

Tratamiento médico de la Hemorragia obstétrica

Susana Manrique Muñoz



Mortalidad materna

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

Cause of death	Numbers							
	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
Pre-eclampsia and eclampsia	27	27	20	20	16	14	18	19
Thrombosis and thromboembolism	32	33	35	48	35	30	41	18
Amniotic fluid embolism	9	11	10	17	8	5	17	13
Early pregnancy deaths*	16	24	17	15	17	15	14	11
Ectopic	11	15	9	12	13	11	10	6
Spontaneous miscarriage	4	6	3	2	2	1	1	5
Legal termination	1	3	5	1	2	3	2	0
Other	0	0	2	0	0	0	1	0
Haemorrhage	10	22	15	12	7	17	14	9
Anaesthesia	6	4	8	1	3	6	6	7
Other <i>Direct</i>	27	17	14	7	7	8	4	4
Genital tract trauma	6	3	4	5	2	1	3	0
Fatty liver	6	5	2	2	4	3	1	3
Other causes	15	9	8	0	1	4	0	1
All Direct	139	145	128	134	106	106	132	107
Indirect								
Cardiac disease	23	18	37	39	35	44	48	53
Indirect neurological conditions	19	30	25	47	34	40	37	36
Psychiatric causes	–	–	–	9	15	16	18	13
Indirect malignancies	–	–	–	–	11	5	10	3
Other <i>Indirect</i> causes	43	45	38	39	41	50	50	49
All Indirect	84	93	100	134	136	155	163	154
Coincidental	26	39	46	36	29	36	55	50

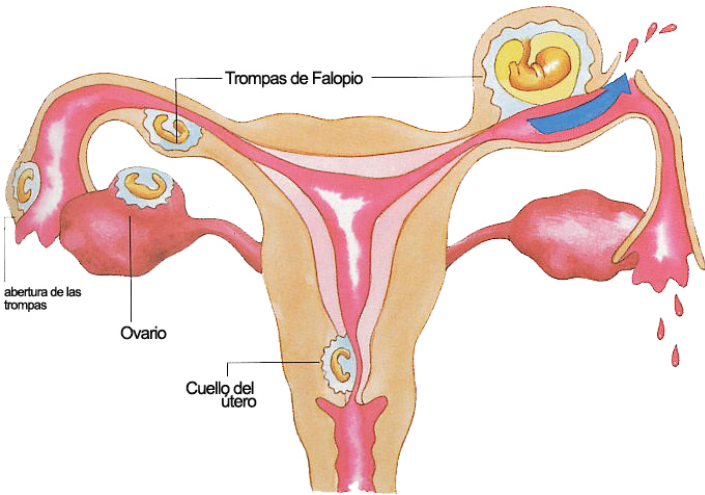


CMACE. 2006-2008. Vol 118, supplement 1, March 2011. BJOG

*The Early Pregnancy deaths category includes only those women who died from the following *Direct* causes conditions before 24 completed weeks of pregnancy not counted elsewhere. Those women who died from o e.g. Embolism, Sepsis, Indirect etc.

Hemorragias obstétricas PRIMER TRIMESTRE

Antes de 12 SG



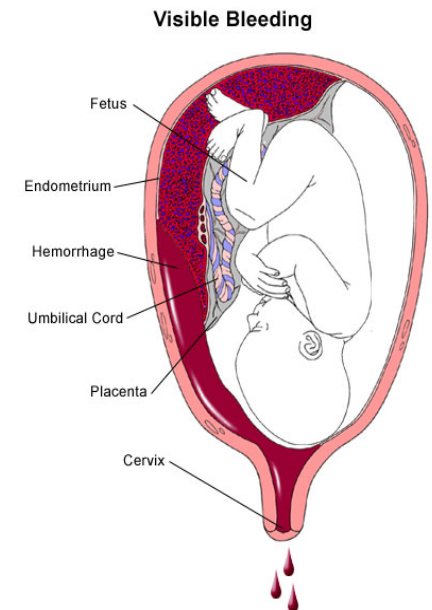
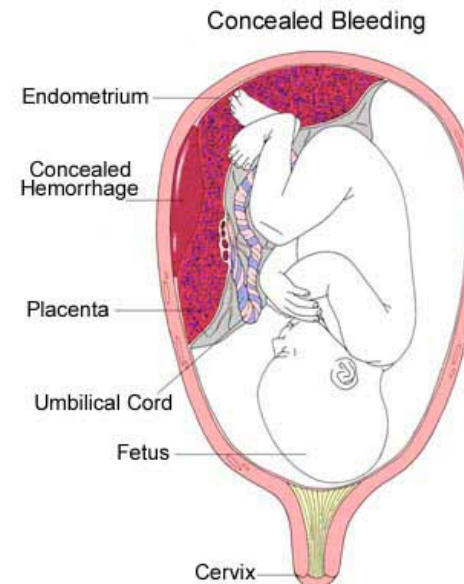
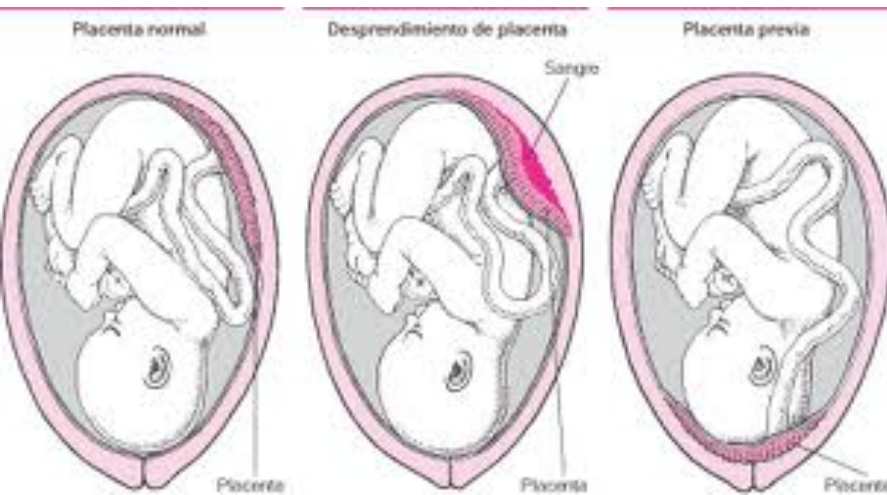
- Aborto
- Embarazo extrauterino
- Enfermedad trofoblástica



Hemorragias obstétricas del PREPARTO

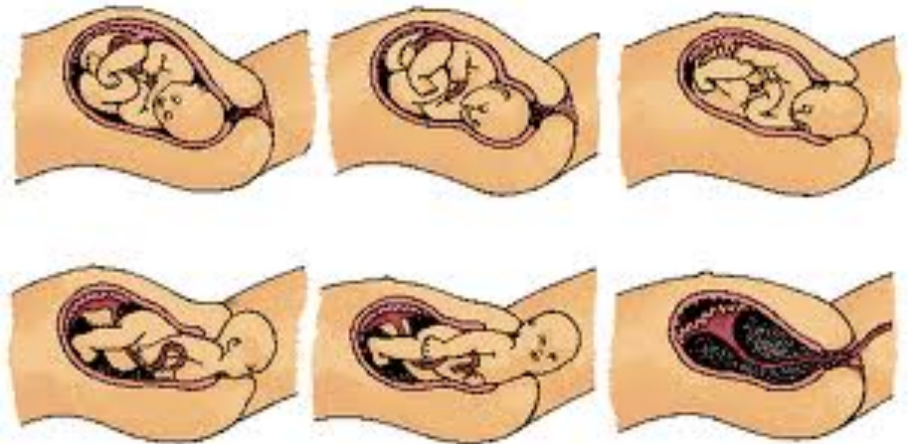
BINOMIO MADRE-FETO

- ❑ Placenta previa
- ❑ Desprendimiento prematuro placenta
- ❑ Rotura uterina
- ❑ Vasa previa



