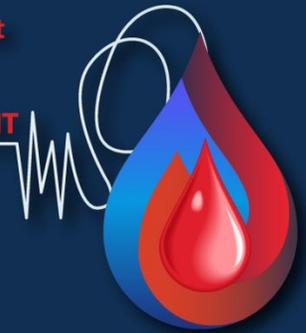


12

Congreso Colombiano **Acobasmet**
de Bancos de Sangre y Medicina
Transfusional
Congreso Iberoamericano **GCIAMT**

*Nuevamente juntos, innovando
para fortalecer capacidades*



CUÁNDO Y CÓMO DEBO TRANSFUNDIR DURANTE UNA HEMORRAGIA OBSTÉTRICA

Dos **Situaciones** Especiales en Obstetricia

- Anemia del Embarazo
- Hemorragia Obstétrica

Anemia del Embarazo

Diagnóstico - Tratamiento

- 1º trimestre: <11 g/dl
- 2º-3º trimestre: <10.5 g/dl
- Posparto: <10 g/dl.
 - Control inicial y a la 28 SG
 - Multíparas: inicial, 20-24 SG y 28 SG.
- Fe VO: tratamiento de primera línea.
- Fe IV:
 - Intolerancia VO
 - Trastornos en la absorción
 - Incumplimiento del tratamiento
 - Embarazo a término.

Anemia del Embarazo

Diagnóstico - Tratamiento

- Terapia transfusional
 - Laboratorio y clínica de anemia severa
 - Anemia descompensada

Concentrado de GR: 1 dosis
Fenotipo Rh y Kell compatibles

Ferroterapia endovenosa

- **Objetivo:** aumentar más rápido las cifras de Hb y mejorar las reservas de hierro en comparación con la VO oral (sacarosa, carboximaltosa e isomaltosa)
- **CI** en el 1º trimestre del embarazo,
- Carboximaltosa demostró superioridad al sulfato ferroso oral, con aumentos rápidos y sostenidos en la cifra de Hb.
- Se debe considerar a partir del 2º trimestre y en el **PP**, en la anemia ferropénica que no responden o no toleran el hierro VO (1A).
- La elección del Fe IV debe basarse en: posibilidades locales, costos, instalaciones y **RRHH**. Todos los centros deben efectuar una auditoría de la utilización de **FE IV** con evaluación de los resultados (1A).

UK guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. *BJ Haem*, 156: 588-600. 2012
Qassim A y col. A systematic review. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2017
Mishra V y col. *J Nepal Health Res Counc*. 2017 Sep 8;15(2):96-99.
Breymann C, y col; FER-ASAP (FER-ASAP). *J Perinat Med*. 2017



- Anemia ferropénica compensada
 - Hemograma (Hb 6,5-8,5 g/dl)
 - Perfil férrico (Ferremia, ferritina, transferrina y saturación de transferrina)
- Intolerancia al Fe vía oral
- No alergia al hierro
- 2º/3º trimestre y posparto
- 500/1000 mg carboximaltosa /100-200 sacarato
- Repetición de hemograma y perfil férrico a 7-10 días

N= 360 pacientes



Aumento de 2 y 4 puntos el valor de Hb
1 solo efecto adverso: rush cutáneo autolimitante
Disminución 30% indicación de GRD

HEMORRAGIA OBSTETRICA

DEFINICIONES

- × *OMS*

- × Parto vaginal: >500 ml

- × Cesárea: > 1000 ml

Tercera causa de muerte materna en países desarrollados.

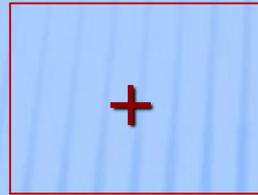
Principal causa de muerte materna en el mundo no desarrollado

(Riesgo de muerte por acceso limitado a transfusiones: 1/1000 partos)

HEMORRAGIA OBSTETRICA

CAUSAS: LAS 4 T (Ó LAS 6 T?)

- × Tono
- × Trauma
- × Tejidos retenidos
- × Trombinas



T transfusión
T tiempo

HEMORRAGIA OBSTETRICA

CONSIDERACIONES

× Estado inmunológico de la gestante

+ Factor de Bloqueo Inducido por Progesterona-PIBF-

× FNT α

× IF γ

× TGF β_2

× IL 4-6-10-12



Estado inflamatorio
fisiológico



Estado de hipercoagulabilidad

CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL EMBARAZO

❖ AUMENTO

Activación plaquetaria (agregación, bajo AMPc, baja sensibilidad a prostaciclina)

F II, VII, VIII IX, X y vW.

Complejos solubles de fibrina.

Complejo trombina-antitrombina III.

