



CONSORCI  
HOSPITAL GENERAL  
UNIVERSITARI  
VALÈNCIA



# Directrices actualizadas sobre manejo de la coagulación y transfusión en la hemorragia posparto masiva

**Dra. Yolanda Fernández  
MIR2 Mar Alonso**

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

# Indice

1. Epidemiología
2. Cambios fisiológicos en el embarazo
3. Definición HPP y HMO
4. Causas: Las 4T
5. Factores de riesgo
6. Manejo HMO → ABCD
7. Monitorización de la coagulopatía
8. Tratamiento de la causa



# 1) Epidemiología

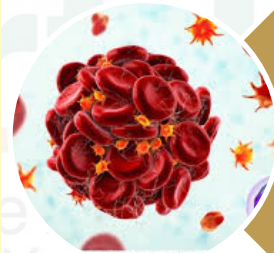
- Ocurre entre el **1-3% de los nacimientos**
- **Complica el 5-15%** de todos los partos
- **Causa aislada más importante de mortalidad materna** (contribuye al 30 % de las muertes)
- Aumento de la incidencia debido al **aumento** de partos por **cesarea** → mayor riesgo de **placenta previa** y espectro de **placenta accreta**.

# 2) Cambios fisiológicos en el embarazo



## ANEMIA FISIOLÓGICA

- ↑50% Volumen Plasmático
- ↑25% Volumen corpuscular
- ↑ 40% GC



## HIPERCOAGULABILIDAD

- ↑IVII, IX, X, XII, fVW
- ↓XIII, Antitrombina III, Proteína C y S
- ↑ Fibrinógeno ↓ Sistema fibrinolítico



## TROMBOPENIA

- Dilución
- Aceleración de la eliminación

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Marzo de 2024

## 2) Cambios fisiológicos que evitan HPP

Fase final del embarazo el flujo arterial uterino es de 500-700ml/min  
(Aprox 15% GC)

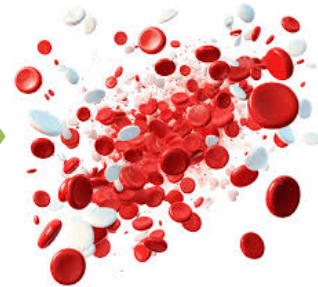


**ALTO RIESGO DE HEMORRAGIA MASIVA**



**Contracción  
del  
miometrio**

**Factores locales  
deciduales y  
factores de  
coagulación  
sistémica**



# 3) Definición HPP



## FALTA DE CONSENSO



### Definiciones según las diferentes sociedades científicas

**American College Obstetricians and Gynecologists (ACOG)**

Pérdida > 1000ml independientemente de la vía



**NATA consensus statement (2019)**

Pérdida > 500ml independientemente de la vía en las primeras 24h postparto



**OMS**

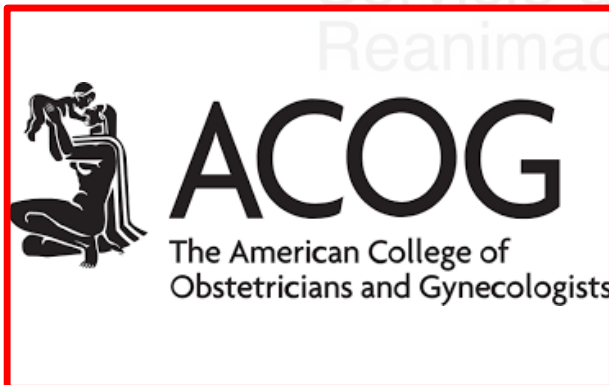
Pérdida en las primeras 24h postparto

- > 500ml Vía Vaginal
- > 1000ml Vía Cesárea

### 3) Definición HPP

Utilizar estas definiciones como diagnósticas es problemático:

1. El sangrado puede no ser visible externamente.
2. Dificultad cuantificación.
3. La **morbilidad** en el posparto es **infrecuente** con **pérdidas 500-999ml**.



**PERDIDA SANGUINEA > 1000 ml**  
**+**  
**SIGNOS CLÍNICOS DE HIPOVOLEMIA**

### 3) Definición HPP

#### Signos clínicos:

- **Taquicardia > 100 lpm** a pesar de la reposición de volumen y tx del dolor.
- **Caída Hb > 2 g**
- **Hipotensión** (< 85/45 mmHg o caída de un 20% de PAM)
- **GSA alterada** (pH < 7.2, Eb < -4)
- **Shock index > 0.9**
- **Oliguria**



**PACIENTE DE RIESGO**

**Monitorización continua**



# 3) Definición - Severidad



**Table 2** American College of Surgeons Advanced Trauma Life Support (ATLS) classification of blood loss based on initial patient presentation. Signs and symptoms of haemorrhage by class

Parameter	Class I	Class II (mild)	Class III (moderate)	Class IV (severe)
Approximate blood loss	< 15%	15–30%	31–40%	> 40%
Heart rate	↔	↔/↑	↑	↑/↑↑
Blood pressure	↔	↔	↔/↓	↓
Pulse pressure	↔	↓	↓	↓
Respiratory rate	↔	↔	↔/↑	↑
Urine output	↔	↔	↓	↓↓
Glasgow coma scale score	↔	↔	↓	↓
Base deficit*	0 to – 2 mEq/L	– 2 to – 6 mEq/L	– 6 to – 10 mEq/L	– 10 mEq/L or less
Need for blood products	Monitor	Possible	Yes	Massive transfusion protocol

Table reprinted with permission from the American College of Surgeons [53]

Original data from Mutschler et al. [54]

\*Base excess is the quantity of base ( $\text{HCO}_3^-$ , in mEq/L) that is above or below the normal range in the body. A negative number is called a base deficit and indicates metabolic acidosis

$$\text{Volumen Sanguíneo (L)} = \text{Peso (kg)} / 12$$

**Aumenta en el embarazo unos 100ml/kg, por lo que en una paciente de 70kg, una pérdida del 40% del volumen (2800ml) se considera hemorragia masiva obstétrica.**

