperpotasemia
- Canalizar dos vías periféricas gruesas
- Post, si procede, catéter arterial, venoso central
- Control hemorragia: reposición volémica



Review Article

Haemostatic management of obstetric haemorrhage

R. E. Collis¹ and P. W. Collins^{2,3}

1 Consultant, Department of Anaesthetics, Intensive Care and Pain Medicine, 3 Consultant, Department of Haematology, Cardiff and Vale University Health Board, Cardiff, UK

2 Consultant, Institute of Infection and Immunity, Critical Illness Research Group, Cardiff University School of Medicine, Cardiff, UK

CAMBIOS HEMOSTÁTICOS

- El deterioro hemostático asociado con el sangrado en el embarazo es diferente al del sangrado inducido por trauma.
- El tipo, la gravedad y la frecuencia de aparición de la **coagulopatía variará con la etiología de la hemorragia**



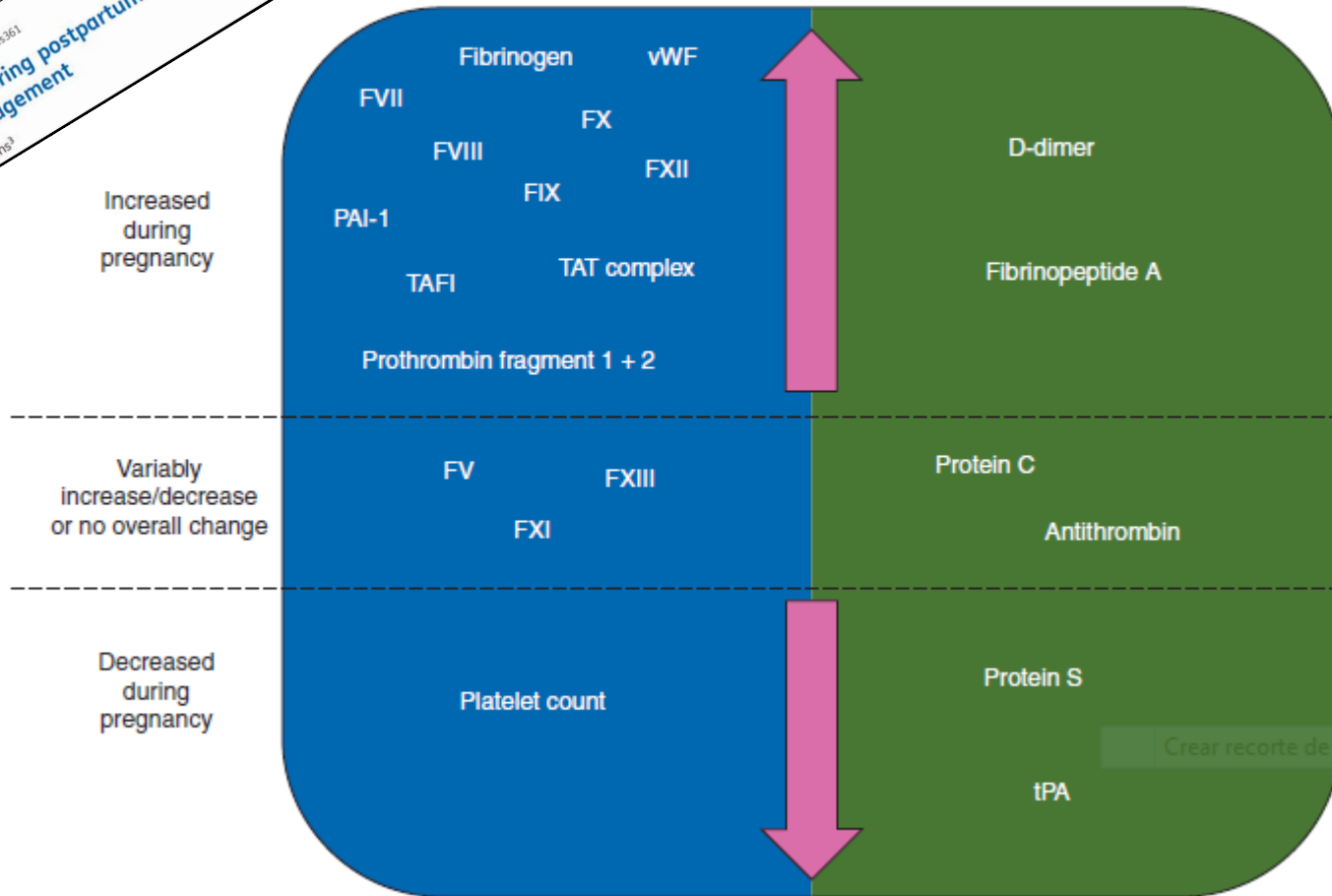
SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015

Pro-coagulation

Coagulation factors, indicators of thrombin generation and clot lysis inhibitors

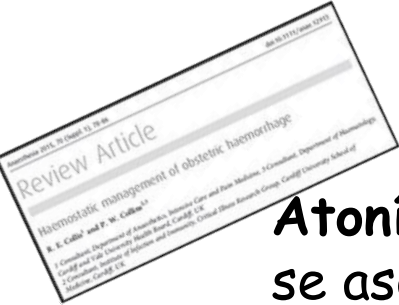
Anti-coagulation

Coagulation inhibitors, mediators and indicators of clot breakdown



Changes in haemostatic variables observed during normal, healthy pregnancy. The overall increase in pro-coagulant factors result





Atonía uterina y trauma quirúrgico del tracto genital → no se asocia con ninguna coagulopatía significativa

Desprendimiento placenta → coagulopatía por consumo grave y rápida caracterizada por hipofibrinogenemia y trombocitopenia, con insuficiencia hemostática clínicamente grave, a pesar de mínima pérdida de sangre inicial.

Embolia de líquido amniótico → severa y rápida coagulación intravascular diseminada (CID)

Puede desarrollarse secundaria a la dilución de factores de coagulación durante la reanimación. El uso de coloides, especialmente los hidroxietilalmidones, puede interferir con la fuerza del coágulo de fibrina

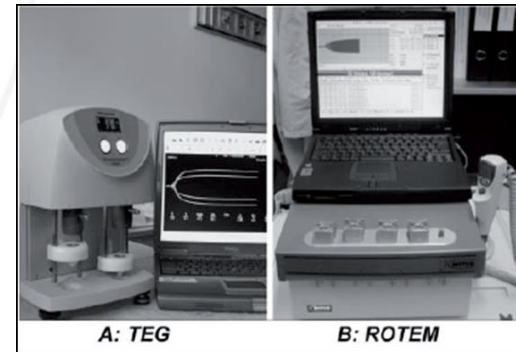


MONITORIZACIÓN DE LA HEMOSTASIA

Pruebas de coagulación de rutina son el método más común, con la ventaja de control de calidad bien regulado pero son demasiado lentos para ser clínicamente útiles.