Hemorragias POSTPARTO precoz

- ❑ **Atonía uterina**
- ❑ **Retención placentaria**
- ❑ **Placenta anormalmente adherida**
 - ❑ **Accreta Vera**
 - ❑ **Increta**
 - ❑ **Percreta**
- ❑ **Rotura uterina**
- ❑ **Inversión uterina**
- ❑ **Desgarros canal del parto**



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

Ta

Triennium	Cause of haemorrhage				Total		Genital tract trauma*			Overall total	Overall rate
	Placental abruption <i>n</i>	Placenta praevia <i>n</i>	Postpartum haemorrhage <i>n</i>	<i>n</i>	Rate	95% CI	<i>n</i>	Rate	95% CI	<i>n</i>	
1985-87	4	0	6	10	0.44	0.24-0.81	6	0.26	0.12-0.59	16	0.71
1985-87	6	5	11	22	0.93	0.62-1.41	3	0.13	0.04-0.39	25	1.06
1991-93	3	4	8	15	0.65	0.39-1.07	4	0.17	0.06-0.46	19	0.82
1994-96	4	3	5	12	0.55	0.31-0.95	5	0.23	0.09-0.55	17	0.77
1997-99	3	3	1	7	0.33	0.16-0.68	2	0.09	0.02-0.38	9	0.42
2000-02	3	4	10	17	0.85	0.53-1.36	1	0.05	0.01-0.36	18	0.90
2003-05	2	3	9	14	0.66	0.39-1.11	3	0.14	0.05-0.44	17	0.80
2006-08	2**	2***	5	9	0.39	0.20-0.75	0****	0.00		9	0.39

*Includes ruptured uterus. These deaths were discussed in a separate Chapter in previous reports.

**Includes one very late ectopic pregnancy in the third trimester.

***Including one woman with placenta praevia/accreta and ruptured uterus.

****Genital tract tears were implicated in two women who died of postpartum haemorrhage.

CMACE. 2006-2008. Vol 118, supplement 1, March 2011. BJOG

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE

PUNTOS CLAVE

Identificar precozmente factores de riesgo

Reconocimiento precoz del sangrado

Trabajo en equipo: ginecología, anestesia, hematología, enfermería, radiología intervencionista, etc

Protocolos de actuación

Reanimación efectiva y restauración volumen sanguíneo

Tto médico y quirúrgico



TABLE 1
Risk Factors for Postpartum Hemorrhage

<i>Risk factor</i>	<i>Odds ratio</i>
Prolonged third stage of labor	7.6
Preeclampsia	5.0
Mediolateral episiotomy	4.7
Previous postpartum hemorrhage	3.5
Twin pregnancy	3.3
Arrest of descent	2.9
Soft-tissue lacerations	2.0
Asian ethnicity	1.7
Augmented labor	1.7
Forceps or vacuum delivery	1.7
Hispanic ethnicity	1.7
Midline episiotomy	1.6
Nulliparity	1.5



2/3 Hemorragia postparto ocurren en pacientes sin factores de riesgo identificables

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

Adapted with permission from Combs CA, Murphy EL, Laros RK Jr. Factors associated with postpartum hemorrhage with vaginal birth. Obstet Gynecol 1991;77:73.

HPP. Factores de riesgo

HPP. Atonía uterina

Table 2 Postpartum haemorrhage at vaginal delivery: mode of detection and aetiology

	PPH n = 896	Severe PPH n = 224
Mode of detection		
Clinical	754 (84.2)	190 (84.8)
Haemoglobin findings	142 (15.8)	34 (15.2)
Aetiology*		
atony	302 (40.1)	86 (45.3)
incomplete placenta delivery/ retained placenta	293 (38.9)	70 (36.8)
episiotomy, vaginal or cervical wound	121 (16.1)	51 (26.8)
placenta accreta	9 (1.2)	5 (2.6)
abruptio placenta	5 (0.6)	4 (2.1)
placenta praevia	1 (0.1)	0
no aetiology identified	144 (19.1)	24 (12.6)

Data are n (%).

*As assessed clinically. Several aetiologies may be identified for each patient.

Table 5 Postpartum haemorrhage at caesarean delivery: mode of detection and aetiologies

	PPH n = 247	Severe PPH n = 92
Mode of detection		
Haemoglobin	116 (47.0)	22 (24.0)
Clinical	131 (53.0)	70 (76.0)
preoperative	87 (35.0)	48 (52.0)
postoperative	44 (18.0)	22 (24.0)
Aetiology*	n = 131	n = 70
atony	58 (44.3)	33 (47.1)
hysterotomy	17 (13.0)	13 (18.6)
abruptio placenta	9 (6.9)	6 (8.6)
placenta praevia	6 (4.6)	2 (2.9)
placenta accreta	5 (3.8)	5 (7.1)
uterine rupture	3 (2.2)	2 (2.9)
blood clotting disorder	2 (1.5)	2 (2.9)
no aetiology identified	42 (32.0)	18 (25.7)

*As assessed clinically. Several aetiologies may be identified for the same patient.

Incidencia de HPP por atonía uterina en aumento

Incidence and management of postpartum haemorrhage. C. Dupont, S. Touzet et al. IJOA(2009)18,320-327

The epidemiology of postpartum hemorrhage in a large, nationwide sample of deliveries. BT Bateman, MF Berman et al Anesth Analg 2010; 110: 1368-1373

TABLE 2

Postpartum Hemorrhage: Definitions of Key Terms

<i>Term</i>	<i>Definition</i>
Third stage of labor	Time from the delivery of the infant until delivery of the maternal placenta
Active management	Uterotonic medication administered after the delivery of baby; early clamping and cutting of umbilical cord; and controlled umbilical cord traction until separation and delivery of the placenta
Expectant management	No uterotonic medication administered; umbilical cord not cut or clamped until after cessation of pulsating; separation of the placenta without intervention; and placenta delivered by gravity or spontaneously by maternal expulsion
Postpartum hemorrhage	Blood loss of at least 500 mL within 24 hours of delivery
Severe postpartum hemorrhage	Blood loss greater than 1,000 mL within 24 hours of delivery
Uterotonic medication	Any medication causing uterine contraction
Prophylactic use of uterotonic medication	Uterotonic medication used to prevent postpartum hemorrhage
Therapeutic use of uterotonic medication	Uterotonic medication used to treat postpartum hemorrhage

Information from references 1, 2, and 6.

HPP. Manejo activo 3° estadio

*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**

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE

TRATAMIENTO

Time for changing coagulation management in trauma-related massive bleeding

Dietmar Fries^a, Petra Innerhofer^b and Wolfgang Schobersberger^c

Therapeutic options

Any hemostatic therapy should aim to provide sufficient substrate (platelets, fibrinogen) and thrombin generation (coagulation factors) and to improve clot stability (factor XIII). In the case of hyperfibrinolysis, antifibrinolytics need to be administered first. Concomitantly, contributing factors should be corrected as far as possible to improve the efficacy of substitution therapy.