# 4) Causas de HPP

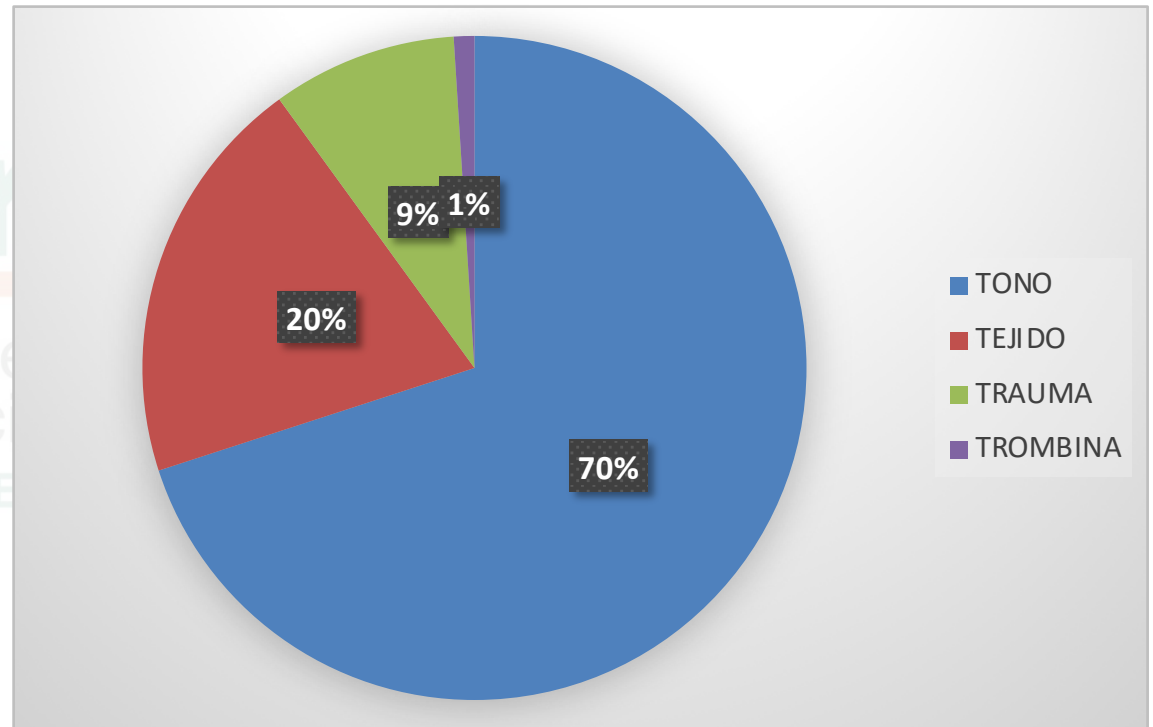
## REGLA DE LAS 4T

**T** EJIDO

**T** ONO

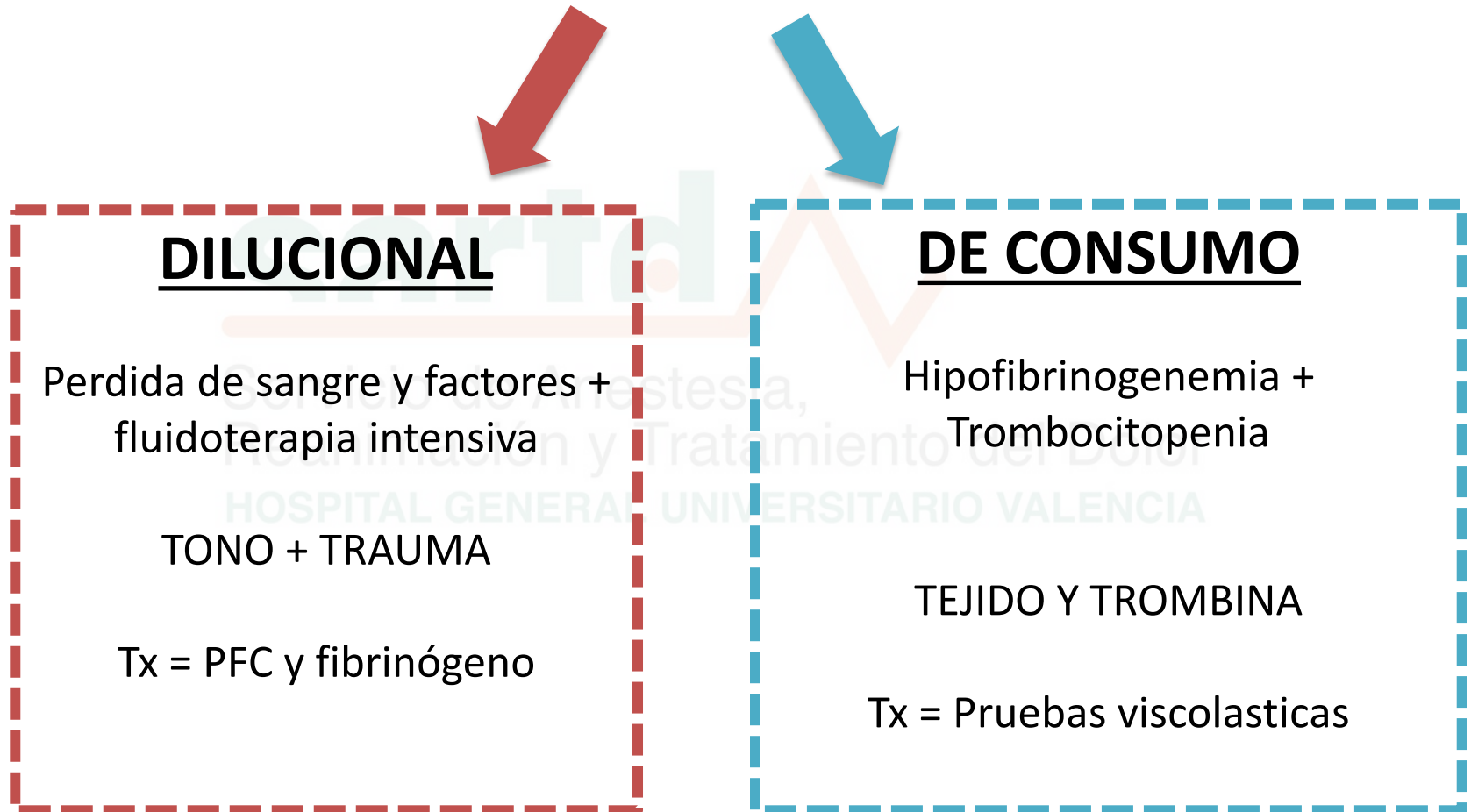
**T** RAUMA

**T** ROMBINA

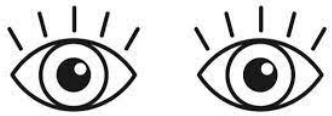


# 4) Causas de HPP

## COAGULOPATÍA Y HMO



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 26 de Marzo de 2024



# 5) Factores de riesgo

**Hasta el 40% de los casos de HPP → no tienen ningún factor de riesgo**

**T**  
**EJIDO**

Retención restos placenta  
Placentación anómala



**T**  
**RAUMA**

Instrumentación  
Laceraciones  
**Macrosumía fetal**  
**Gestación Múltiple**



**T**  
**ONO**

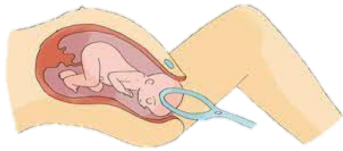
Embarazo múltiple  
Obesidad  
**Parto prolongado**

**T**  
**ROMBINA**

Preeclampsia  
Abruptio  
Fiebre



	<b>Etiologia</b>	<b>Factores Riesgo</b>	<b>Mecanismo</b>	<b>Tratamiento</b>
<b>TONO</b>	Sobredistensión uterina	Gestación múltiple, Macrosomía, Polihidramnios, Malformaciones fetales, Hidrocefalia	Fallo en la función hemostática de la contracción y retracción de, las fibras uterinas tras el alumbramiento	<b>Uterotónicos</b>
	Agotamiento musculatura uterina	Parto prolongado. Parto precipitado Multiparidad		
	Corioamnionitis	Fiebre, Rotura Prematura de membranas prolongada		
	Anomalía uterina	Miomas uterinos, Placenta previa		
	Fármacos utero-relajantes	Betamiméticos, nifedipino, SO4Mg, anestésicos		
	Inversión uterina	Placenta fúndica, Tracción excesiva del cordón, Paridad elevada		
<b>TRAUMA</b>	Laceración cérvico-vaginal	Parto instrumentado Episiotomía media	Pueden pasar desapercibidas	<b>Revisión quirúrgica</b>
	Prolongación histerotomía en cesárea	Malposición fetal Manipulación intrauterina fetal Presentación en plano de Hodge avanzado	En la inversión uterina el reflejo vagal ocasiona bradicardia asociada al shock	
	Ruptura uterina	Cirugía uterina previa		
<b>TEJIDO</b>	Retención de restos Placenta	Cirugía uterina previa Anomalias placentarias	COAGULOPATIA DE CONSUMO Causa mas frecuente de Transfusión Masiva	<b>Legrado o extracción manual o Histerectomía</b>
<b>TROMBINA</b>	Coagulopatía previa	Hemofilia, FvW, hipofibrinogenemia	Siempre implica gravedad y mal pronóstico (sea causa o consecuencia)	<b>Transfusión y reposición de los factores de la coagulación</b>
	Coagulopatía acontecida	PTI, HELLP CID: preeclampsia, muerte intrauterina, infección, DPPNI, Embolia líquido amniótico		
	TTO Anticoagulante			



## 6) MANEJO HOM



**SANGRADO > 40% VOLEMIA (2500 ml)  
+  
INESTABILIDAD HEMODINÁMICA**

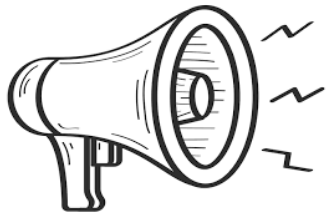


# ACTIVAR EL PROTOCOLO

### OBJETIVOS TERAPEUTICOS

Hb > 8 g/dL  
Tests Coagulación: INR y TTPA < 1,5  
Plaquetas > 75.000  
Fibrinógeno > 2g/L





# 6) MANEJO HOM

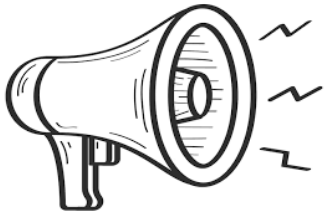


## 1- COMUNICACIÓN



Sartd  
Se debe mantener informada a la mujer.  
Reanimación y Tratamiento del Dolor  
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

Avisar y toma muestra para Banco de Sangre → **437751**  
(Grupo y Anticuerpos irregulares)



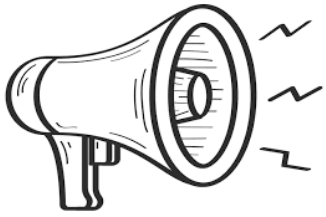
# 6) MANEJO HOM



## 2- MEDIDAS GENERALES

- a) Canalización de 2 vías venosas periféricas gruesas.
- b) Toma muestra para Banco de Sangre (Grupo y Anticuerpos irregulares).
- c) Prevenir HIPOTERMIA, ACIDOSIS e HIPOCALCEMIA. Infusión cristaloides calientes mientras se esperan los hemoderivado.
- d) Identificación de la causa (4T) y Monitorización analítica y clínica.



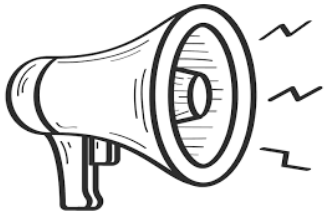


## 6) MANEJO HOM



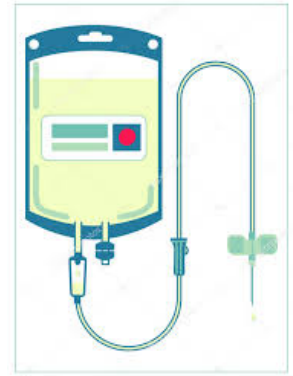
### 3 – REANIMACIÓN → ABCD

- Administración de **oxígeno** a altos flujos (15 l/min).
- En caso de alteración en el nivel de conciencia o gran pérdida sanguínea, se debe **asegurar la vía aérea** (intubación orotraqueal) y proceder a ventilar a la paciente.



# 6) MANEJO HOM

## 3 – REANIMACIÓN → ABCD



### Fluidoterapia

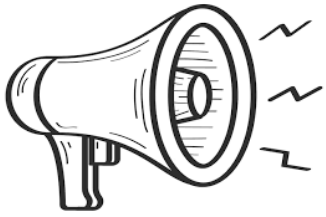
No administrar mas de 3500 ml de líquidos antes de transfusión sanguínea



Riesgo de coagulopatía dilucional y de complicaciones maternas.

Fluid resuscitation during persistent postpartum haemorrhage and maternal outcome: A nationwide cohort study

European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 235 (2019) 49–56



# 6) MANEJO HOM

## 3 – REANIMACIÓN → ABCD

### Ácido tranexámico

- Administración **PRECOZ** de TXA **1g en bolo** (en las 3 primeras horas)
- **Repetir** la misma dosis **a los 30 minutos si persiste** el sangrado o resangrado en las primeras 24h.
- Administrar independientemente de la causa del sangrado.