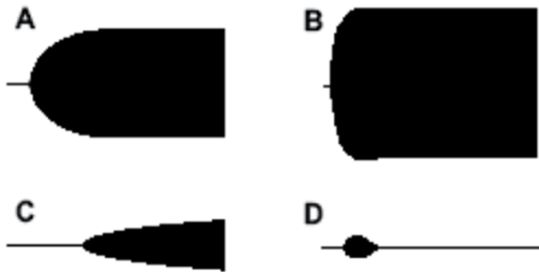
Un fibrinógeno de Clauss se debe medir en lugar de un nivel de fibrinógeno PTderivado.

TEG, ROTEM +++: analizan las propiedades viscoelásticas de la sangre completa.



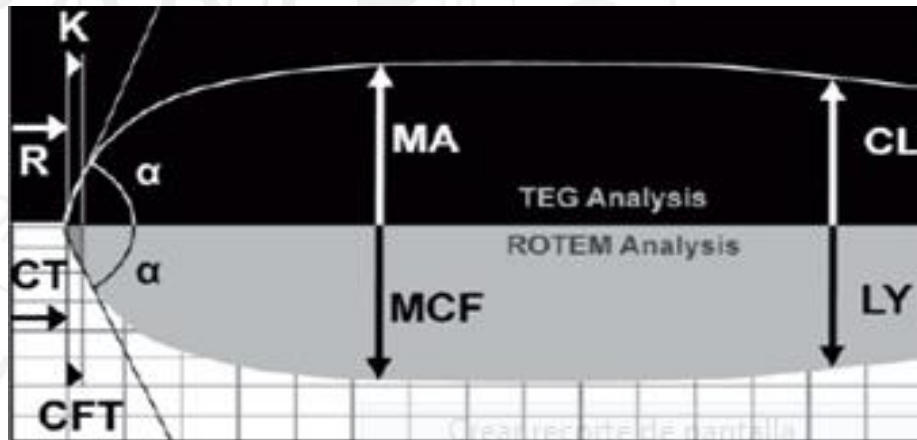
Miden y muestran gráficamente los cambios en la viscoelasticidad en todas las fases del desarrollo del coágulo:

- Tiempo hasta la formación inicial de fibrina
- Cinética de formación de fibrina
- Desarrollo del coágulo
- Fuerza y estabilidad del coágulo de fibrina
- Lisis del coágulo



A: Normal
C: Hipocoagulabilidad

B: Hipercoagulabilidad
D: Hiperfibrinólisis



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015





PAPEL DEL FIBRINÓGENO

Sus niveles disminuyen antes que otros factores de la coagulación, y puede rápidamente caer a <2 g. Fuertes indicios de que un bajo fibrinógeno de Clauss es un biomarcador preciso de progresión de HPP de moderada a severa.

En mujeres en atonía resistente a 1ª línea uterotónicos, fibrinógeno <2 g, VPP del 100% para la progresión a HPP grave fibrinógeno > 4 g, VPN del 79%.

Predictor independiente del éxito de la embolización arterial.



FIBRINÓGENO (RIASTAP)

- Utilizado para corregir hipofibrinogenemia durante HPP, aunque esta indicación no tiene licencia en muchos países porque **sólo hay publicados series de casos**.
- Estudios no controlados refieren **una mejor hemostasia** asociada con un aumento de los niveles de fibrinógeno.
- Aumentar el nivel de fibrinógeno 1 g/l requiere aproximadamente **60 mg/kg de fibrinógeno**, aunque si hay consumo o dilución, se encontrarán incrementos más pequeños.
- Administrado **basándose en el FIBTEM** reduce significativamente la transfusión de productos sanguíneos y la sobrecarga de líquidos.
- Actualmente hay **4 estudios prospectivos, aleatorizados** que investigan el papel del concentrado de fibrinógeno en la HPP.



ÁCIDO TRANEXÁMICO

- Ha demostrado reducir el sangrado y la necesidad de transfusión en hemorragia masiva 2aria a **causas no obstétricas**.
- Si los uterotónicos no logran controlar el sangrado o la hemorragia puede ser en parte debido a un trauma, las **guías NICE describen el ácido tranexámico como una opción adicional**.
- Existe un estudio que proporciona información valiosa sobre el **papel del ácido tranexámico en la reducción de la progresión de la HPP de leve a grave**



FACTOR VII

- El Real Colegio de Obstetras y Ginecólogos (RCOG) sugiere que NovoSeven puede ser utilizado previo a la histerectomía **en la HPP que amenaza la vida**
- **Recomienda que el nivel de fibrinógeno sea > 1 g y el recuento de plaquetas > 20.000**
- El Instituto Nacional para la Excelencia en el cuidado de la Salud (NICE) recomienda su uso cuando existan **unos niveles óptimos de plaquetas y factores de coagulación** para que actúe el rVIIa



Y RESPECTO AL COMPLEJO PROTROMBÍNICO...

- Contiene los factores de coagulación II, VII, IX y X junto prot C, prot S y heparina
- Se utiliza en ocasiones con **uso compasivo** durante la HPP.
- **Falta de evidencia** para apoyar su uso en la HPP
- Actualmente **se está realizando un estudio** (NCT01910675) para evaluar su papel junto con el fibrinógeno en la HPP.



Table 3 Comparison of management strategies for postpartum haemorrhage.

	RCOG [8]	AAGBI	WHO [11]	NICE [10]	Authors' strategy
Primary monitoring	Coagulation screen	Coagulation screen	NA	NA	FIBTEM + coagulation screen
Support for point-of-care	Yes	Yes	NA	NA	Yes
Empirical FFP	1 l FFP for every 6 units red cells or > 4500 ml PPH	1 l if massive transfusion anticipated	NA	NA	Only in exceptional circumstances
Goal-directed FFP	15 ml.kg ⁻¹ if PT/aPTT > 1.5x normal	15 ml.kg ⁻¹ to prevent PT/aPTT becoming > 1.5x normal High volume if > 1.5x normal	NA	NA	15 ml.kg ⁻¹ if FIBTEM < 12 mm or PT/aPPT abnormal Higher volume if > 1.5x normal
Fibrinogen	2 pools cryoprecipitate if < 1 g.l ⁻¹ or if > 4500 ml PPH and blood tests not available	Cryoprecipitate or fibrinogen concentrate to maintain Clauss fibrinogen > 1.5 g.l ⁻¹	NA	NA	Fibrinogen concentrate according to protocol based on POCT to maintain Fibrinogen > 11 mm
Platelets	< 50 × 10 ⁹ .l ⁻¹	< 75 × 10 ⁹ .l ⁻¹	NA	NA	< 75 × 10 ⁹ .l ⁻¹
Tranexamic acid	No	Yes	Yes if second line uterotonics have failed or bleed due to trauma	Yes	Yes
Recombinant factor VIIa	In life-threatening bleeding if fibrinogen > 1 g.l ⁻¹ and platelets > 20 × 10 ⁹ l ⁻¹	Centres need agree protocols and fibrinogen should be normal	Insufficient evidence to give opinion	Yes if other coagulation factors normal	Exceptionally rarely used. Fibrinogen > 2 g.l ⁻¹ and platelets > 50 × 10 ⁹ l ⁻¹

RCOG, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists; AAGBI, Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland; WHO, World Health Organization; NICE, National Institute of Health and Care Excellence. NA, no advice given.