Prot. C activada y disminución de su inhibidor natural.

PDF y DD

❖ DISMINUCIÓN

Activación del SF (aumento PAI 1 y 2, y disminución del activador tisular del plasminógeno).

Hemoglobina

CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL EMBARAZO

- × Aumento del volumen plasmático
- × Aumento del gasto cardíaco y volumen sistólico
- × Taquicardia: único signo hasta que se hubiera perdido el 30-40% de volemia
- × Aumento del flujo de arteria uterina (10 ml/min a 600 ml/min)
- × Sangrado difícil de objetivar (exanguinante)

HEMORRAGIA OBSTETRICA

- × Emergencia médica (gestosis hemorrágica)
- × Inicialmente determinada por un descenso de las plaquetas y luego del fibrinógeno
 - + metabolismo anormal de fibrinógeno o de la fibrina.
 - + sustancias tóxicas desprendidas de la placenta, el feto o líquido amniótico (tromboplastina)

Aparición de sustancias fibrinolíticas
y/o anticoagulantes

HEMORRAGIA OBSTETRICA

PAPEL DEL FIBRINÓGENO

- Las características mecánicas y viscoelásticas del coágulo correlacionan en forma lineal con las concentraciones de fibrinógeno.
- El valor de fibrinógeno < 200 mg/dl tiene un VPP 100% para HPP severa.
- El nivel de fibrinógeno en las HO es un marcador del riesgo de gravedad y debería ser considerado como un alerta para el médico tratante.

Journal of Anaesth. Vol 45, Nº 2, 2017, 136-139.
Blood Coagulation and Fibrinolysis 19:765-770
Int J Obstet Anesth, 22 (2013), pp. 87-91
Br J Anaesth, 108 (2012), pp. 984-989

HEMORRAGIA OBSTETRICA

- ✘ Denominador común: insuficiente coagulabilidad de la sangre
 - ✓ Ausencia total de la formación del coágulo.
 - ✓ Formación de un coágulo quebradizo y frágil.
 - ✓ Formación de un coágulo normal, que antes de las 24 h se deshace, como expresión de una fibrinólisis secundaria anormal.

HEMORRAGIA OBSTETRICA

DETECCIÓN PRECOZ

✘ Pacientes con menos tolerancia:

+ Peso <60 kg, anemia, plaquetopenia, enf. crónica, HTA. Sangrados previos

✘ Alarmas:

+ FC >110 lpm, PS \leq 85 mmHg y/o SvO₂ < 75% y/o láctico > 2 mmol/L

LA ESTIMACION VISUAL SIEMPRE SUBESTIMA LA HEMORRAGIA

HEMORRAGIA OBSTETRICA

DEFINICIONES PRÁCTICAS DE SANGRADO CRÍTICO

- ✘ Todo sangrado activo y continuo, con una percepción de pérdida estimada en más de 1000-1500 mL
- ✘ Hemorragia tan rápida y severa que el aporte de fluidos y hemocomponentes **excedan** los **mecanismos de compensación** que comprometa la estabilidad hemodinámica y ponga en riesgo la vida de la paciente



Alerta al *staff* para inicio del protocolo de pérdida masiva

Stainsby. Br J Anaesth 2000, 85: 487

Can J Anesth 2004, 51: 293

Hocker P. Acta Anaesthesiol Scand Suppl 1997, 111:205

HEMORRAGIA OBSTETRICA

CONSECUENCIAS DE LA TRANSFUSION MASIVA

✘ *Alteraciones del laboratorio*

- + Fibrinogenopenia lo + precoz
- + Plaquetopenia lo + frecuente
- + CID o “CID-like” en menos del 10%
- + 100% TP prolongado >1.5 veces
- + 50% APTT prolongado >1.5 veces
- + 30% ambos

✘ *Hipotermia*

- + a 34°C aumenta x 2 el sangrado operatorio
- + a 33°C, como si se tuviera 40% de factores

✘ *Acidosis e hipocalcemia*



Coagulopatía
Hipotermia
Acidosis

HEMORRAGIA OBSTETRICA

Disminución de supervivencia por cada minuto de hemorragia.
LA HORA DE ORO



Lalonde A1, Daviss BA, Acosta A, Herschderfer K. Postpartum hemorrhage today: ICM/FIGO initiative 2004-2006. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006 Sep;94(3):243-53. Epub 2006 Jul 12.