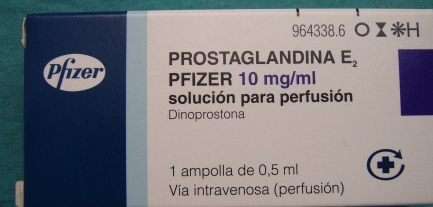
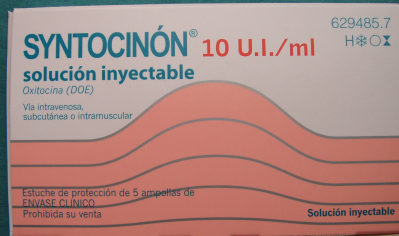
Tto sustitutivo

Tto etiológico

UTEROTÓNICO IDEAL

Profilaxis y tto HPP

1. Eficaz
2. Pocos efectos 2º
3. Termo-resistente
4. Fácil de administrar
5. Conocer farmacología, dosis, vía y frecuencia admón



UTEROTÓNICOS. OXITOCINA

Uterotónico natural. Nonapéptido

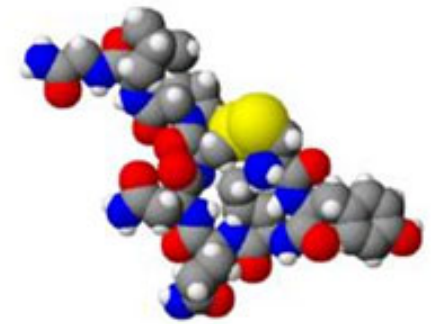
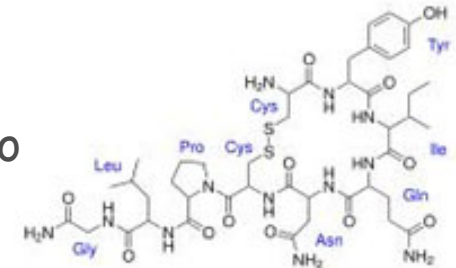
Síntesis núcleos supraóptico y paraventricular
(también en líquido amniótico, corion y decidua)

Mayor liberación nocturna

Niveles aumentan significativamente tras comienzo parto

Concentración receptores oxitocina aumenta durante
el embarazo (80 veces) y parto (2,5 veces)

Síntesis 1953 (Du Vigneaud)



Oxytocin

Mec acción:

1. Acción directa receptores uterinos
2. Aumenta síntesis PG
3. Impide paso Ca hacia exterior celular
4. Impide fijación Ca al sarcoplasma

The use of uterotonic drugs during caesarean section
R. Dyer, D Van Dyk, A. Dresner. *IJOA* (2010) 19, 313-319

UTEROTÓNICOS. OXITOCINA

Efectos secundarios

*Confidential Enquiry into Maternal Deaths of the United Kingdom (1997-99)
Report on Confidential Enquires Maternal Deaths South Africa (2005-2007)*

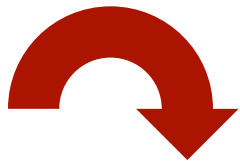
FDA: uso restringido por indicación médica

IPMS: fármaco con alto nivel de alerta

1. Hiperactividad uterina
2. Bradicardia y disminución SatO2 fetales
3. Reacciones anafilácticas
4. Náuseas, vómitos, cefalea, enrojecimiento, efecto ADH, CID

Efectos cardiovasculares

5. Hipotensión, taquicardia, isquemia miocárdica, arritmias



Receptores oxitocina en muchos tejidos (miocardio, vasos sanguíneos...)

Ef. directo de relajación musculatura lisa vascular

Taquicardia por efecto directo de receptores específicos en miocardio

Ef. vasoconstrictor art. renales, coronarias y musculoesqueléticas

Ef. vasoconstrictor arteria y vena umbilicales

Signs of myocardial ischaemia after injection of oxytocin: a randomized double-blind comparison of oxytocin and methylergometrine during C-section. Br J Anesth 2008;100: 683-9. M.Svanström, B. Biber et al.

OXITOCINA

Importancia clínica de cambios HMDC en la literatura no uniforme
Muertes maternas directamente atribuibles a oxitocina son rarísimas
Efectos HMDC importantes si no compensación vasodilatación (cardiopatía severa, hipovolemia)
Dosis bajas oxitocina minimizan cambios HMDC
Tendencia a utilizar dosis mayores por miedo a contracción uterina inadecuada y a HPP

Uterotónico de 1ª línea

*Oxytocin protocols during cesarean delivery: time to acknowledge the risk/benefit ratio?
Editorial. IJOA 2010, 19, 243-245*

OXITOCINA

PROFILAXIS ATONÍA UTERINA

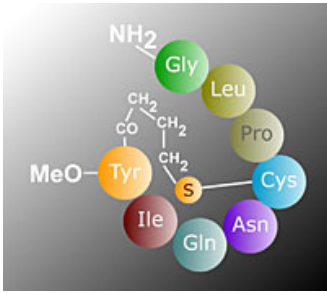
Cesárea electiva: 1-3 UI en 30 seg
Tras trabajo de parto: 3 UI en 3-5 min
Estudios para perfusión de mantenimiento
Si cardiopatía materna: bolus 0,05-0,5 muy lentos con fenilefrina previa

TTO ATONÍA UTERINA

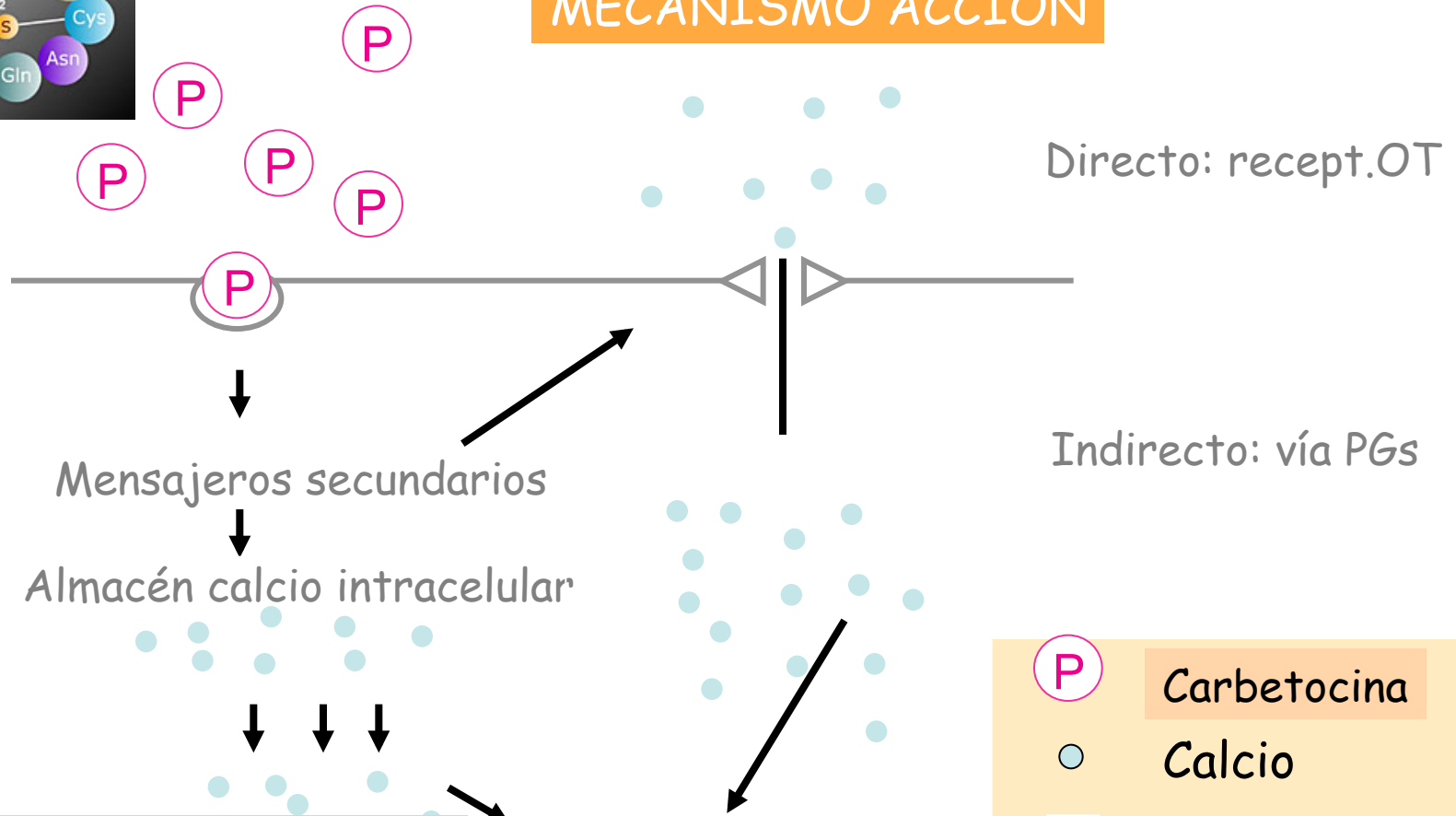
3-5 UI ev en 30 seg
40 UI en 500 ml a 125 ml / h
Uterotónicos 2ª línea