FIBTEM

Basado en la parte de fibrina del coágulo.

Elimina la contribución de las plaquetas a la formación del coágulo mediante la inhibición de las plaquetas irreversiblemente con citocalasina D.

Permite la detección de la deficiencia de fibrinógeno y la necesidad de sustituirlo.

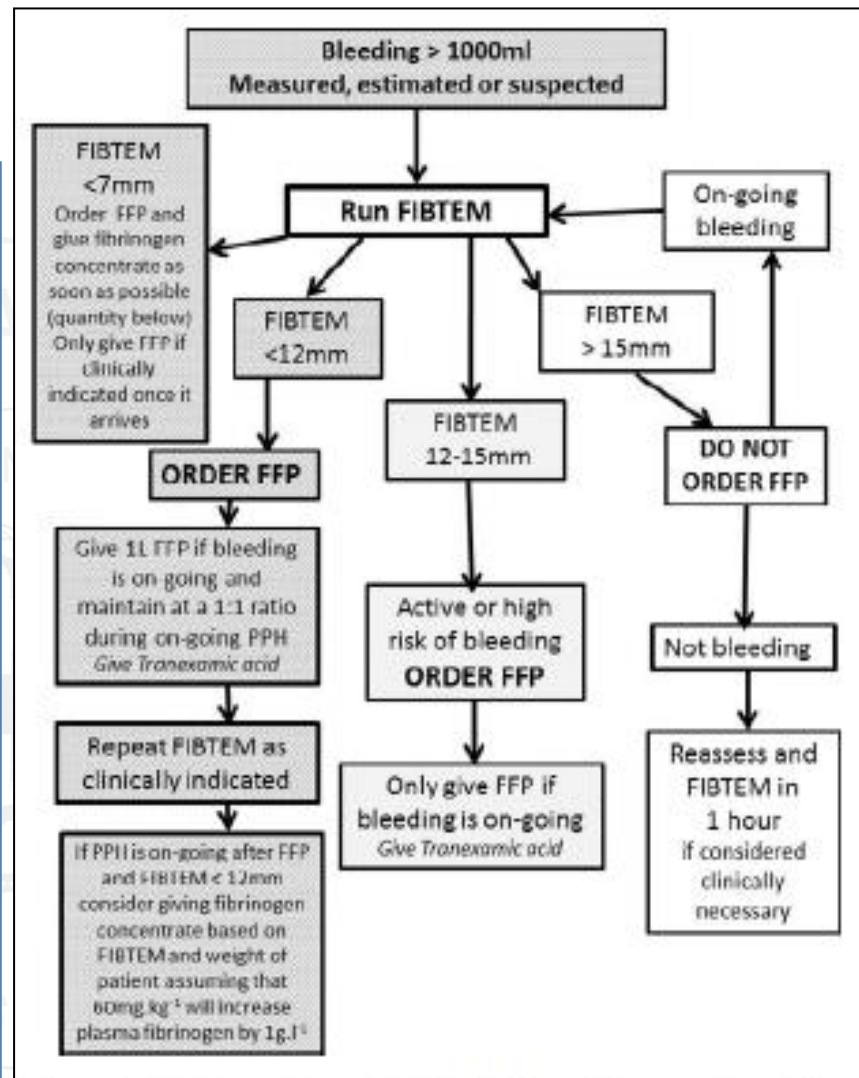


Figure 1 Point-of-care FIBTEM algorithm used at The University Hospital of Wales in 2014. PPH, postpartum haemorrhage; FFP, fresh frozen plasma.



Recent advances in the management of major obstetric haemorrhage

Rajashree Chavan and M Y Latoo

British Journal of Medical Practitioners, March 2013, Volume 6, Number 1

- Taponamiento con balón
- Suturas hemostáticas (B-Lynch o modificadas
- Ligadura BL de arterias uterinas
- Ligadura BL de arterias iliacas internas (hipogástricas)
- Embolización arteria selectiva vs oclusión con balón radiológicamente
- Compresión/clampaje aórtico para ganar tiempo

TÉCNICAS RX INTERVENCIONISTA

- Balones en art. Iliacas internas BL
- Embolización selectiva de arterias pélvicas
- Hematoma, falso aneurisma, isquemia.



Balloon tamponade in the management of postpartum haemorrhage: a review

Georgiou C. Balloon tamponade in the management of postpartum haemorrhage: a review. BJOG 2009;116:748–757.

Volumen del balón

No están claros los volúmenes recomendados.

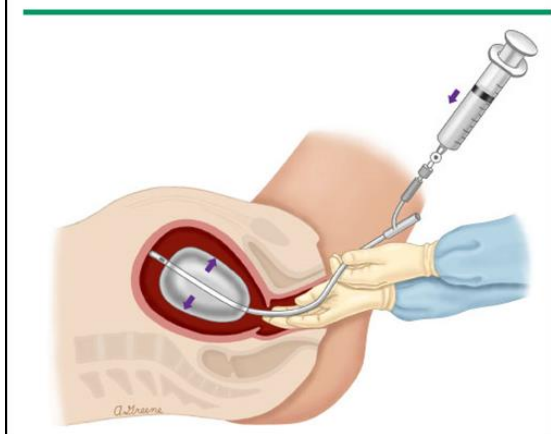
Drenaje de la cavidad uterina

Algunos no permiten el drenaje de la Cavidad uterina.