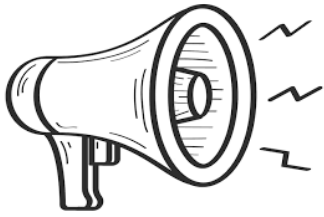
Amchafibrin® 500 mg

Ácido Tranexámico

[precinmedicamentos.es](http://precinmedicamentos.es)

Ampollas  
VÍA PARENTERAL - VÍA ORAL





# 6) MANEJO HOM

## 3 – REANIMACIÓN → ABCD

Amchafibrin® 500 mg

Ácido Tranexámico

preclonced in amestoo.es

Ampollas  
VÍA PARENTERAL - VÍA ORAL



## Ácido tranexámico

Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial

WOMAN Trial Collaborators\*

### Impact of treatment delay for severe bleeding

Tranexamic acid must be given urgently to save lives

Immediate  
treatment



70%  
improvement  
in survival

For every  
15 minute delay



10%  
decrease in  
survival benefit

After  
3 hours



No benefit

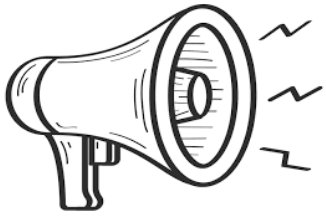


Servicio de Anestesia,  
Reanimación y  
Tratamiento del Dolor  
HOSPITAL GENERAL  
UNIVERSITARIO VALENCIA

Source: The Lancet (2017). Analysis of data for 40,000 trauma patients and women with severe bleeding after childbirth  
Credit: Rebecca Robinson/LSHTM



Find out more at [TXAcentral.org](http://TXAcentral.org)

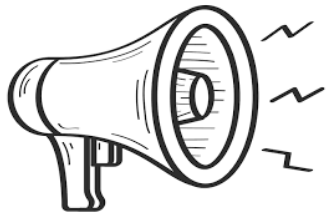


# 6) MANEJO HOM

## 3 – REANIMACIÓN → ABCD

### Fibrinógeno

- Es el primer factor de la coagulación en consumirse y alcanzar niveles críticos (Hiperfibrinólisis y hemodilución).
- **Biomarcador temprano del empeoramiento de HPP.**
- **Valor predictivo positivo del 100%** para la progresión a **HPP grave** con concentraciones de **fibrinógeno <2 g/l**.
- Se recomienda el método de determinación de **fibrinógeno plasmático** por el método de **Clauss** o mediante **FIBTEM en el ROTEM®**



# 6) MANEJO HOM

## 3 – REANIMACIÓN → ABCD

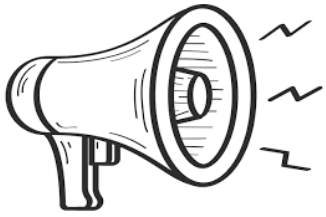
### Fibrinógeno

Randomized Controlled Trial > BJOG. 2021 Oct;128(11):1814-1823.

doi: 10.1111/1471-0528.16699. Epub 2021 Apr 7.

**Early and systematic administration of fibrinogen concentrate in postpartum haemorrhage following vaginal delivery: the FIDEL randomised controlled trial**

**HOM CON FIBRINOGENO NORMAL → NINGÚN BENEFICIO  
NO SE RECOMIENDA SU ADMINISTRACIÓN PROFILÁCTICA**



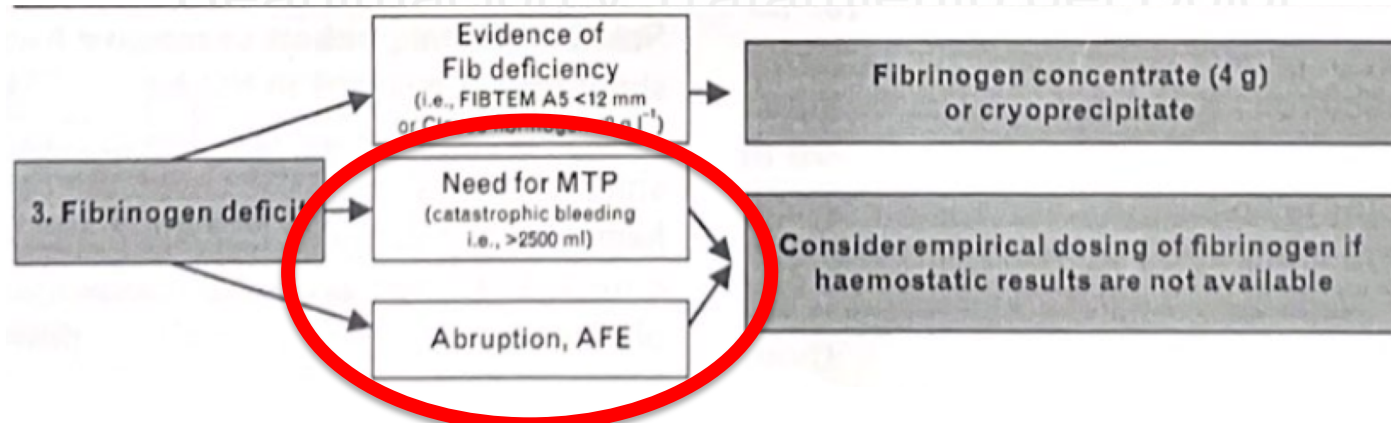
# 6) MANEJO HOM

## 3 – REANIMACIÓN → ABCD

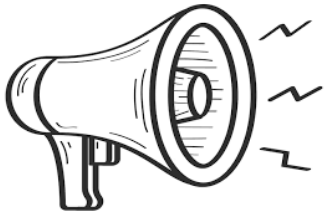
### Fibrinógeno

HOM CON FIBRINOGENO NORMAL → NINGÚN BENEFICIO  
NO SE RECOMIENDA SU ADMINISTRACIÓN PROFILÁCTICA

**EXCEPCIONES: HMO y abruptio placentae**



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Marzo de 2024



## 6) MANEJO HOM

### 3 – REANIMACIÓN → ABCD

### Fibrinógeno

¿CUANDO Y CUÁNTO?

En caso de fibrinógeno  $< 2\text{g}$  o FIBTEM  $< 12$   
Se administrarán 2 g como dosis inicial

**EXCEPCIONES: HMO y abruptio placentae → Siempre**





# 6) MANEJO HOM

## 3 – REANIMACIÓN → ABCD

### Transfusión hemoderivados

#### Comparison of European recommendations about patient blood management in postpartum haemorrhage

Received: 23 February 2022 | Revised: 7 September 2022 | Accepted: 29 September 2022

DOI: 10.1111/tme.12927

TABLE 3 Recommendations regarding PPH haemostatic control

	SNWG (2016) <sup>17</sup>	ISTH (2016) <sup>10</sup>	CNGOF (2016) <sup>12</sup>	RCOG (2017) <sup>13</sup>	IMG (2017) <sup>14</sup>	MCG (2018) <sup>15</sup>	ASCS (2018) <sup>18</sup>	HSE (2018) <sup>16</sup>	NATA (2019) <sup>1</sup>	PBMO (2020) <sup>11</sup>
RBCs	Hb TG >7 g/dl	ND	Hb TG >8 g/dL Based on clinical signs of PPH severity without waiting for lab results	No firm criteria for initiation Decision based on both clinical and haematological assessment	If haematocrit ≤21%: 4 bags of packed red blood cells blindly	Hb TG >7 g/dl	Hb TG = 7-9 g/dl	NSR	Hb TG >7 g/dl (except massively bleeding patients with symptoms of anaemia)	Hb TG ≥6 g/dl Consider clinical situation and symptoms if 6-8 g/dl



# 6) MANEJO HOM

## 3 – REANIMACIÓN → ABCD

### Transfusión hemoderivados

Comparison of European recommendations about patient blood management in postpartum haemorrhage

Received: 23 February 2022 | Revised: 7 September 2022 | Accepted: 29 September 2022

DOI: 10.1111/tme.12927

Reanimación y Tratamiento del Dolor  
HOSPITAL CONCENTRADO DE HEMATÍES VALENCIA

CONSIDERAR TRANSFUSIÓN DE CCHH CUANDO **HB ENTRE 6-8 g/dL**  
→ SEGÚN SITUACIÓN CLÍNICA Y SINTOMATOLOGÍA

Concentrado de plaquetas



# 6) MANEJO HOM

3 – REANIMACIÓN → ABCD

## Transfusión hemoderivados

Comparison of European recommendations about patient blood management in postpartum haemorrhage

Received: 23 February 2022 | Revised: 7 September 2022 | Accepted: 29 September 2022

DOI: 10.1111/tme.12927

Reanimación y Tratamiento del Dolor  
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

### PLAQUETAS

**UMBRAL A PARTIR DEL CUAL SE DEBERÍA TRANSFUNDIR: < 75000**  
**DOSIS: 5-10 ml/kg**



# 6) MANEJO HOM

## 3 – REANIMACIÓN → ABCD

### Transfusión hemoderivados

**Comparison of European recommendations about patient blood management in postpartum haemorrhage**

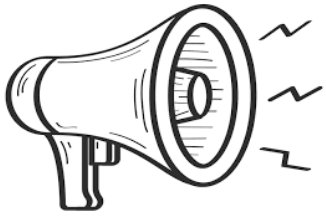
Received: 23 February 2022 | Revised: 7 September 2022 | Accepted: 29 September 2022

DOI: 10.1111/tme.12927

Reanimación y Tratamiento del Dolor  
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

### PLASMA FRESCO CONGELADO

- CUANDO ANALÍTICA ALTERADA (CORREGIR TIEMPO DE TROMBINA)
- ANTE LOS PRIMEROS SIGNOS DE SANGRADO (SI NO DISPONEMOS DE A/S)
- TRAS LA TRASFUSIÓN DE 4-6 CCHH



## 6) MANEJO HOM

### 3 – REANIMACIÓN → ABCD

#### Factor VIIa (Novoseven)

- Uso no autorizado en ficha técnica
- Situaciones de riesgo vital inmediato
- Trombosis venosas y arteriales

#### Complejo protrombínico (Octaplex)

- FR Vit K dependientes
- Coagulopatía refractaria
- Elevado riesgo trombótico → Considerar profilaxis antitrombótica mecánica y farmacológica cuando cesa el episodio agudo

Concentrado de hematies

Plasma fresco congelado

Concentrado de plaquetas

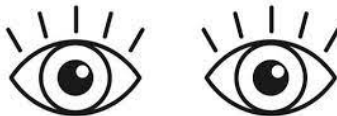


# 6) MANEJO HOM

## 3 – REANIMACIÓN → ABCD

### Ratio transfusional

- La mayoría de estudios de RATIO TRANSFUSIONAL se han realizado en POLITRAUMA
- El estado de HIPERCOAGULABILIDAD de la embarazada puede comportar que El RATIO 1:1:1 suponga trasfusiones innecesarias. Valorar Ajustarse a 4:2:1
- Valorar RATIO 1:1:1 en etiología TEJIDO y TROMBINA, por la coagulopatía de consumo



**PRUEBAS VISCOLASTICAS → MEJOR ENFOQUE**

Reducen las trasfusiones innecesarias

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada

Valencia 26 de Marzo de 2024

# 7) Monitorización coagulopatía: Test de laboratorio estándares

**No fueron diseñados para guiar el manejo de la coagulación en quirófano.**

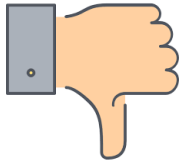
- APTT, TP, IQ, INR → Formación inicial de trombina.
- El conteo de plaquetas solo refleja su número y no su función.
- Ninguno de los test nos informa de la estabilidad del coágulo (Fibrinolisis).
- Resultados en mayor tiempo (40 min +/-).
- En situaciones de urgencia pueden no reflejar la coagulopatía en curso.
- Se debe medir el Fibrinógeno de Clauss ya que nos indica la cantidad de fibrinógeno activo.