*Oxytocin for labour and caesarean delivery: implications for the anaesthesiologist.
R. Dyer, B. Carvalho. Current Opinion in Anesthesiology 2011, 24: 255-261.*

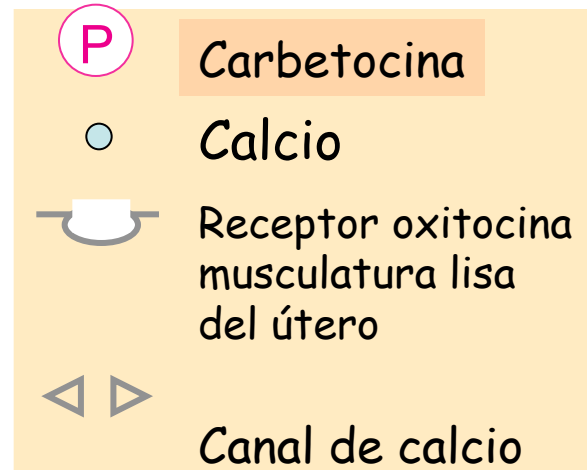
UTEROTÓNICOS. CARBETOCINA



MECANISMO ACCIÓN



Directo: receptores oxitocina
Indirecto: liberación PG



PROFILAXIS CARBETOCINA HPP RECOMENDACIONES

Profilaxis (100 μg ev) atonía uterina en cesárea bajo A. regional:
embarazo múltiple, macrosomas, inducciones prolongadas...

Cochrane 2007: no evidencia clara del uso como uterotónico de 1ª línea,
debe individualizarse

CESÁREA

Bolus ev durante 1 min

Cesáreas electivas bajo A. regional

Disminuye la necesidad de uterotónicos adicionales

PARTO VAGINAL

Partos vaginales con más de un factor de riesgo

Admón im

Disminuye la necesidad de masaje uterino

UTEROTÓNICOS. ALCALOIDES CORNEZUELO CENTENO

METILERGOMETRINA

Recuerdo histórico:

Uso 1° en obstetricia 1582

Fin en 1822 por ergotismo (gangrena, convulsiones)

1932, Moir y Dale introducen metilergometrina
(menos efectos 2°)

Mecanismo de Acción

Contracciones uterinas persistentes a través
de canales de calcio e interacción actina-miosina

Efectos 2° derivados de la vasoconstricción:
retención placenta, inversión uterina

cefalea, hipertensión, dolor abdominal, erupciones cutáneas

vértigo, náuseas y vómitos, espasmo coronario, convulsión, bradi- o taquicardia



CONTRAINDICADO SI
HTA O CARDIOPATÍA

METILERGOMETRINA HPP

INDICACIONES

Metilergometrina 0,2 mg (profilaxis y tto HPP):

Admón im o ev lento diluido

Uterotónico 2ª línea

Efectos 2º maternos (náuseas, vómitos, cefaleas, HTA, retención placenta)

Active management of the third stage of labour: prevention and treatment of postpartum hemorrhage. The Clinical Practice Guideline of the Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Octubre 2009

UTEROTÓNICOS. PROSTAGLANDINAS

PROSTAGLANDINA E₂: DINOPROSTONA
PROSTAGLANDINA F_{2α}: CARBOPROST
PROSTAGLANDINA E₁: MISOPROSTOL

Mec acción:

1. Paso de calcio hacia dentro de la célula
2. Impide fijación calcio al sarcoplasma



UTEROTÓNICOS. PROSTAGLANDINAS



PROSTAGLANDINA E2:
DINOPROSTONA: 10 MG / ML. 1 AMP= 5 MG
VIA ENDOVENOSA, INTRAMIOMETRIAL,
RECTAL, VAGINAL. TTO HPP

Dosificación: 1 amp (5 mg) en SG 5%. 5 µg/ml
Dosis inicial: 2,5 µg/min durante 30 min.

Indicaciones: 3ª línea tto HPP
por atonía uterina

Farmacocinética

Distribución y metabolismo muy rápidos (sólo 3% en sangre a los 15 min)

Metabolismo en pulmón, hígado, bazo, riñón (9 metabolitos)

Eliminación renal

Farmacodinámica

Contracción músculo liso uterino

Estimula músculo liso gastrointestinal

Efectos 2º: náuseas, vómitos, diarrea, cefalea, HTA, broncoespasmo, fiebre

Contraindicaciones: enfermedad activa cardíaca, pulmonar, renal o hepática

UTEROTÓNICOS. PROSTAGLANDINAS

PROSTAGLANDINA F_{2α}: CARBOPROST
TTO HPP

PG de elección en el tto HPP

1 amp (250 µg) / 1 ml

Dosis: 1 amp im / 10 min (máximo 8 amp)

Indicaciones: 3^a línea tto HPP
por atonía uterina

Efectos 2^o: náuseas, vómitos, diarrea, cefalea, HTA, broncoespasmo, fiebre
Contraindicaciones: enfermedad activa cardíaca, pulmonar, renal o hepática

237 HPP refractarias uterotónicos 1^a y 2^a línea

Carboprost: N^o medio dosis administradas: 1,16 (1-5)

87% control HPP, resto intervención quirúrgica

Controlling refractory atonic postpartum hemorrhage with Hemabate sterile Solution. Am J Obstet Gynecol 1990 Jan; 162 (1):205-8. MA Oleen, JP Mariano

*Uses of misoprostol in
Obstetrics and Gynecology.
Rev Obstet Gynecol. 2009;
2(3):159-168. R. Allen, B. O
'Brien*