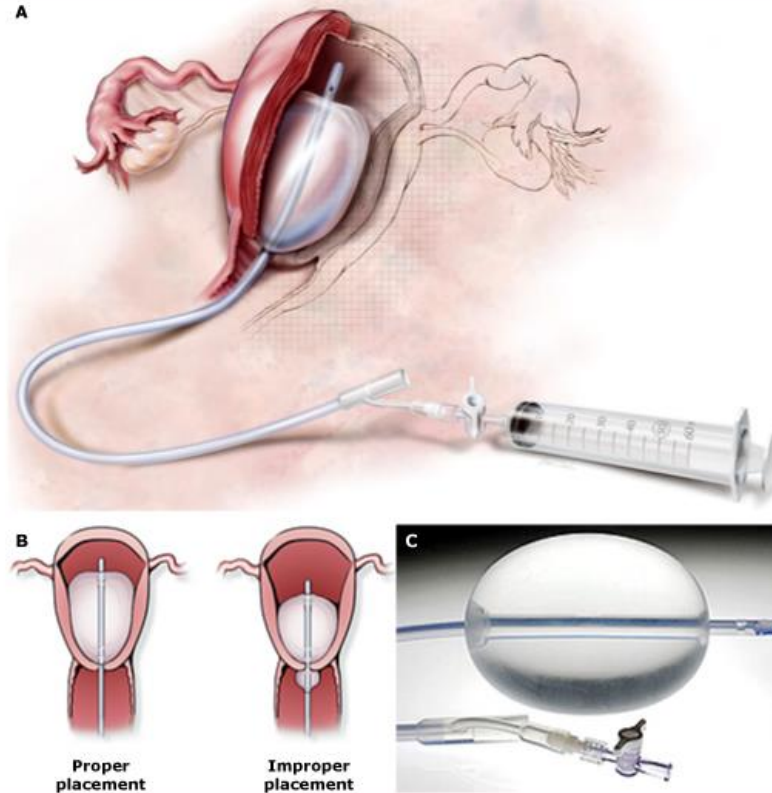




Placement of an intrauterine balloon catheter



Bakri balloon for management of postpartum hemorrhage

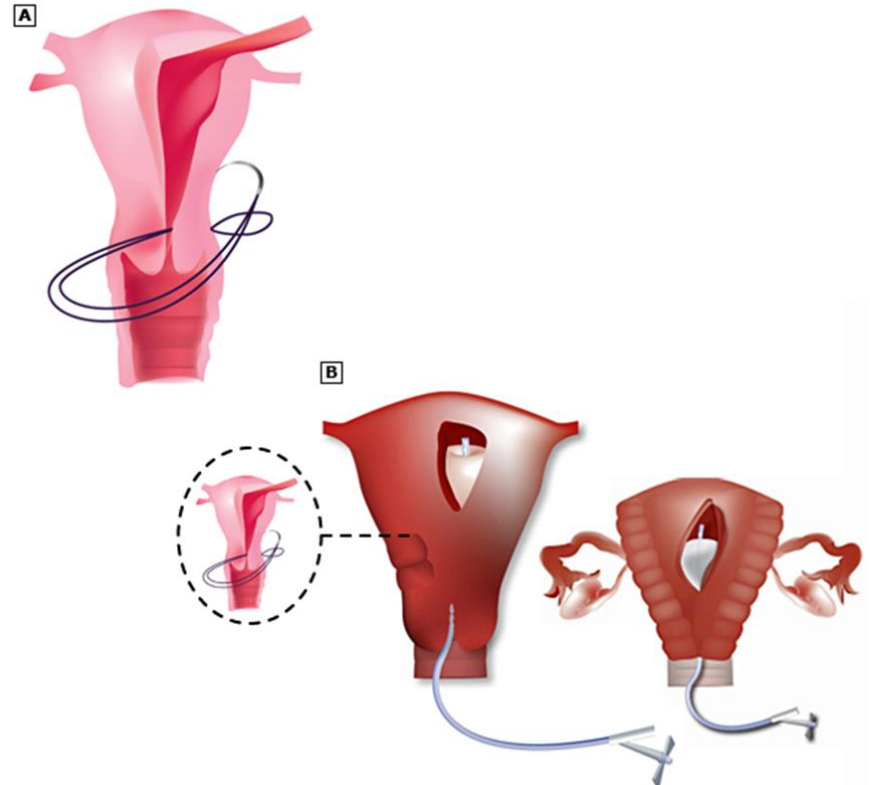


- El catéter balón Bakri se usa para **control temporal o reducción** de la HPP. Es **fácil** de colocar y consigue rápidamente un taponamiento de la cavidad uterina y puede evitar una histerectomía
- **Guiado por ecografía**. De un solo uso.

BT-cath



Combined Bakri balloon, plus Bilateral Looped Uterine Vessels Sutures (B-LUVS) technique in case of cesarean delivery.