# 7) Monitorización coagulopatía: Tromboelastograma



El TROMBOELASTOGRAMA nos permite monitorizar la **formación** y **fortaleza** de dicho coagulo.

## LIMITACIONES:

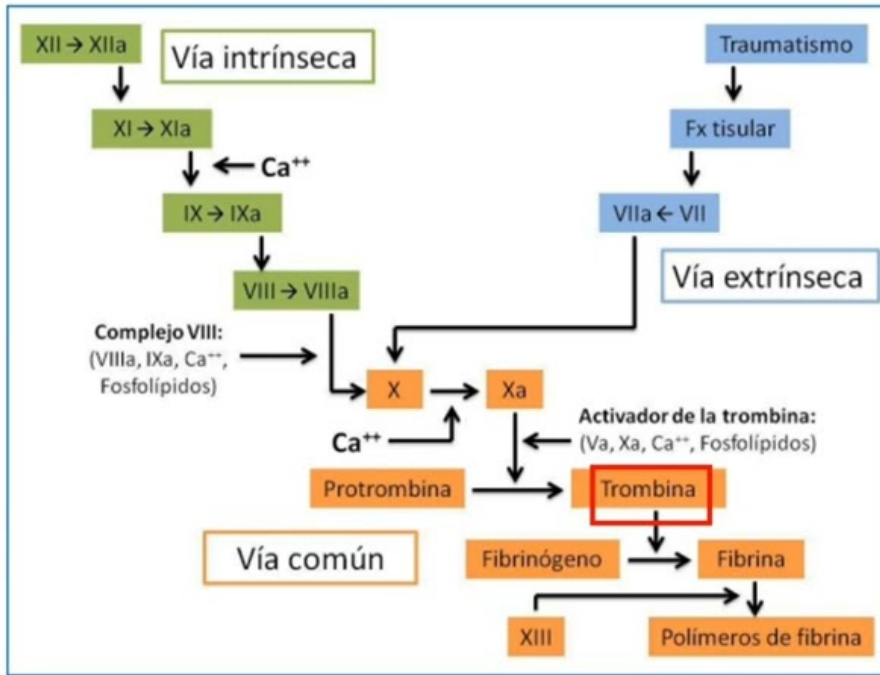


- No tiene capacidad de detectar alteraciones de la hemostasia primaria.
- No analiza la inhibición de la agregación plaquetaria.
- No diagnostica alteraciones de la coagulación debidas a hipotermia.
- Poco sensible a la acción de los ACO de acción directa.

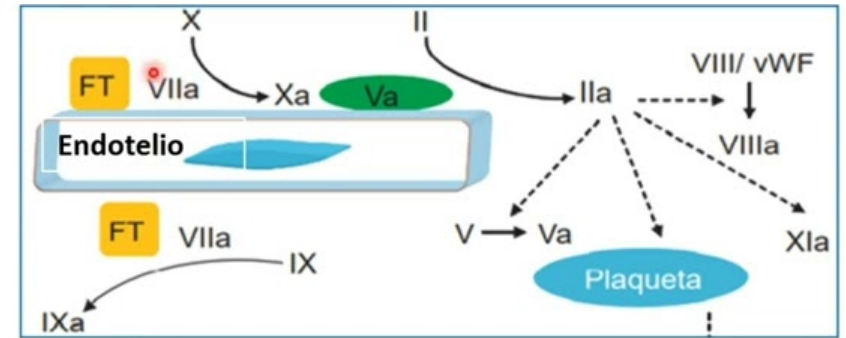


# 7) TESTS VISCOLÁSTICOS : point of care

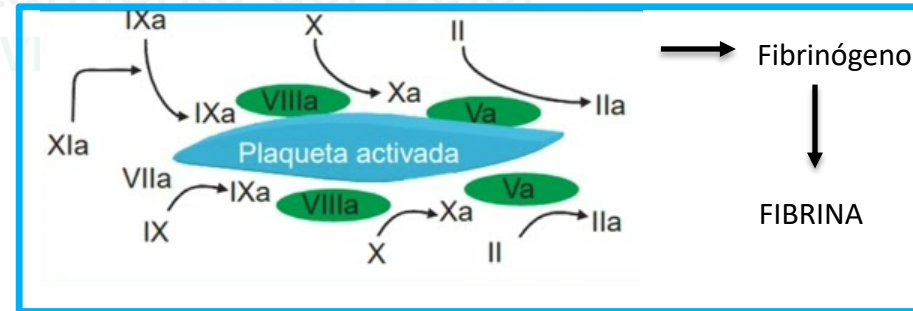
## MODELO CLASICO DE LA COAGULACIÓN



## MODELO CELULAR DE LA COAGULACIÓN



**Iniciación** (Initiation) and **Amplificación** (Amplification)



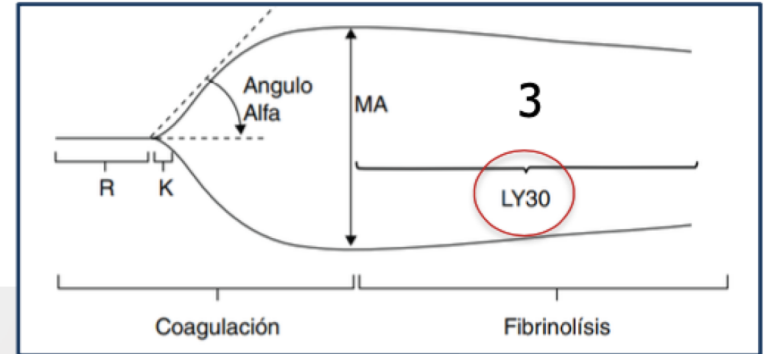
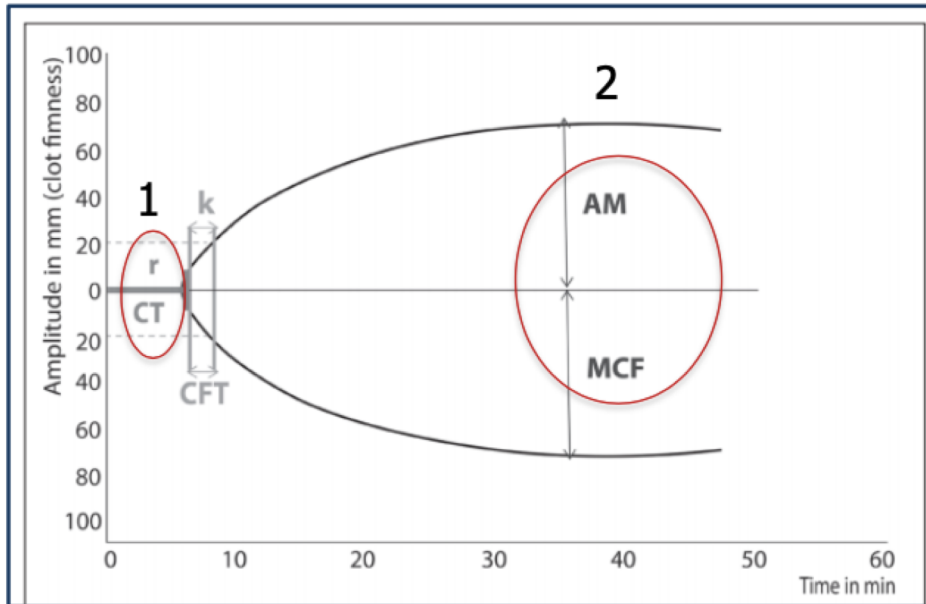
**Propagación** (Propagation)

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 26 de Marzo de 2024



# 7) ROTEM

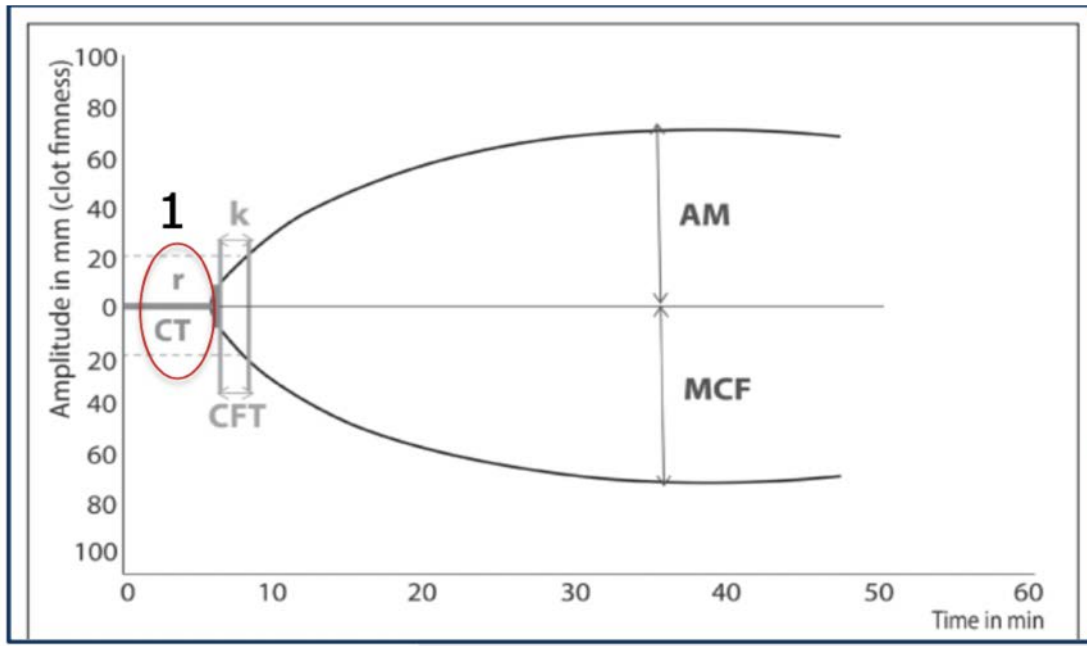
Dos pruebas principales: EXTEM, INTEM  
Tres complementarias: HEPTEM, FIBTEM, APTEM