UTEROTÓNICOS. PROSTAGLANDINAS

PROSTAGLANDINA E1: MISOPROSTOL PROFILAXIS Y TTO HPP

Prostaglandina E1 sintética
Efectos dosis dependiente

Ventajas sobre otras PG: bajo coste, larga vida media, no necesita refrigeración, fácil admón, disponible en áreas del 3º mundo

Farmacocinética

Vías admón: oral, vaginal, sublingual, bucal y rectal

Vía vaginal: absorción lenta, concentración plasmática pico baja, aclaramiento lento, absorción variable

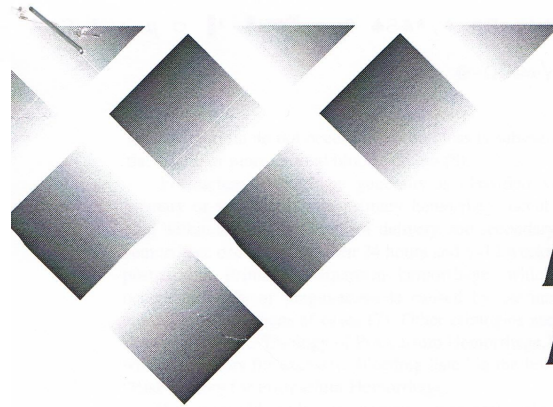
Vía rectal: patrón similar a vía vaginal

Vía oral: concentración plasmática menor, menos efectos 2º, similar a vía vaginal

Vía sublingual: absorción más rápida, concentración plasmática más alta, mayores efectos 2º gastrointestinales.

Contracción uterina similar a admón vaginal y menor variación en la absorción.

Active Management of the Third Stage of Labour: Prevention and Treatment of Postpartum Hemorrhage



ACOG
PRACTICE
BULLETIN

CLINICAL MANAGEMENT GUIDELINES FOR
OBSTETRICIAN–GYNECOLOGISTS
NUMBER 76, OCTOBER 2006




Royal College of
Obstetricians and
Gynaecologists

Setting standards to improve women's health

Green-top Guideline
No. 52
May 2009
Minor revisions November 2009

TRATAMIENTO HPP (ATONÍA)



Oxitocina 5 UI ev bolus (se puede repetir dosis)
Metilergometrina 0,2 mg ev o im (contraindicado si HTA)
Perfusión oxitocina (40 UI en 500 ml RL a 125 ml / h)
Carboprost 0,25 mg im cada 15 min hasta máximo de 8 dosis
Carboprost 0,5 mg intramiometrial (contraindicado si asma)
Misoprostol 1000 µg vía rectal

SOGC CLINICAL PRACTICE GUIDELINE

No. 235 October 2009 (Replaces No. 88, April 2000)



Royal College of
Obstetricians and
Gynaecologists

Setting standards to improve women's health

Green-top Guideline
No. 52

May 2009

Minor revisions November 2009

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE

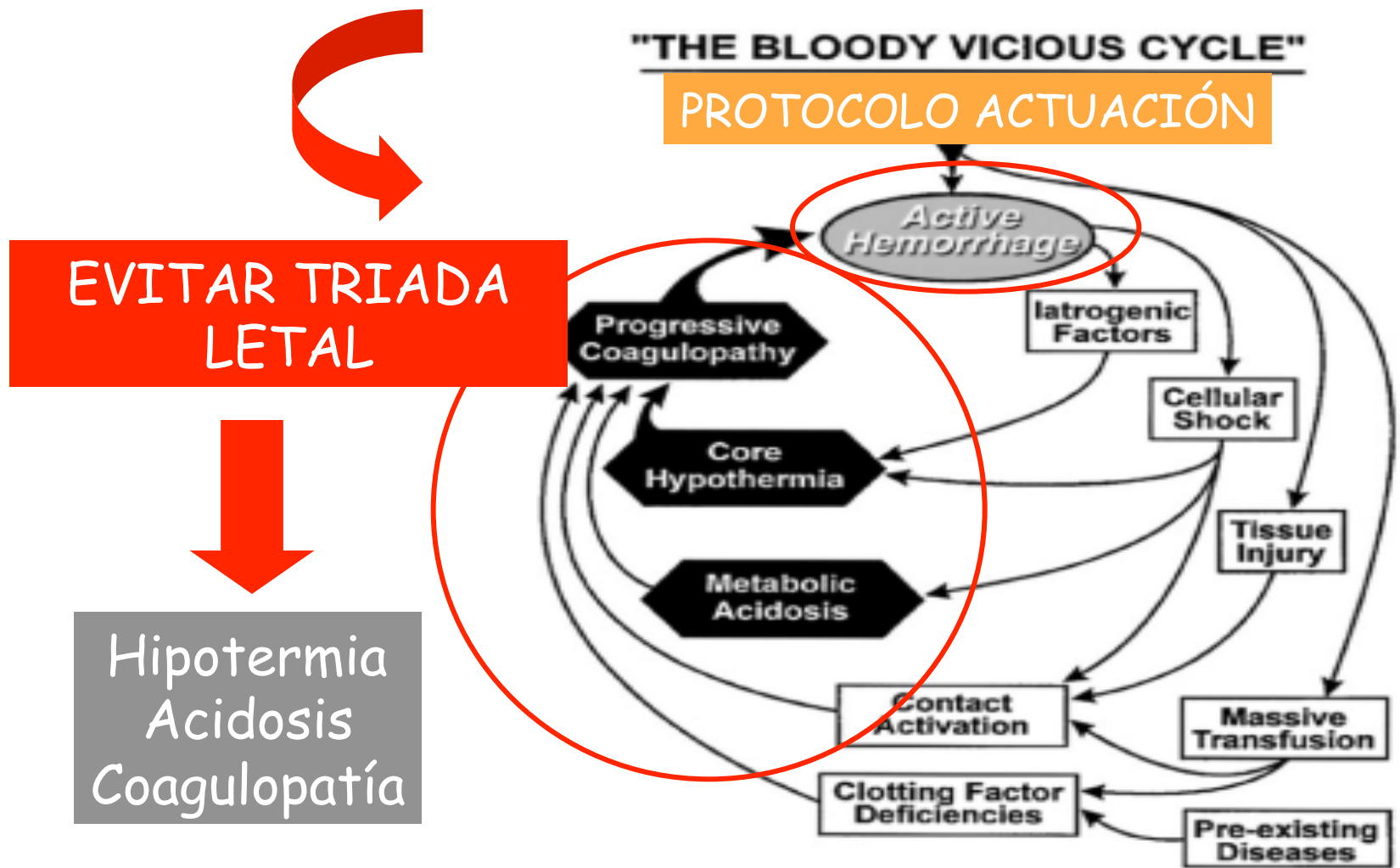


FIGURE 1. The pathogenesis of the bloody vicious cycle following major torso trauma is multifactorial, but usually manifests as a triad of refractory coagulopathy, progressive hypothermia, and persistent metabolic acidosis. Adapted from Moore and Thomas.²⁸

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE

CLÍNICA

TABLE 1

CLINICAL FINDINGS IN PPH

	Degree of Shock			
	Compensation	Mild	Moderate	Severe
Blood loss	500-1000 ml 10-15%	1000-1500 ml 15-25%	1500-2000 ml 25-35%	2000-3000 ml 35-45%
Blood Pressure Change (systolic pressure)	none	slight fall (80-100 mmHg)	marked fall (70-80 mmHg)	profound fall (50-70 mmHg)
Symptoms and Signs	palpitations dizziness tachycardia	weakness sweating tachycardia	restlessness pallor oliguria	collapse air hunger anuria