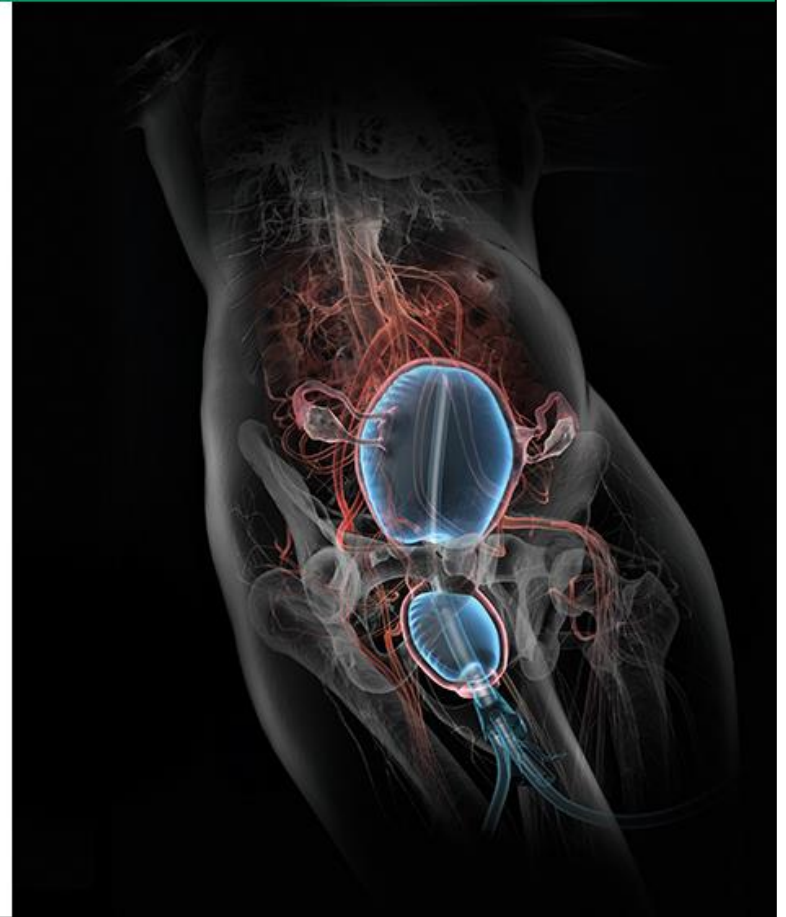


SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015

Belfort-Dildy Obstetrical Tamponade System



Belfort-Dildy dual balloon tamponade system

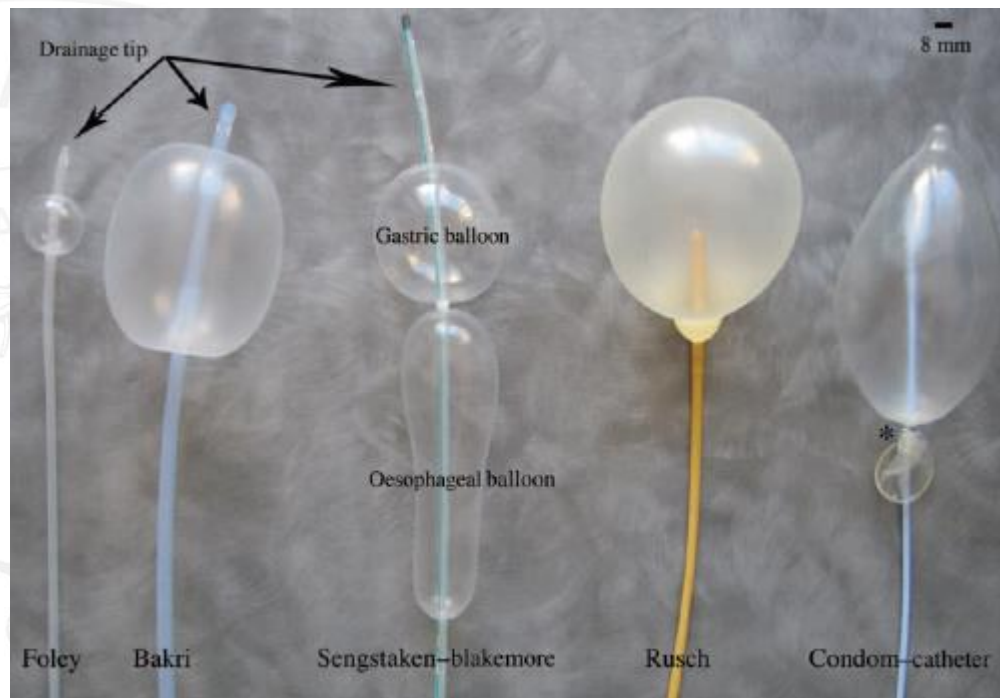


**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015**

- Balón Bakri es el único específicamente diseñado para el control de la HPP

INDICACIONES

- Sólo o en combinación con otras intervenciones quirúrgicas.
- Generalmente tras ineficacia de métodos farmacológicos
- A veces profilácticamente si se espera un sangrado masivo.



CONTRAINDICACIONES 1- Infecciones uterinas a pesar de AB
2- Alergia al látex

MOMENTO APROPIADO DE USO Antes de laparotomía después de un parto vaginal. Si no funciona no supone un retraso significativo ya que su inserción es sencilla.

ANTIBIÓTICO Cefalosporina

ALIVIO DEL DOLOR Desinflar el balón

TIEMPO DE USO Retirar en 48h

COMPLICACIONES

- 1- Daño inadvertido del balón
- 2- Incapacidad de colocarlo
- 3- Insuflación insuficiente que requiere 2 balones
- 4- Ulceración por presión en uso prolongado
- 5- Desinflado
- 6- Rotura uterina o perforación uterina en inserción
- 7- Embolia aérea si se usa aire como medio distensión



Uterine balloon tamponade for the treatment of postpartum haemorrhage in resource-poor settings: a systematic review

K Tindell,^{a,b} R Garfinkel,^{c,d} E Abu-Haydar,^c R Ahn,^{a,b} TF Burke,^{a,b,e} K Conn,^a M Eckardt^{a,f}

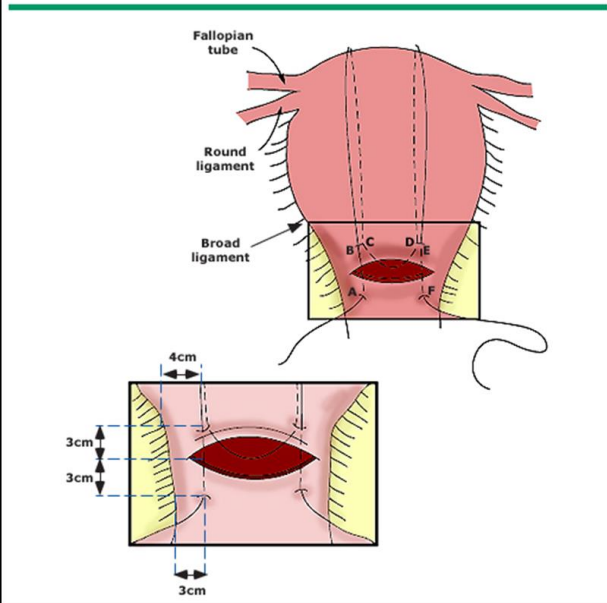
- 13 estudios: 6 casos clínicos o series de casos, 5 estudios prospectivos y 2 retrospectivos, con un total de 241 mujeres.
- Cateter condom 193, cateter foley 5 y tubo de Sengstaken-Blakemore 1.
- Trató con éxito la HPP en 234 de las 241.



B-Lynch uterine compression sutures in the conservative surgical management of uterine atony

Baris Kaya · Abdullah Tuten · Korkut Daglar ·
Murat Onkun · Seyhun Sucu · Askin Dogan ·
Orhan Unal · Onur Guralp

Anterior uterine wall with B-Lynch suture in place and an enlarged drawing (box) of lower uterine segment with B-Lynch suture in place



- Sutura abrazadera uterina . Simple, seguro, preserva útero y fertilidad.
- Tasa de éxito suturas B-Lynch 75%
- Tasa de éxito de suturas B-Lynch + Ligadura BL arterias iliacas internas 94,4%
- No requiere material de sutura específico
- La devascularización uterina o la LBAII no aumenta el riesgo de complicaciones a corto plazo como necrosis uterina
- En caso de que las suturas de compresión uterina B-Lynch fallen, LBAII puede ser beneficiosa para salvar el útero.

Istvan Sziller*, Petronella Hupuczi and
Zoltán Papp

1st Department of Obstetrics and Gynecology,
Semmelweis University, Faculty of Medicine, Budapest,
Hungary

Review article

Hypogastric artery ligation for severe hemorrhage in obstetric patients

- Para controlar la hemorragia posparto antes de la histerectomía.
- Ligadura bilateral de arteria ilíaca interna no resulta en bloqueo completo pero si en una disminución significativa en el suministro de sangre a órganos pélvicos femeninos.
- Eficacia en evitar histerectomía hasta en un 50%.
- Ningún efecto adverso sobre la fertilidad posterior o el resultado del embarazo (se recomienda restricción crecimiento fetal intrauterino).