**1- TIEMPO DE COAGULACIÓN**  
**2- AMPLITUD MÁXIMA**  
**3- PARAMETROS DE LISIS**

# 7) ROTEM

**1- TIEMPO DE COAGULACIÓN: Clotting time (CT)** → Tiempo desde el inicio del test (adición del activador de la coagulación) hasta que se alcanza 2 mm de amplitud del coágulo



**Depende de:**

- Factores de coagulación
- Fármacos anticoagulantes

**VALORES NORMALES:**

- EXTEM (TP): 38-79 s

-INTEM (TTPA): 100-240 s  
(Heparina)

**CT ALARGADO = Déficit de trombina (Faltan factores de coagulación)**  
**TX = PFC o Complejo protrombínico**

# 7) ROTEM

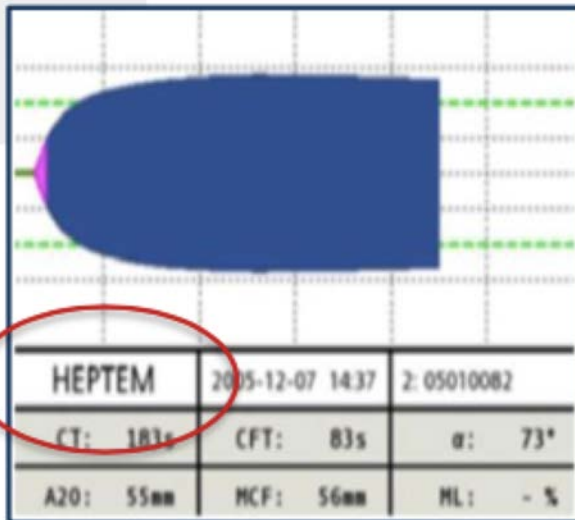
**1- TIEMPO DE COAGULACIÓN:** Clotting time (CT) → Tiempo desde el inicio del test (adición del activador de la coagulación) hasta que se alcanza 2 mm de amplitud del coágulo

**HEPTEM --> Normalización**  
**Exceso de heparina -> Tx Protamina**

**Depende de:**

- Factores de coagulación
- Fármacos anticoagulantes

**(Heparinasa I)**



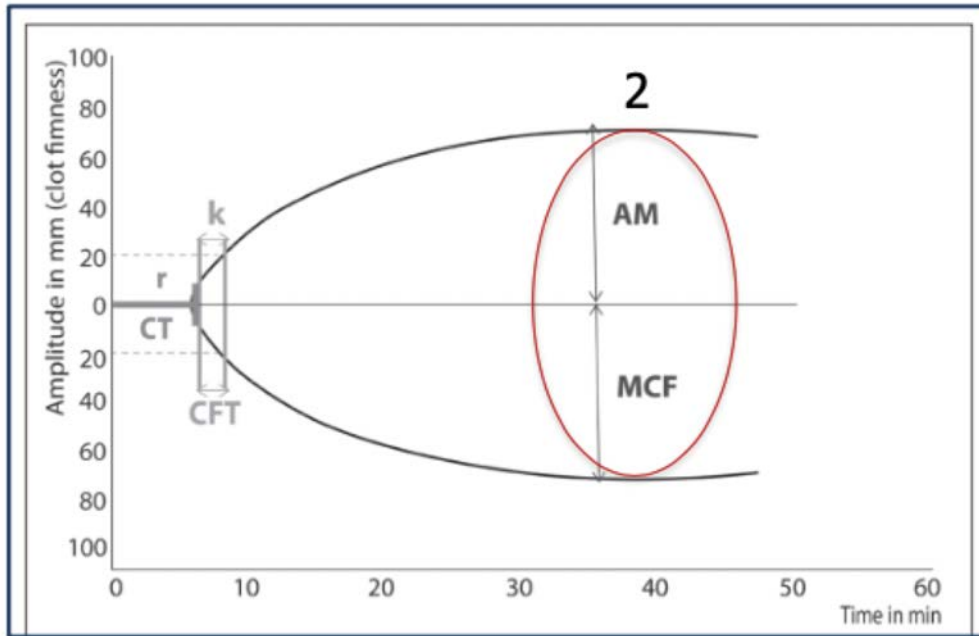
**VALORES NORMALES:**

- EXTEM (TP): 38-79 s

-INTEM (TTPA): 100-240 s  
(Heparina)

# 7) ROTEM

**2- FIRMEZA DEL COAGULO:** Maximum Clot firmness (MCF) → Refleja la fortaleza de la malla de fibrina



**Depende de:**

- Cantidad de plaquetas
- Cantidad de fibrinógeno

**VALORES NORMALES:** >50 mm

A5  
A10

# 7) ROTEM

**2- FIRMEZA DEL COAGULO: Maxium Clot firmness (MCF)** → Refleja la fortaleza de la malla de fibrina que depende de la **interacción en plaquetas activadas y fibrinógeno** funcionante

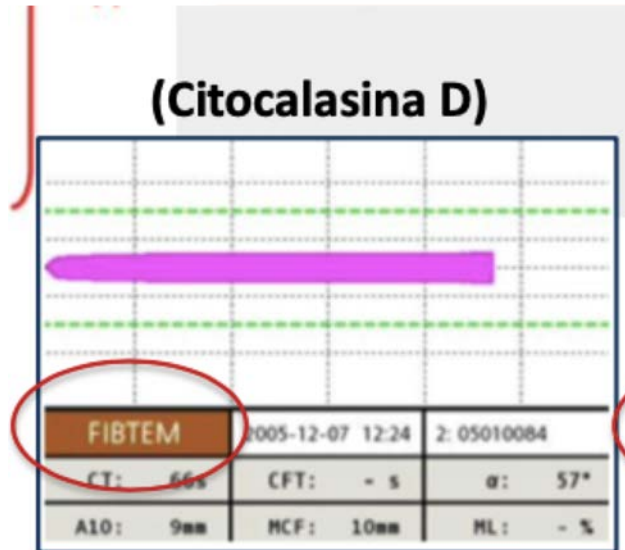
**FIBTEM** --> Indica la contribución del fibrinógeno a la formación de la malla de fibrina.

Si A5 < 12 = Tratamiento con Fibrinógeno

Si A5 > 12 (normal) = Pool plaquetas

**Depende de:**

- Cantidad de plaquetas
- Cantidad de fibrinógeno



Si A5 o A10 disminuido...

**En GESTANTES el punto de corte del A5 FIBTEM se encuentra en <12mm con Objetivos > 16mm**

# 7) ROTEM

**2- FIRMEZA DEL COAGULO: Maxium Clot firmness (MCF)** → Refleja la fortaleza de la malla de fibrina que depende de la **interacción en plaquetas activadas y fibrinógeno** funcionante

**FIBTEM** --> Indica la contribución del fibrinógeno a la formación de la malla de fibrina.

< 12 = Tratamiento con Fibrinógeno

> 12 (normal) = Pool plaquetas

**Depende de:**

- Cantidad de plaquetas
- Cantidad de fibrinógeno

Si A5 o A10 disminuido...

En **GESTANTES** el punto de corte del A5 FIBTEM se encuentra en **<12mm** con **Objetivos > 16mm**

## Dosificación de **fibrinógeno** según **FIBTEM**

- Dosis de fibrinógeno (gr.) =

$$\frac{\text{FIBTEM A5 objetivo (mm)} - \text{FIBTEM A5 actual (mm)} \times \text{peso en Kg del paciente}}{140}$$

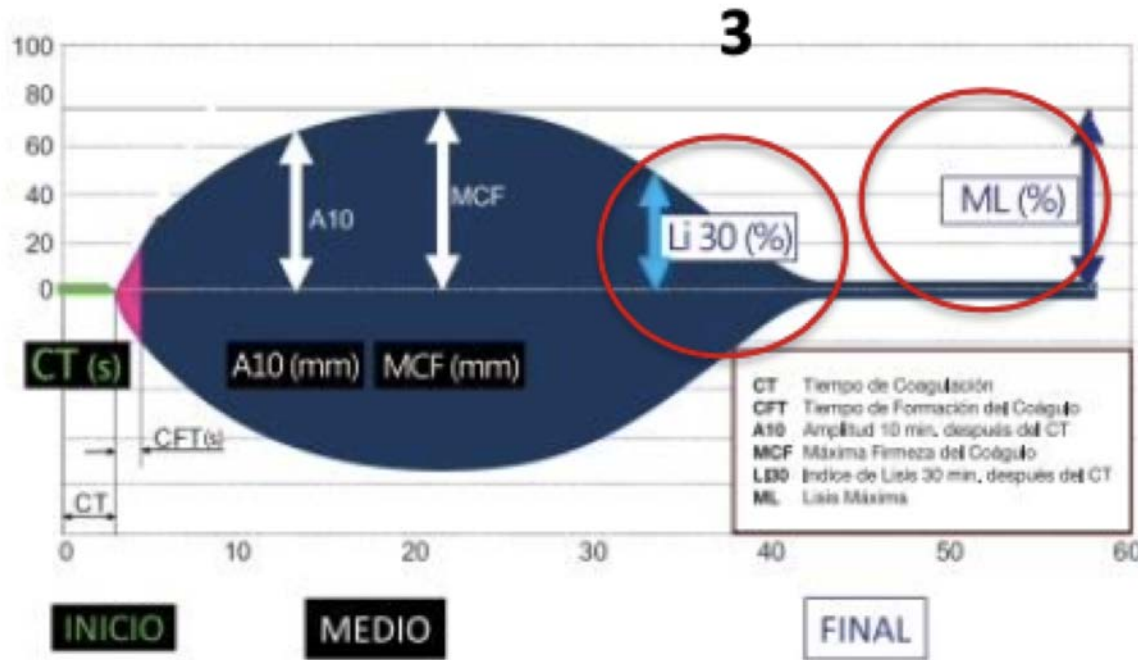
SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Marzo de 2024