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO

TEST VISCOELASTICIDAD: TEG, ROTEM

Table 1 TEG-based transfusion algorithm (from Royston and von Kier⁵⁸)

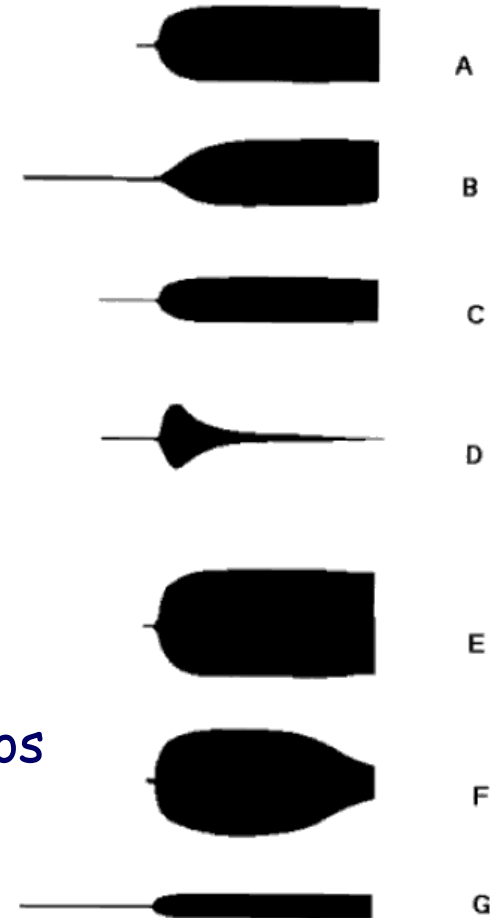
TEG variable	Implication	Therapy
$R > 14$ and < 21 mm	↓ clotting factors	One fresh frozen plasma
$R > 21$ and < 28 mm	↓↓ clotting factors	Two fresh frozen plasma
$R > 28$ mm	↓↓↓ clotting factors	Four fresh frozen plasma
MA < 48 mm	↓↓ platelet number/function	One pooled platelets
MA < 40 mm	↓↓↓ platelet number/function	Two pooled platelets
Lys30 $> 7.5\%$	Increased lysis	Aprotinin

These methods allow quick differentiation between a deficiency of coagulation factors, fibrinogen, platelets or factor XIII and the presence of hyperfibrinolysis

LIMITACIONES: Realizados a 37°C

No detecta : déficit de factor von Willebrand
efecto de antiagregantes plaquetarios
efecto de anticoagulantes orales

Figura 3: Figuras características del tromboelastograma: A: Normal, B: prolongada, (anticoagulación y deficiencia de factores) C: Amplitud Máxima disminuida (trombocitopenia y bloqueadores de la función plaquetaria) D: fibrinólisis E: Hipercoagulabilidad, F: Coagulación intravascular diseminada, G: CID estadio tardío, (hipocoagulabilidad).



HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO

REANIMACIÓN A-B-C

Airway, Breathing, Circulation

Cánula de oxígeno a altos flujos o anestesia general si procede

Monitorización no invasiva (FC, TANI, SatO₂).

Post, si procede, invasiva (TAI, PVC)

Mantener normotermia (mantas, calentadores...)

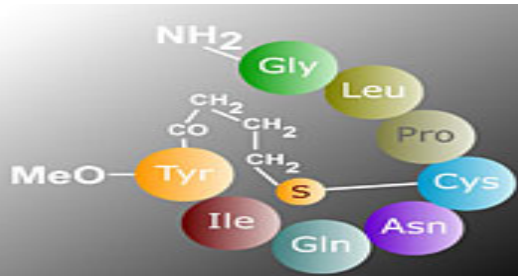
Evitar y tratar acidosis, hipocalcemia, hiperpotasemia...

Canalización dos vías periféricas gruesas.

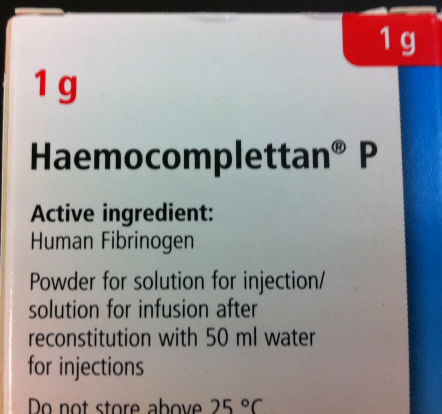
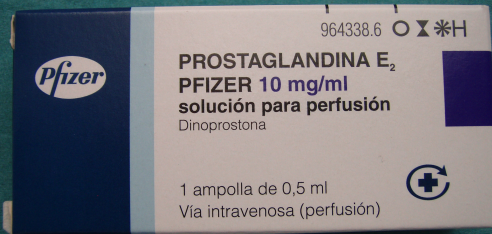
Post, si procede, catéter arterial, venosa central

Control hemorragia: reposición volémica

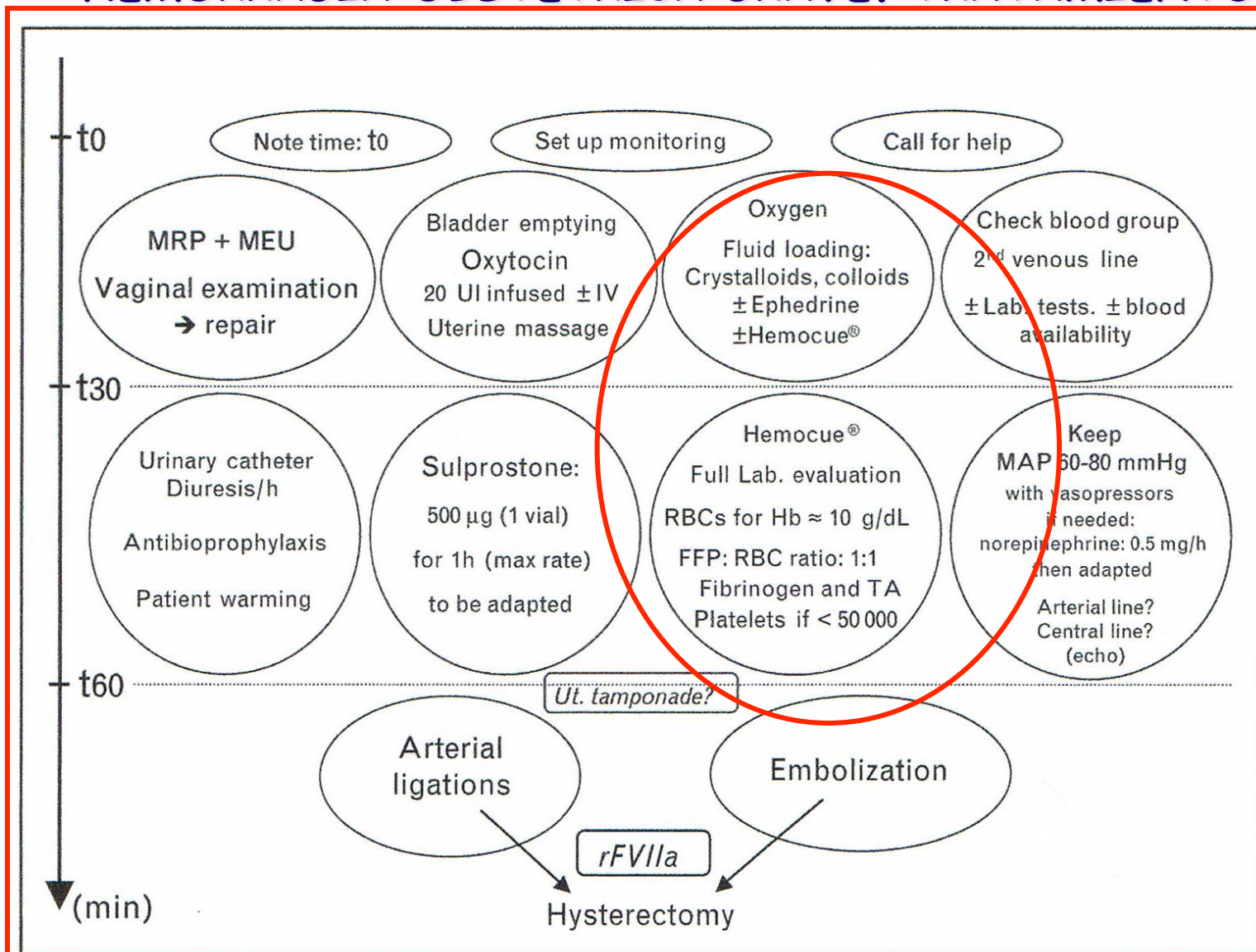
HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO MÉDICO