El desarrollo de circulación colateral después de LAH: iliolumbar, sacra lateral y las arterias hemorroidales medias.

LAH se puede realizar ya sea terapéutica o profilácticamente.

OTROS MÉTODOS QUIRÚRGICOS ALTERNATIVOS

- La ligadura BL ascendente de la arteria uterina (BAUAL) método seguro y fácil para controlar el sangrado durante la cesárea. Se puede realizar por laparotomía, laparoscopia y a través de la vagina. También en combinación con ligadura de vasos ováricos.
- Devascularización uterina en etapas



Endovascular Therapies for Primary Postpartum Hemorrhage: Techniques and Outcomes

Matthew G. Gipson, MD¹ Mitchell T. Smith, MD, MS¹

¹ Division of Interventional Radiology, Department of Radiology, University of Colorado, Denver Anschutz Medical Campus, Aurora, Colorado

Address for correspondence Matthew G. Gipson, MD, Stop C278, Research Complex 2, 12700 East 19th Avenue, Room P15-1214, Aurora, CO 80045 (e-mail: Matthew.Gipson@ucdenver.edu).

Semin Intervent Radiol 2013;30:333–339

Describe técnicas percutáneas para la HPP como la **embolización vascular** en la atonía uterina (segura y efectiva desde 1979) y la **oclusión profiláctica con balón de las arterias hipogástricas** en pacientes con placenta accreta, además de recientes técnicas y sus resultados.

Lee et al evaluaron 251 pacientes retrospectivamente en los que se logró el **control del sangrado en un 98%**. El éxito no estaba relacionado con el tipo de parto, la causa de la HPP ni las necesidades transfusionales.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015

INDICACIONES DE EMBOLIZACIÓN ARTERIAL

- Paciente estable y sangrado persistente sobretodo si la tasa de pérdida no es excesiva
- La identificación radiográfica de los vasos que sangran permite su embolización con Gelfoam, pegamento, ...
- La oclusión con balón se usa también en estas circunstancias.
- La embolización se puede usar para el sangrado que continua después de una histerectomía o puede ser usado como alternativa a la histerectomía para preservar la fertilidad.



COMPLICACIONES

Eventos tromboembólicos maternos que terminan en isquemia aguda, necesidad de bypass arterial o de tromboembolectomía quirúrgica, pseudoaneurismas arteriales, disección y rotura arterial.

CONCLUSIONES

Radiólogos intervencionistas → papel clave manejo de la HPP → diferentes técnicas de embolización transcatéter seguras y efectivas con material gelatinoso absorbible (gelfoam), el más común en casos de atonía.

En los casos de placenta accreta permanece la controversia.



Case Report

The use of aortic occlusion balloon catheter without fluoroscopy for life-threatening post-partum haemorrhage

E. SØVIK¹, P. STOKKELAND², B. S. STORM³, P. ÅSHEIM³ and O. BOLÅS⁴

- Uso de catéter balón introducido vía arteria femoral en la aorta abdominal.
- Sin el uso de fluoroscopia para estabilizar 6 pacientes con HPP severa.
- La arteria se localizaba a ciegas o con ecografía (radiólogos intervencionistas)
- El control del sangrado se consiguió en todas las pacientes de manera inmediata y fue clave para salvar la vida de algunos pacientes.
- Una de los pacientes sufrió una rotura aórtica y requirió reparación quirúrgica.




REVIEW ARTICLES

Cell salvage as part of a blood conservation strategy
in anaesthesia

A. Ashworth and A. A. Klein*

Intraoperative cell salvage/June 2013

safer better
good value
care

Royal Cornwall Hospitals 
NHS Trust

Intraoperative Blood Cell Salvage for Obstetrics

- Revisión de la evidencia en cuanto al uso de recuperadores en obstetricia, en pacientes oncológicos y en pacientes con sepsis.
- Segura y efectiva en reducir la transfusión de sangre alogénica en adultos en cirugía electiva sobretodo con evidencia en c. cardiaca y en traumatología.
- Su uso prolongado puede asociarse con dilución de factores de coagulación y trombocitopenia.
- Se debería considerar en todos los casos donde se espera pérdida sanguínea >1000ml, cuando se rechaza transfusión alogénica o cuando están anémicos.
- Su uso en combinación con filtros de leucodepleción parece ser segura en obstetricia y en oncológicos.
- Única contraindicación absoluta: rechazo del paciente.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015



AAGBI SAFETY GUIDELINE

Blood Transfusion and the Anaesthetist
Intra-operative Cell Salvage

Published by
The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland
21 Portland Place, London, W1B 1PY
Telephone 020 7631 1650 Fax 020 7631 4352
info@aagbi.org
www.aagbi.org

September 2009

GENERALIDADES

Pérdida de sangre potencialmente utilizable:
30%-50% de la sangre quirúrgica total perdida.

Ejemplos de sustancias que no deben ser aspiradas por el sistema ICS incluyen:

El 53% de los hospitales de UK

- Los antibióticos no autorizados para uso IV
- Yodo
- Agentes coagulantes tópicos
- Cemento ortopédico

Evitar aspiración de sangre mezclada con aire
Para reducir hemólisis, presión de vacío tan baja como sea posible



USO EN OBSTETRICIA

- Riesgo de reinfusión de contaminantes fetales con el riesgo teórico de causar embolia de líquido amniótico (AFE). No hay casos probados. Uso de filtros de leucodepleción → reducción significativa contaminación líquido amniótico.
- El ICS en Reino Unido → 38% de las unidades de maternidad lo usaron, y el 28% lo incluyeron en su Protocolo de hemorragia obstétrica masiva.
- También plantea la preocupación de la reinfusión de glóbulos rojos fetales. Si la madre es Rh negativo y el feto Rh positivo → anti D.



(Acta Anaesth. Belg., 2010, 61, 13-24)

Cell salvage in obstetric anesthesia

S. LOUAGE (*) and M. VAN DE VELDE (**)

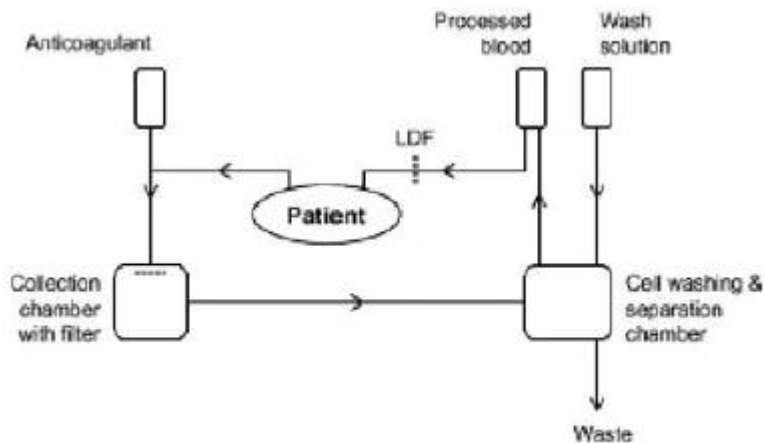


Fig. 4. — Schematic representation of a cell saving system. (LDF = leucocyte depletion filter).