# 7) ROTEM

3- **PARAMETROS DE LISIS:** Representa la estabilidad del coágulo

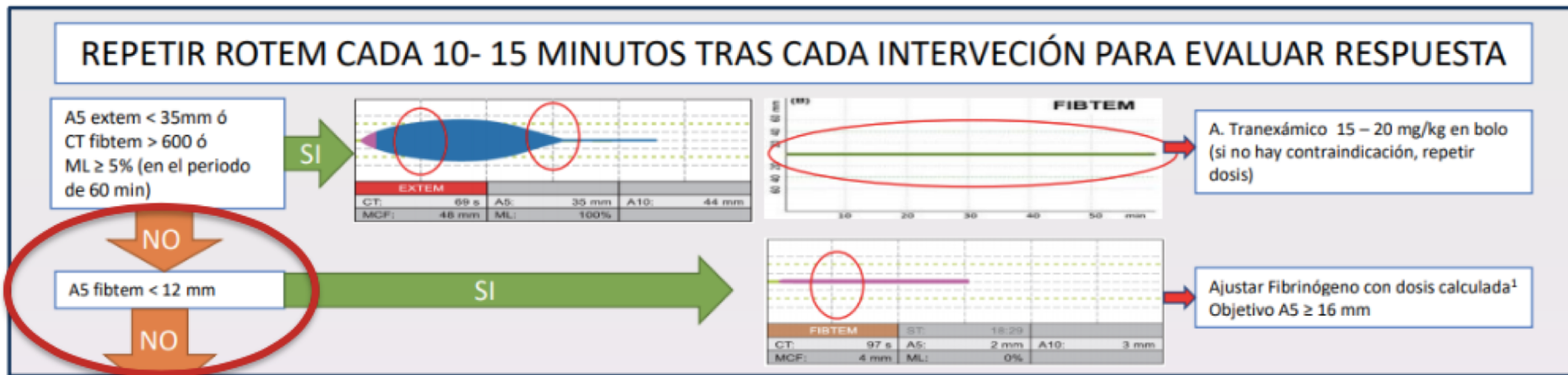
- **Li30%** → Proporción de coágulo que ha presentado lisis en 30 min
- **Lisis máxima (ML)**



**HIPERFIBRINOLISIS: >15%**

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 26 de Marzo de 2024

# 7) ROTEM: Toma de decisiones



Primero valoramos la hiperfibrinolis: →

A5 EXTEM < 35 mm o  
CT FIBTEM > 600s o  
ML > 5% a 60 min

**Amchafibrin® 500 mg**

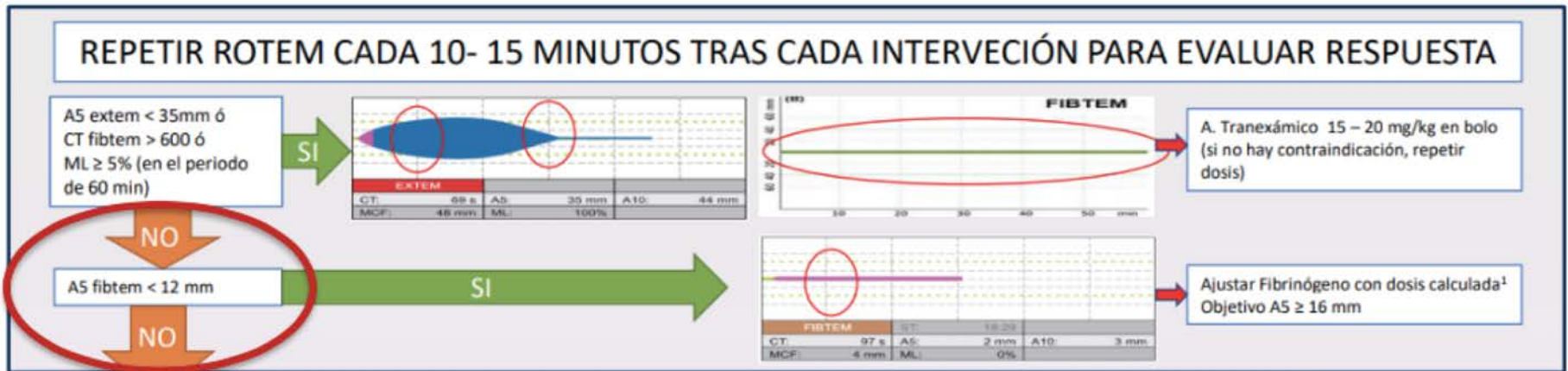
Ácido Tranexámico

[preciomedicamentos.es](http://preciomedicamentos.es)

Ampollas  
VÍA PARENTERAL - VÍA ORAL



# 7) ROTEM: Toma de decisiones



Segundo valoramos la firmeza del coagulo:



En GESTANTES el punto de corte del A5 FIBTEM se encuentra en <12mm con FIBTEM A5 OBJETIVO serán 16 mm

Dosificación de **fibrinógeno** según **FIBTEM**

Equivalencias A5 FIBTEM y fibrinógeno:

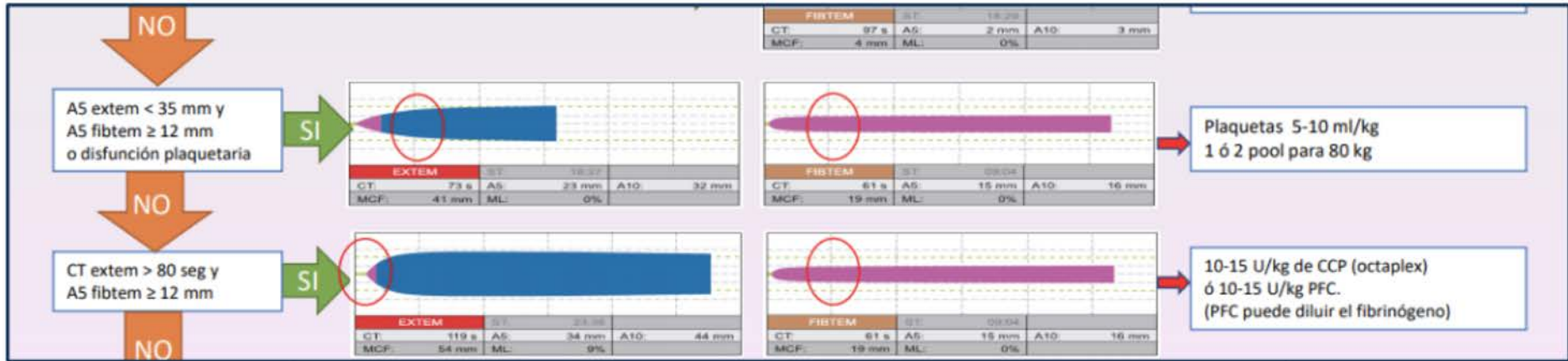
- 15mm = 3g/l
- 10mm = 2g/l
- 6mm = 1g/l

- Dosis de fibrinógeno (gr.) =

$$\frac{\text{FIBTEM A5 objetivo (mm)} - \text{FIBTEM A5 actual (mm)} \times \text{peso en Kg del paciente}}{140}$$

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Marzo de 2024

# 7) ROTEM: Toma de decisiones



Segundo valoramos la firmeza del coagulo:

Administraremos Plaquetas a 5-10 ml/kg:

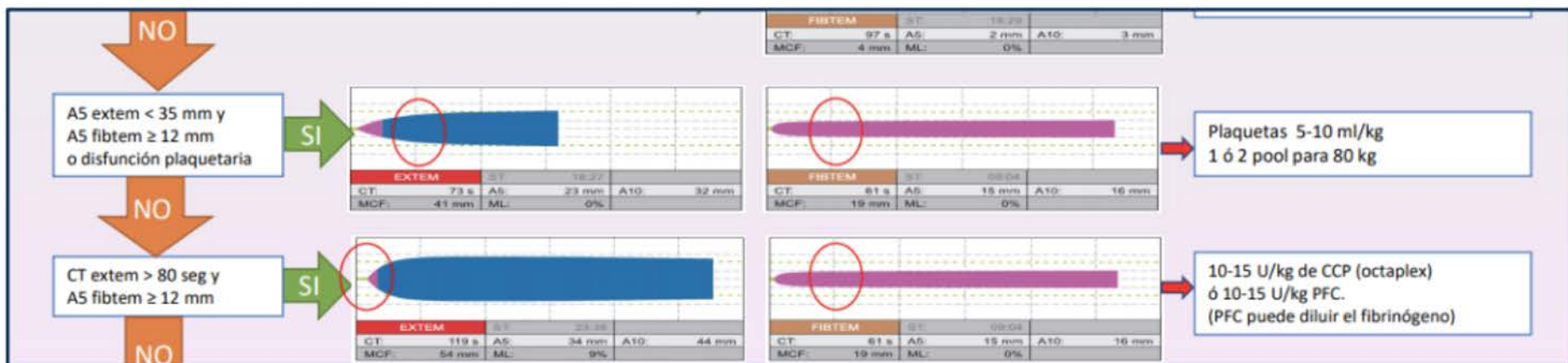
Si **A5 del EXTEM** < 35mm ( o MCF <50)