Uterotónicos
Productos sanguíneos
Fibrinógeno
F. VII recombinante
Compl protombínico



HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO



Use of clotting factors and other prohemostatic drugs for obstetric hemorrhage. Mercier F, Bonnet M. Curr Opin Anaesthesiol 2010,23: 310-316

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO

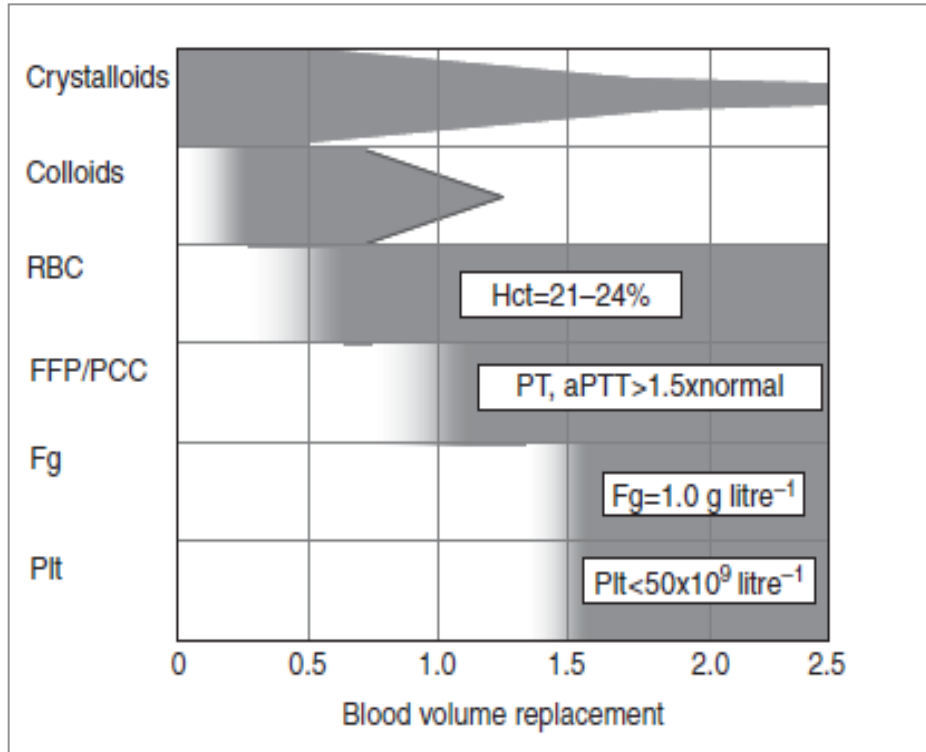


Table 2 Guidelines for replacement therapy in patients with coagulopathy

Coagulation parameter	Recommended therapy
Prothrombin time >1.5 times normal	Fresh frozen plasma, prothrombin complex concentrate
Activated partial thromboplastin time >1.5 times normal	Fresh frozen plasma
Fibrinogen <1.0 g litre ⁻¹	Fibrinogen concentrate, cryoprecipitate
Platelets <50 × 10 ⁹ litre ⁻¹	Platelets



HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO

Concentrado de Hematías
Plasma fresco congelado
Plaquetas < 70000

1 / 1

Current Recommendations

Even though controversy does exist in the literature, most authors agree that transfusion of a high ratio of FFP and platelets to PRBCs confers a survival advantage in patients undergoing a MT.^{4,5,9,15,31,62,63,67-71,73,76,77} At the present time, multiple authors and centers have adopted a 1:1:1 ratio as the standard during transfusion in the exsanguinating patient.^{3,9,15,25,31,63,67-69,77} In order to achieve early high-ratio

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO

CONCENTRADO DE FACTOR PROTOMBÍNICO



Dosis: 20-30 unidades / kg

Indicación: Persistencia sangrado tras admón PFC
con protombina y/o cefalina alteradas

Prothrombin complex concentrate

Recommendation 29 We recommend the use of prothrombin complex concentrate for the emergency reversal of vitamin K-dependent oral anticoagulants (Grade 1B).

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO

FIBRINÓGENO

Paso de fibrinógeno a fibrina es el escalón final de la coagulación y esencial para la formación del coágulo estable.
Adhesión plaquetaria

Dosis: 2-4 gr ev.

Disuelto en agua bidestilada fría

Indicación: alteración coagulación (analítica, TEG)

Simultáneo a admón de CH y PFC

Concentración de fibrinógeno en el momento del dto de HPP puede servir de marcador de la evolución de la misma



The use of fibrinogen concentrate to correct hypofibrinogenaemia rapidly during obstetric haemorrhage. IJOA (2010)19,218-234

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO FIBRINÓGENO

Fibrinogen and cryoprecipitate

Recommendation 26 We recommend treatment with fibrinogen concentrate or cryoprecipitate if significant bleeding is accompanied by thrombelastometric signs of a functional fibrinogen deficit or a plasma fibrinogen level of less than 1.5 to 2.0 g/l (Grade 1C). We suggest an initial fibrinogen concentrate dose of 3 to 4 g or 50 mg/kg of cryoprecipitate, which is approximately equivalent to 15 to 20 units in a 70 kg adult. Repeat doses may be guided by thrombelastometric monitoring and laboratory assessment of fibrinogen levels (Grade 2C).



Ventajas comparado con crioprecipitado
Eficacia en sangrado traumático, trasplantes, obstétrico,
cuando niveles <1.5-2 g/l

Rossaint et al. *Critical Care* 2010, **14**:R52
<http://ccforum.com/content/14/2/R52>



RESEARCH

Open Access

Management of bleeding following major trauma:
an updated European guideline

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO

FACTOR VII RECOMBINANTE

Dosis: 70-90 μg / kg

Indicación: sangrado persistente tras reposición hemoderivados con inestabilidad HMDC

Uso compasivo en hemorragias obstétricas



Activated recombinant coagulation factor VII

Recommendation 28 We suggest that the use of recombinant activated coagulation factor VII (rFVIIa) be considered if major bleeding in blunt trauma persists despite standard attempts to control bleeding and best-practice use of blood components (Grade 2C).