RIESGOS

Malfunción del equipo, errores del operador y contaminación o mala calidad de la sangre.

COSTE-EFECTIVIDAD

Resulta coste neutral con una pérdida de sangre esperada de 2 unidades. Los funjibles cuestan menos que 1 CH.

Además hay una reducción en la estancia hospitalaria y en la cantidad de sangre alogénica transfundida.



(Acta Anaesth. Belg., 2010, 61, 13-24)
Cell salvage in obstetric anesthesia
S. LOUAGE (*) and M. VAN DE VELDE (**)

- Un estudio controlado randomizado, un estudio de cohortes históricas en 3 centros y muchos casos clínicos **no han encontrado morbilidad asociada con la técnica y si mejores resultados** en cuanto a estancia hospitalaria, nivel de Hb postoperatoria y descenso en la necesidad de transfusión alogénica.
- Su uso con filtros de leucodepleción y con personal entrenado debería considerarse **seguro, coste-efectivo** y con buenos resultados.
- La Sociedad Americana de Anestesiólogos recomienda en sus guías que el recuperador puede ser considerado **en caso de hemorragia severa si no hay sangre alogénica disponible o si el paciente rechaza transfusión alogénica.**





Autotransfusion following cell salvage in obstetrics does not appear to increase the rate of AFE, infection or DIC.^{73,88} At present its use is recommended in unexpected major haemorrhage,⁸⁶ or in cases at increased risk of major haemorrhage,¹⁰¹ such as placenta praevia. Cell salvage may also decrease the incidence of infectious and non-infectious complications of allogeneic blood transfusion^{97,99} and may even decrease mortality.¹⁰¹ Its use is supported by national bodies and many clinicians and is likely to increase. However, well-designed, large prospec-

actualmente la mayoría de las sociedades de anestesia obstétrica lo consideran como una alternativa aceptable a la transfusión de sangre autóloga (1). En el manejo de la hemorragia obstétrica, el empleo del recuperador de sangre intraoperatorio ha sido aprobado por el National Institute for Health and Clinical Excellence, Obstetric Anaesthetists Association, Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland y CEMACH (2).





The American College of
Obstetricians and Gynecologists
WOMEN'S HEALTH CARE PHYSICIANS

COMMITTEE OPINION

Number 529 • July 2012

Reaffirmed 2014

Committee on Obstetric Practice

This document reflects emerging clinical and scientific advances as of the date issued and is subject to change. The information should not be construed as dictating an exclusive course of treatment or procedure to be followed.

Placenta Accreta

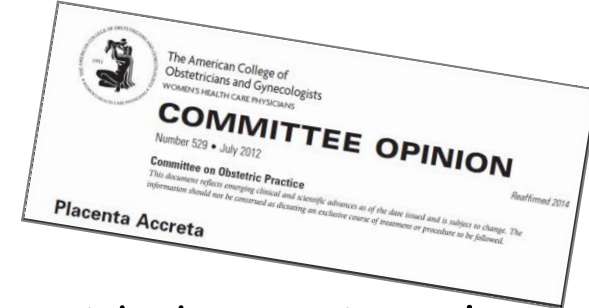
METOTREXATE

Resultados variados. Se logró conservar el útero en un estudio pero la mayoría desarrollaron HPP que requirió histerectomía.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015

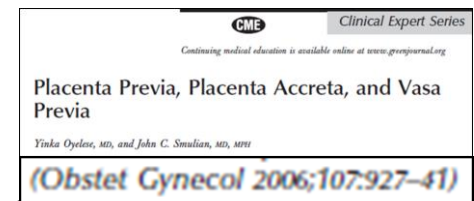
- La ecografía es sensible (77-87%) y específica (96-98%) para el diagnóstico de placenta accreta.



- Trasladar al paciente a un hospital terciario con cuidados perinatales.
- Equipo obstétrico experimentado.
- Preoperatoriamente informar potencial necesidad histerectomía, riesgos de hemorragia profusa y posible muerte materna.
- Cesárea programada pero plan de emergencia con protocolo para el manejo de la hemorragia. Si semana 34, corticoides.
- Manejo recomendado: Cesárea pretérmino con histerectomía dejando la placenta in situ. Aunque el manejo quirúrgico debe ser individualizado.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015



Prophylactic Hypogastric Artery Ballooning in a Patient with Complete Placenta Previa and Increta

Selective Endovascular Balloon–Occlusion
for Cesarean Delivery in Patients
with Abnormal Placentation:
Review of Literature and Presentation of a Case

Devanand Mangar, M.D.,^{1,2} Jaya Kolla, M.D.,² Rachel Karlnoski, Ph.D.,^{1,2}
Hesham Omar, M.D.,^{2,3} Mitchel Hoffman, M.D.,⁴ and Enrico Camporesi, M.D.^{1,2,5}

- Revisión 2009
- Abordaje multidisciplinar.
- Inserción profiláctica de balones en arterias iliacas comunes BL antes de la cirugía es el método más seguro para reducir la pérdida de sangre



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015



Review

Prophylactic balloon occlusion of internal iliac arteries in women with placenta accreta: Literature review and analysis

M.D. Dilauro^a, S. Dason^a, S. Athreya^{b,*}

- Revisión 2012 20 artículos (15 casos, 5 estudios)
- El uso de catéteres balón para prevenir la HPP es controvertido (reduce pérdida sangre vs no beneficio)
- No parece reducir la estancia hospitalaria
- Complicaciones: eventos tromboembólicos. Necesidad de stent o de bypass arterial
- No hay descrita mortalidad materna o fetal relacionada



Arch Gynecol Obstet (2015) 291:461–466
 DOI 10.1007/s00404-014-3436-9

CASE REPORT

Prophylactic balloon occlusion of the common iliac arteries for the management of suspected placenta accreta/percreta: conclusions from a short case series

Vasileios Minas · Nahid Gul · Elizabeth Shaw · Stella Mwenenchanya

International Journal of Gynecology and Obstetrics 128 (2015) 118–121

Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Gynecology and Obstetrics

www.ijgo.org journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijgo

CLINICAL ARTICLE

Temporary balloon occlusion of the internal iliac arteries to prevent massive hemorrhage during cesarean delivery among patients with placenta previa

Evelien A. Broekman ^{a,*}, Henneke Versteeg ^b, Louwerens D. Vos ^c, Marja G. Dijksterhuis ^a, Dimitri N. Papatsonis ^a