+

**A5 FIBTEM NORMAL**

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 26 de Marzo de 2024

# 7) ROTEM: Toma de decisiones



Tercero valoramos los factores de coagulación:

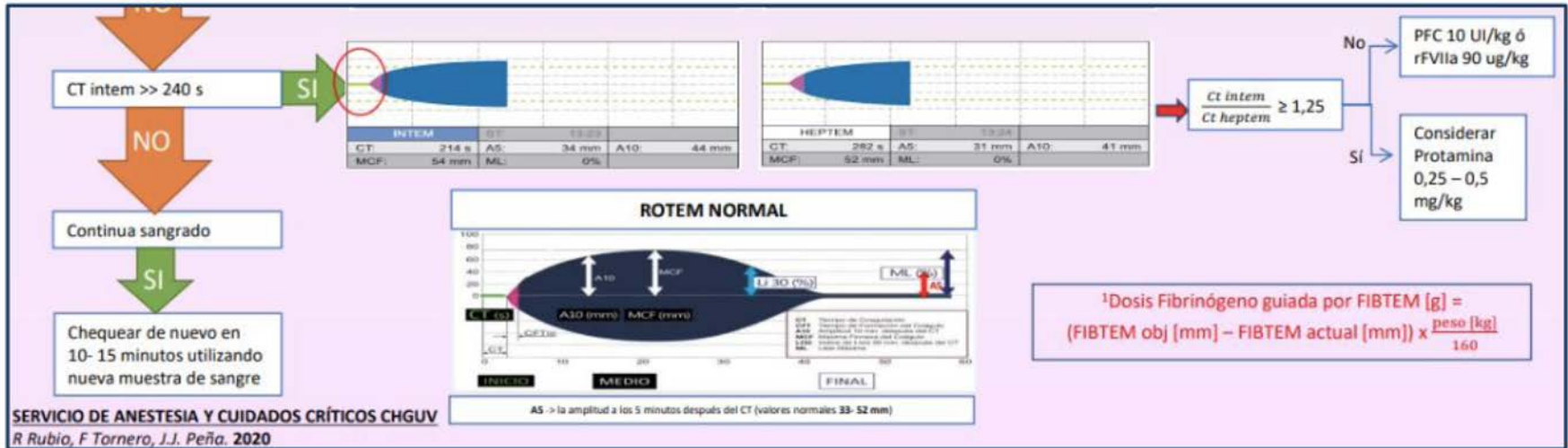
**Administraremos PFC 10-15 U/kg**

**Si CT del EXTEM >80s ( o MCF <50)**

**+**

**A5 FIBTEM NORMAL (s/t en embarazadas)**

# 7) ROTEM: Toma de decisiones

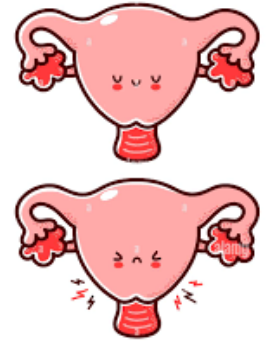


Tercero valoramos los factores de coagulación:

Administraremos PFC 10 U/kg

Si **CT del INTEM** >240 s i no corrige en HEPTTEM

# 8) Tratamiento de la causa



## ATONIA UTERINA

- Causa más común de HPP
- Tercer estadio del parto prolongado → Principal FR



### UTEROTÓNICOS DE PRIMERA LINEA:

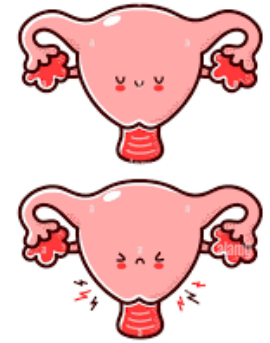
- Profiláctica después del parto → estrategia de tratamiento activo para establecer el tono uterino y prevenir la HPP.



### UTEROTÓNICOS DE SEGUNDA LINEA:

- Mayor riesgo de sufrir HPP
- Tono uterino inadecuado después del agente de primera línea
- Pérdida de sangre mayor de la que se podía anticipar

# 8) Tratamiento de la causa



## ATONIA UTERINA

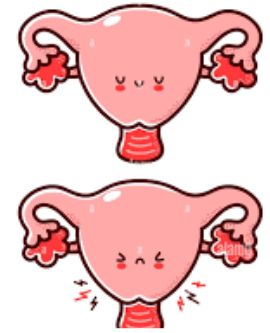
### UTEROTÓNICOS DE PRIMERA LINEA:

	INDICACIÓN	DOSIS	FRECUENCIA	EFFECTOS 2º	CONTRAINDICACIONES
<b>OXITOCINA</b> Synotocinon®	1ª elección prevención y tto HPP	3-5 UI diluidos en bolo lento (30s) IV  Perfusión de 10-40 UI en 500ml de SSF a 125ml/h	Tras expulsión de placenta Si atonía uterina repetir hasta 2 dosis cada 3-5 min Una vez cese hemorragia disminuir a 3UI/h (mantener hasta al menos 4h tras nacimiento)	Efecto antidiurético (riesgo de edema cerebral o pulmonar) Náuseas y vómitos Si administración rápida: hipoTA, taquiarritmia e isquemia miocárdica	Inestabilidad hemodinámica Cardiopatía Hipersensibilidad a la oxitocina
<b>CARBETOCINA</b> Duratobal®	Prevención HPP por atonía Alternativa a la oxitocina	100 mcg en bolo lento (30s) IV	Dosis única tras extracción fetal. No hay datos de dosis adicionales ni de dosis tras oxitocina	Dolor torácico Cefalea Náuseas, rubor Hipotensión Temblor, prurito	Hipersensibilidad a la oxitocina insuficiencia hepática o renal



# 8) Tratamiento de la causa

## ATONIA UTERINA



### UTEROTÓNICOS DE SEGUNDA LINEA:

	INDICACIÓN	DOSIS	FRECUENCIA	EFFECTOS 2º	CONTRAINDICACIONES
<b>METILERGOMETRINA</b> Methergin®	2ª línea en profilaxis y tto de la HPP	0.2 mg IV o IM	Cada 2-4 horas hasta máximo de 5 dosis	HTA, espasmo coronario, convulsiones	HTA severa Cardiopatía Preeclampsia

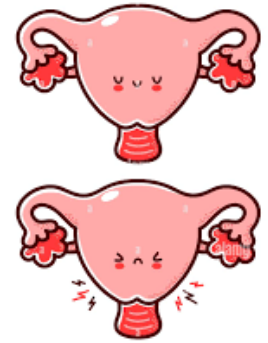
	INDICACIÓN	DOSIS	FRECUENCIA	EFFECTOS 2º	CONTRAINDICACIONES
<b>DINOPROSTONA</b> Propess®	Maduración cérvix Tratamiento HPP (3ª línea)	100µg/h, dosis máxima 1500µg		Náuseas y vómitos Cefalea HTA Fiebre Broncoespasmo	Enf cardíaca, pulmonar, renal, hepática severas
<b>CARBOPROST</b> Hemabate®	Tratamiento HPP (3ª línea)	0.25mg IM o intramiométrial	Cada 15 minutos hasta máximo 2 mg	Broncoespasmo severo Aumento de temperatura Hipotensión	Asma
<b>MISOPROSTOL</b> Cytotec®	Maduración cérvix 2ª línea en profilaxis y tto HPP	800-1000mcg rectal o vaginal (600mcg si sublingual)	Monodosis	Temblores Hiperpirexia transitoria	Hipersensibilidad

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Marzo de 2024

# 8) Tratamiento de la causa

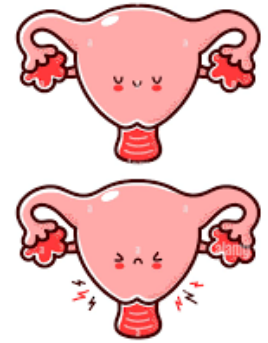
## INTERVECCIONES NO FARMACOLÓGICAS

### 1- COMPRESIÓN UTERINA BIMANUAL



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Marzo de 2024

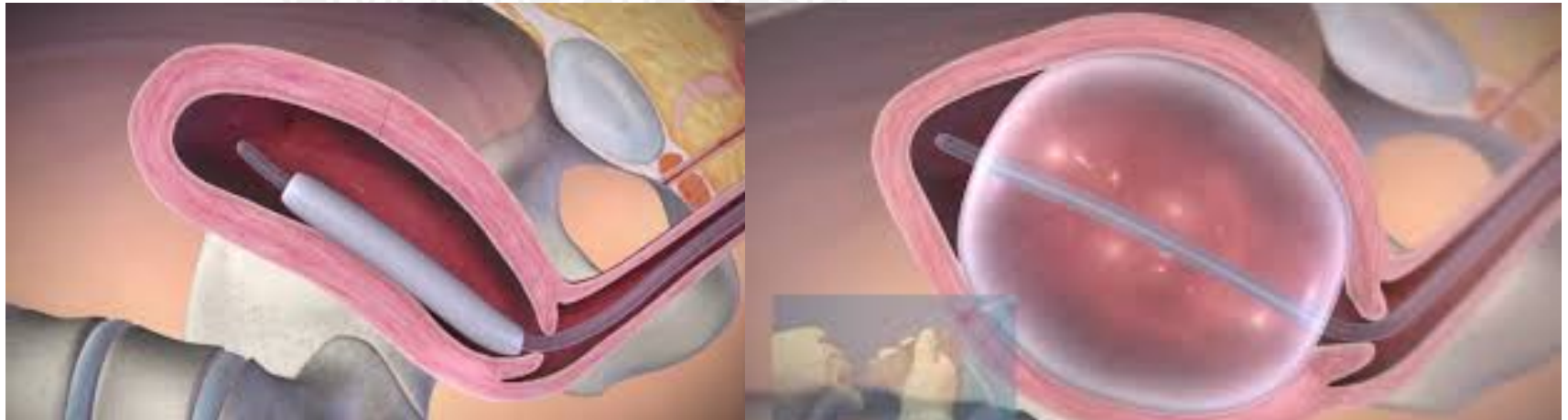
# 8) Tratamiento de la causa



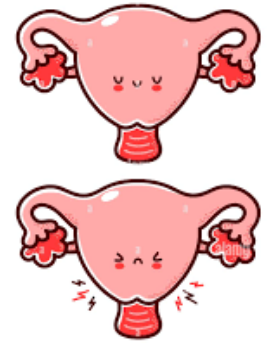
## INTERVECCIONES NO FARMACOLÓGICAS

### 2- BALÓN INTRAUTERINO DE BAKRI

- 97% de EFICACIA en entornos de bajos recursos
- Alto riesgo de resangrado cuando se desinfla