Rossaint et al. *Critical Care* 2010, **14**:R52
<http://ccforum.com/content/14/2/R52>



RESEARCH

Open Access

Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO

FACTOR VII RECOMBINANTE

Previo admón factor VII:

Hb 9-10 g

Plaquetas > 70000

Fibrinógeno > 2 g

APTT < 1,5

No acidosis ni hipotermia

Calcemia OK



Excepción: paciente inestable
sin disponibilidad inmediata de
productos sanguíneos

*The role of recombinant activated factor VII in obstetric hemorrhage.
Current Opinion Anesthesiol 2012,25: 309-314*

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO ANTIFIBRINOLÍTICOS

Antifibrinolytic agents

Recommendation 27 We suggest that antifibrinolytic agents be considered in the bleeding trauma patient (Grade 2C). We recommend monitoring of fibrinolysis in all patients and administration of antifibrinolytic agents in patients with established hyperfibrinolysis (Grade 1B). Suggested dosages are tranexamic acid 10 to



Ácido tranexámico:

1 g ev en el momento dto HPP y 1 g a los 30 min (si persiste)
o en las 1ª 24 h (si resangrado)

*Use of clotting factors and other prohemostatic drugs for obstetric hemorrhage.
Mercier F, Bonnet M. Curr Opin Anaesthesiol 23: 310-316*

Ducloy-Bouthors et al. *Critical Care* 2011, 15:R117
<http://ccforum.com/content/15/2/R117>



RESEARCH

Open Access

High-dose tranexamic acid reduces blood loss in postpartum haemorrhage

4 g en 1 h, perfusión 1 g / h

Anne-Sophie Ducloy-Bouthors^{1*}, Brigitte Jude^{2,3}, Alain Duhamel^{4,5}, Françoise Broisin⁶, Cyril Huissoud⁷, Hawa Keita-Meyer^{8,9}, Laurent Mandelbrot^{9,10}, Nadia Tillouche¹¹, Sylvie Fontaine¹¹, Françoise Le Goueff¹², Sandrine Depret-Mosser¹³, Benoit Vallet^{1,14}, for The EXADELI Study Group¹⁵ and Sophie Susen^{2,3}

Dosis elevadas TA pueden reducir sangrado y morbilidad en HPP



Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE. TRATAMIENTO ANTIFIBRINOLÍTICOS

Shakur et al. *Trials* 2010, 11:40
<http://www.trialsjournal.com/content/11/1/40>



STUDY PROTOCOL

Open Access

The WOMAN Trial (World Maternal Antifibrinolytic Trial): tranexamic acid for the treatment of postpartum haemorrhage: an international randomised, double blind placebo controlled trial

Haleema Shakur*¹, Diana Elbourne⁴, Metin Gülmezoglu², Zarko Alfirevic³, Carine Ronsmans⁵, Elizabeth Allen⁴ and Ian Roberts¹

n= 15000

Ácido tranexámico:

**1 g ev en el momento dto HPP y 1 g a los 30 min (si persiste)
o en las 1^o 24 h (si resangrado)**

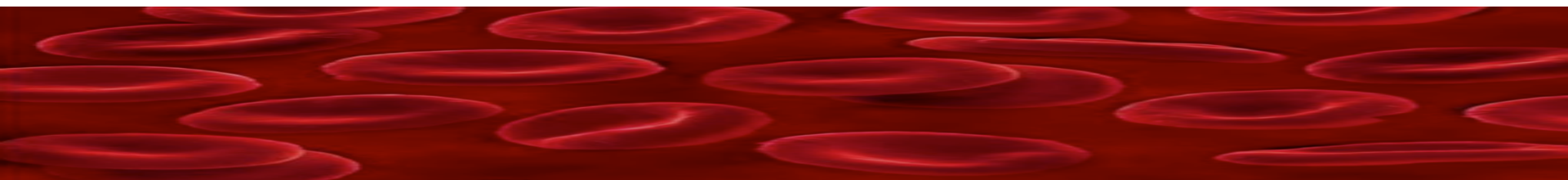
HIPÓTESIS:

Disminuye sangrado tras cesárea electiva y parto vaginal

Disminuye resangrado

Efectos 2^o náuseas, no fenómenos trombóticos

Debe considerarse en el tto de HPP



ANESTESIA HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE

ANESTESIA

- Si bloqueo epidural previo y HDMC estable: continuar con A. EPIDURAL
- Si no bloqueo epidural previo:
 - HDMC estable : A. INTRADURAL / A. EPIDURAL
 - HDMC inestable o coagulopatía:A. GENERAL

- Protección de aspiración gástrica (Ranitidina+Metoclopramida) IV
- Preoxigenación
- Inducción: Secuencia rápida y maniobra de Sellick

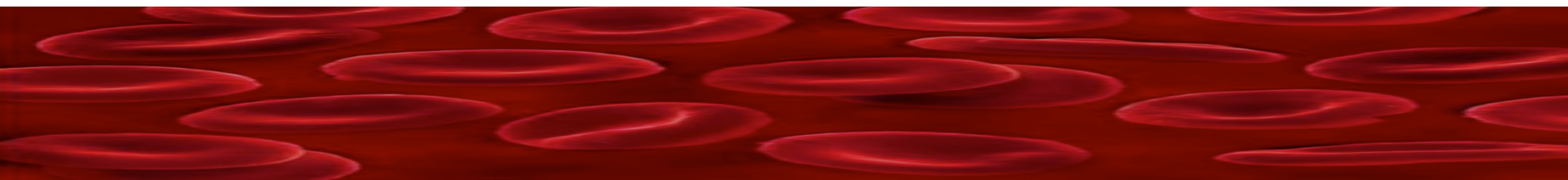
POSTOPERATORIO HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE

Vigilancia materna monitorizada

Prevención fenómenos tromboticos (HBPM profiláctica)

Antibioterapia agresiva (amplio espectro)

Tto complicaciones



FACTORES DE RIESGO TROMBÓTICO POSTPARTO

Factor riesgo	OR	IC 95%
Edad > 35 a	1.4	1.0-2.0
Obesidad IMC > 30	2.65	1.09-6.45
Anemia	2.6	2.2-2.9
Embarazo múltiple	4.2	1.8-9.7
Hemorragia anteparto	2.3	1.8-2.8
Cesárea urgente	2.7	1.8-4.1
Hemorragia postparto (> 1l)	4.1	2.3-7.3
Transfusión	7.6	6.2-9.4
Hemorragia postparto +cirugía	12	3.9-36.9

RCOG Guideline nº 37 , 2009

PROFILAXIS ANTITROMBÓTICA POSTPARTO

Edad > 35 a
Obesidad (IMC > 30)
Paridad > 2
Tabaco
Cesárea electiva
Cirugía en puerperio
Grandes venas varicosas
Infección sistémica intercurrente
Inmovilidad
Preeclampsia
Forceps rotacional
Trabajo parto prolongado
Hemorragia postparto > 1l
Transfusión sangre

< 2 FR **BAJO RIESGO**
Movilización
Evitar deshidratación

2 o más FR **RIESGO INTERMEDIO**
HBPM 7 días

SECUELAS HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE

EAP, TRALI

Síndrome distres respiratorio

Coagulopatía

Shock

Isquemia miocárdica

Insuficiencia renal

Hemorragia digestiva

Esterilidad

Síndrome Sheeham



ACOG, Obstet Gynecol Oct 2006

RECOMENDACIONES



- Detección factores de riesgo
- Detección precoz pérdidas hemorrágicas
- Protocolos de actuación
- Coordinación Anestesiología / Obstetricia / Hematología / Radiología
- Seguimiento y control de complicaciones