GESTIÓN DEL PROCESO TRANSFUSIONAL

PATIENT BLOOD MANAGEMENT (PBM)

➤ **Objetivos Fisiológicos**

- Generación de trombina
- Fibrinógeno funcional aceptable
- Adecuar las cifras de plaquetas
- Controlar la hiperfibrinólisis

➤ **Objetivos fisiopatológicos**

- Tratar el defecto en la firmeza del coágulo (fibrinógeno y plaquetas)
- Tratar el defecto de la estabilidad del coágulo (hiperfibrinólisis y déficit F XIII)

HEMORRAGIA OBSTETRICA

Detección precoz: Tiempo 0

Evaluar:

1. Estado de conciencia
2. Signos de hipoperfusión periférica: (color y T^o de piel, sudoración, relleno).
3. Pulso
4. Presión arterial
5. Índice de shock (IS) (FC/TAS)

Ej: FC: 125 lxm y TA 110/65

$$125/110 = 1.13$$



HEMORRAGIA OBSTETRICA

Índice de Shock:

Alta sensibilidad combinada con especificidad adecuada en la práctica clínica.

IS > 0,9: monitorización permanente.

IS > 1,4: requiere intervención.

IS > 1,7 urgente resucitación, reduce falsos positivos.

IS y Necesidad de Transfusión Masiva

IS: < 0.7 = 0.0%

IS: < 0.9 = 5.4%

IS: < 1.1 = 23.1%

IS: > 1.3 = 66.7%

Las pruebas de coagulación estándares como indicadores de la terapia transfusional

- Resultados en 45-60 minutos
- Sólo detectan un 4-10% de generación de trombina
- No reflejan la actividad celular de la coagulación
- No valoran la funcionalidad del fibrinógeno y plaquetas
- No informan sobre la firmeza del coágulo
- Tiene bajo VPN de la hemorragia



Pbas de diagnóstico en el punto de atención: VISCOELASTOMETRIA

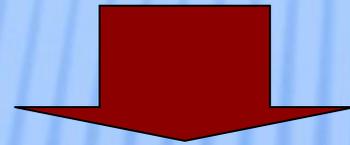
- Utilizan sangre total
- Evalúan la presencia de heparina y la reversión con protamina
- Evalúan la funcionalidad de plaquetas y fibrinógeno
- Poseen alto VPN para los sangrados
- Diferencian entre un sangrado quirúrgico y una coagulopatía
- Permiten una terapia transfusional guiada por objetivos



HEMORRAGIA OBSTETRICA

Objetivo: evitar las complicaciones de la hemorragia masiva

Shock hipovolémico, CID, falla renal, falla hepática, SDRA, SFMO, Sme. de Sheehan



Restauración del volumen circulante
Control del sangrado



Ocitocina
Alcaloides de ergotamina
Prostaglandinas
Antifibrinolíticos
Factor rVIIa



Transfusión de
hemocomponentes
y hemoderivados



Quirúrgico

HEMORRAGIA OBSTETRICA SOPORTE TRANSFUSIONAL

× Objetivos

- + Fibrinógeno $>200\text{mg/dl}$
- + Hematocrito $>21\%$ Hb $>7\text{gr/dL}$
- + Plaquetas $>50.000\text{ mm}^3$
- + T de protrombina $<1.5\text{ n}$
- + RIN <1.5



HEMORRAGIA OBSTETRICA

TRANSFUSIÓN DE PFC: DOSIS

Dosis habitual indicada: 15 ml/ kg peso

Volumen promedio de la unidad de PFC: 200 ml

Paciente de 70 kg: 1050 ml.

POR LO TANTO EL APORTE MINIMO UTIL ES DE 1000 ml PFC (4-5 U PFC)

“PASALE 2 UNIDADES DE PLASMA“

¿TIENE SENTIDO?

CONCENTRADO DE COMPLEJO PROTROMBÍNICO-VS-PFC



20 UI/Kg normalizan
el RIN dentro de los 30 min

30 veces más de
factores de coagulación
que 1 UPFC

Disponibles en 15 min

Muy bajo riesgo de ITT



15 ml/kg no normalizan
el RIN . Se necesitan 30 ml/kg

Mínimo de 30 min

Mayor riesgo de ITT y
efectos adversos

CRIOPRECIPITADO

INDICACIONES

- × Hemorragia periparto en pacientes con déficit congénito de fibrinógeno o Enf. de von Willebrand que no responden a desmopresina.
- × Corrección del sangrado en pacientes transfundidos masivamente con fibrinógeno <200 mg/dl.

Dosis: 1 CRIO/10 kg peso?????