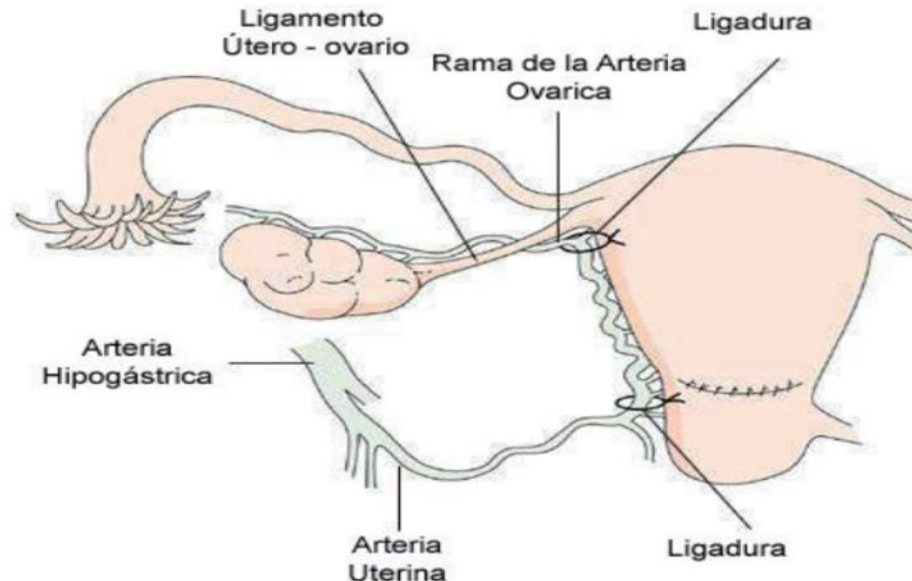
# 8) Tratamiento de la causa



## INTERVENCIONES NO FARMACOLÓGICAS

### 3- LIGADURA ARTERIAS UTERINAS

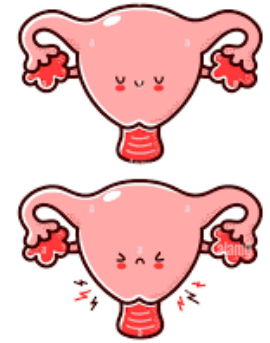
- Más empleado en las cesáreas
- Atonía uterina refractaria
- Es SEGURO y PRESERVA LA FERTILIDAD





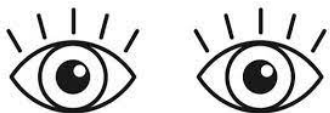
## 8) Tratamiento de la causa

### INTERVECCIONES NO FARMACOLÓGICAS



## 4- RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

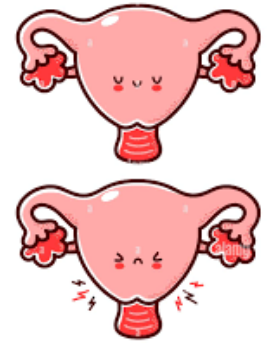
- Mínimamente invasivo
- Tasa de **éxito** muy **elevada**
- **PRESERVA FERTILIDAD**
- Embolización selectiva arteria uterina
- Oclusión endovascular de la aorta con balón **REBOA** → **Mejores resultados**
- Se puede colocar de manera profiláctica → Placenta ácrata
- **COMPLICACIONES:** Isquemia, trombosis y rotura arterial



**PARA MOVILIZAR A LA SALA DE RX INTERVENCIONISTA  
LA PACIENTE DEBE ESTAR HD ESTABLE**

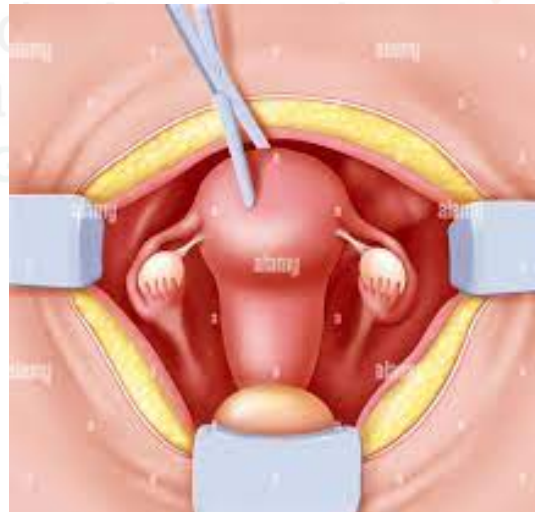
# 8) Tratamiento de la causa

## INTERVECCIONES NO FARMACOLÓGICAS



### 5- HISTERECTOMÍA

- Último recurso definitivo para controlar la hemorragia.
- Se asocia con una morbilidad significativa
- En caso de placenta acreta o ruptura uterina → Considerar más pronto que tarde



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 26 de Marzo de 2024

# PROTOCOLO MANEJO COAGULOPATÍA ASOCIADA A HEMORRAGIA OBSTÉTRICA GRAVE

Activación del **protocolo de transfusión masiva**  
Solicitar pruebas e iniciar trasfusión



Banco de sangre: 437751  
Supervisor/a guardia: 446941

Masaje uterino  
Escalada protocolo uterotónicos

Mantener  
Hb  $\geq$  8 g/dL

1-2 g de ácido tranexámico  
Valorar Fibrinógeno 2g

Valorar escalada protocolo manejo  
quirúrgico de la atonía uterina

## NO ROTEM

Monitorización cada 30-60 min con:

Hemograma  
Coagulación  
Calcio iónico  
Gasometría

### Objetivos:

- Plaquetas  $>$  50x10<sup>9</sup>/l
- PT/APTT  $<$  1,5 normal
- INR  $\leq$  1,5
- Fibrinógeno  $>$  1,5 g/l

## Transfusión empírica

- 4 Concentrado de hematíes.
  - 2 Unidades de plasma fresco congelado.
- Considerar según clínica**
- 1 dosis de plaquetas
  - Repetir 1 g de ácido tranexámico
  - Repetir Fibrinógeno 2g

¿ Sangrado controlado?

SI

Notificar a banco de  
sangre finalización de  
protocolo de transfusión  
masiva

NO

Continuar con  
tratamiento dirigido  
según resultados.

## ROTEM

- Monitorización cada 10-15 min
- Llamar a Laboratorio de Urgencias: 437679 / 446873.
- Extraer 2 tubos con tapón azul.
- Entregar en mano en laboratorio.
- Visualizar en ordenador dentro de la aplicación "rotem"

### Otros objetivos comunes:

- T<sup>o</sup>  $>$  35 °C
- pH  $>$  7,2
- EB  $<$  -6
- Lactato  $<$  4 mmol/l
- Ca<sup>2+</sup>  $>$  1,1 mmol/l

# Conclusiones

- 1. IDENTIFICAR LA CAUSA SUBYACENTE (4T)**
- 2. ESTIMAR LA PÉRDIDA DE SANGRE**
- 3. INICIAR PROTOCOLO DE HOM**
- 4. ACIDO TRANEXÁMICO INDEPENDIENTEMENTE DE LA CAUSA**
- 5. FIBRINÓGENO GUIADO POR TEST LAB. EXCEPTO SI ABRUPTIO PLACENTAE O HMO >2500 ML**
- 6. SI ATONIA UTERINA: UTEROTÓNICOS, MASAJE UTERINO, BALÓN INTRAUTERINO, HISTERECTOMIA**



# BIBLIOGRAFÍA

1. Leal, R., & Lança, F. (2023). Comparison of European recommendations about patient blood management in postpartum haemorrhage. *Transfusion medicine (Oxford, England)*, 33(2), 103–112. <https://doi.org/10.1111/tme.12927>
2. Drew, T., & Carvalho, J. C. A. (2022). Major obstetric haemorrhage. *BJA education*, 22(6), 238–244. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2022.01.002>
3. Ducloy-Bouthors, A. S., Mercier, F. J., Grouin, J. M., Bayoumeu, F., Corouge, J., Le Gouez, A., Rackelboom, T., Broisin, F., Vial, F., Luzi, A., Capronnier, O., Huissoud, C., Mignon, A., & FIDEL working group (2021). Early and systematic administration of fibrinogen concentrate in postpartum haemorrhage following vaginal delivery: the FIDEL randomised controlled trial. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology*, 128(11), 1814–1823. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.16699>
4. WOMAN Trial Collaborators (2017). Effect of early tranexamic acid administration on mortality, hysterectomy, and other morbidities in women with post-partum haemorrhage (WOMAN): an international, randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet (London, England)*, 389(10084), 2105–2116. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30638-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30638-4)

# BIBLIOGRAFÍA

5. Collins P. (2022). Point-of-care coagulation testing for postpartum haemorrhage. *Best practice & research. Clinical anaesthesiology*, 36(3-4), 383–398.

<https://doi.org/10.1016/j.bpa.2022.08.002>

6. Gillissen, A., van den Akker, T., Caram-Deelder, C. *et al.* Association between fluid management and dilutional coagulopathy in severe postpartum haemorrhage: a nationwide retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* **18**, 398 (2018).

<https://doi.org/10.1186/s12884-018-2021-9>

7. Heesen, M., Carvalho, B., Carvalho, J. C. A., Duvekot, J. J., Dyer, R. A., Lucas, D. N., McDonnell, N., Orbach-Zinger, S., & Kinsella, S. M. (2019). International consensus statement on the use of uterotonic agents during caesarean section. *Anaesthesia*, 74(10), 1305–1319. <https://doi.org/10.1111/anae.14757>

Gracias