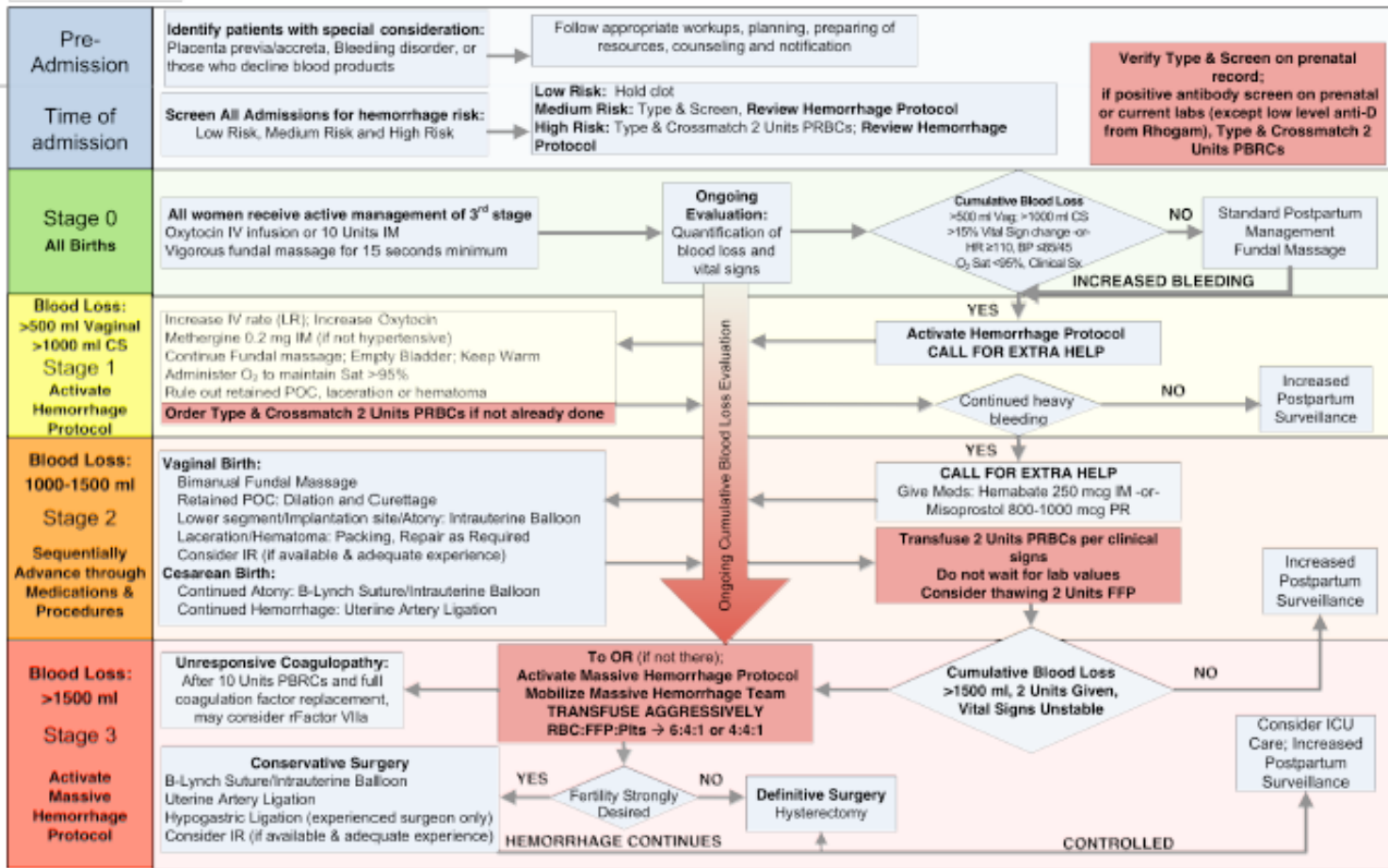


- 2015. Estudio de cohortes retrospectivo (2001-2012)
- De 68 a 42 se les realizó oclusión temporal con balón
- La oclusión temporal con balón de las arterias iliacas internas antes de la incisión uterina en cesáreas **podría reducir la pérdida sanguínea en pacientes con placenta previa**



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
 Valencia 3 de febrero de 2015

OBSTETRIC HEMORRHAGE CARE SUMMARY: FLOW CHART FORMAT



California Maternal Quality Care Collaborative (CMQCC), Hemorrhage Taskforce (2009) visit: www.CMQCC.org for details
This project was supported by Title V funds received from the State of California Department of Public Health, Center for Family Health; Maternal, Child and Adolescent Health Division



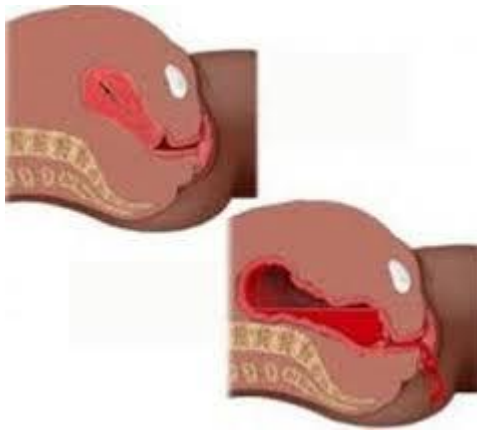
SECUELAS HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE

- Anemia grave
- Shock hipovolémico.
- Coagulopatía (hemorragia / trombosis)
- Endometritis
- Sepsis generalizada,
- EAP, TRALI, SDRA
- Isquemia miocárdica
- Insuficiencia renal
- Esterilidad
- Sdme Sheeham



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015

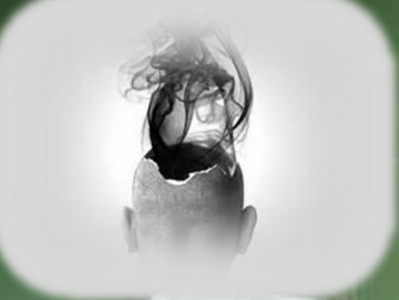
CONSIDERACIONES GENERALES



- Identificar factores de riesgo
- Necesidad de protocolos de actuación específicos adaptados al medio habitual de actuación
- Detección precoz de los casos de hemorragia leve, moderada y masiva
- Importancia del tiempo de actuación y de disponer de tests más rápidos que orienten nuestra actuación
- Coordinación de los servicios de anestesiología, obstetricia, hematología, radiología, neonatología, incluso de cirugía en caso de placentas íncrета o pécretas
- Prevención y/o tratamiento estandarizado de las complicaciones relacionadas



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada
Valencia 3 de febrero de 2015



NO COMMENT