HEMORRAGIA OBSTETRICA

ROL DEL FIBRINÓGENO

- El valor de 1gr/l sugerido como umbral para iniciar terapia sustitutiva deriva únicamente de consideraciones de laboratorio y no fisiopatológicas.
- La administración CF es una medida terapéutica en de la HP
- En HO, el aporte de CF ayuda a corregir la coagulopatía instaurada.
- Niveles de fibrinógeno (>3 g/l) pueden incluso, compensar niveles bajos de plaquetas.
- Existen resultados clínicos que apoyan el uso CF para disminuir la pérdida de sangre y la transfusión de CGR y CP

Levy JH et col. *Anesth Analg.*, 114 (2012), pp. 261-274

Levy JH et al. *Transfusion.*, 54 (2014), pp. 1389-1405

Guasch, E. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.*, 56 (2009), pp. 139-146

Ahmed S. et al. *Transf Med.* 2012; 22:344-349

HEMORRAGIA OBSTETRICA

CONCENTRADO DE FIBRINÓGENO

British Journal of Anaesthesia 114 (4): 623–33 (2015)
Advance Access publication 13 January 2015 · doi:10.1093/bja/aeu444

BJA

Pre-emptive treatment with fibrinogen concentrate for postpartum haemorrhage: randomized controlled trial†

A. J. Wikkelsø^{1*}, H. M. Edwards², A. Afshari³, J. Stensballe⁴, J. Langhoff-Roos⁵, C. Albrechtsen³, K. Ekelund³, G. Hanke³, E. L. Secher³, H. F. Sharif⁵, L. M. Pedersen⁶, A. Troelstrup⁶, J. Lauenborg⁷, A. U. Mitchell¹, L. Fuhrmann¹, J. Svare², M. G. Madsen⁸, B. Bødker⁹, A. M. Møller¹ and FIB-PPH trial group

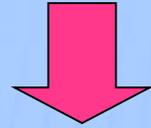
- ❖ Hemorragia grave post parto.
- ❖ 2g. Conc. Fibrinógeno (N=124) vs. Placebo (N=125).
- No diferencias en % pacientes transfundidos.
20 % vs 22% (Fibrinógeno vs. Placebo); p=0.88
- No diferencias en mortalidad / mortalidad

No recomendamos el uso de CF preventivo en pacientes con HPP grave y normofibrinogenemia

CONCENTRADO DE FIBRINÓGENO

DOSIS

✖ Adultos: 30-100 mg/kg peso



0,9 a 2,04 mg/dL x cada mg/kg peso



Aumento de fibrinogenemia (Corrección de TP, TT, TTPa)



HAEMOCOMPLETTAN® P

Concentrado de fibrinógeno

Robustece el coágulo. Acelera la hemostasia.



HAEMOCOMPLETTAN P

PLASMA FRESCO CONGELADO

CRIOPRECIPITADOS

UNIDADES*



Fibrinógeno = 3000 mg



Fibrinógeno = 3000 mg - Bolsas de 200 ml



Fibrinógeno = 3000 mg - Bolsas de 30 ml

VOLUMEN



150 ml



1200 ml



600 ml

TIEMPO DE PREPARACIÓN + INFUSIÓN



60 minutos

(15 min. de preparación y 45 min. de infusión)



300 minutos

* El uso de Haemocomplettan puede representar un ahorro económico, en comparación con el Plasma Fresco, de acuerdo a un estimado, dependiendo el tipo de institución médica y región del país.

Pasaje Gradual**

** 1 bolsa de crioprecipitado de 30 ml cada 10 kg pero cada 8-12 hs
El uso de Haemocomplettan representa, en comparación con los crioprecipitados, una garantía de seguridad debido a su eficiente inactivación y eliminación viral. La elaboración incluye un paso de inactivación viral específico, la pasteurización (60° C durante 20 horas), con una probada reducción del riesgo de portar agentes infecciosos transmisibles.

HEMORRAGIA OBSTETRICA

ANTIFIBRINOLÍTICOS

× Ipsilon

- × Vida Media: 2hs
- × Elimina por orina
- × Uso EV 5g en 60' +1g/h IC
- × Uso oral 5g +1g/h
- × Hasta cese sangrado

× Acido Tranexámico

- × 10 veces más potente
- × Vida Media 90min
- × Elimina por orina
- × Pasa sinovial y líquido articular
- × Pasa placenta y a leche materna
- × Uso EV 10 mg/kg c/6-8hs
- × Uso oral 20 mg/kg c/6-8hs

ATX en Hemorragia Obstétrica

II. OBSTETRICIA

ESTUDIO WOMAN (2011-2016)

Multicéntrico internacional

Randomizado doble-cego

20.000 ptes HPP (vaginal o cesàrea)

- 1g + 1g si persiste hemorragia
- **OBJETIVO PRIMARIO:** mortalidad , histerectomía
- **OBJETIVOS SECUNDARIOS:** transfusión, fenómenos tromboembólicos, estado de salud de madre y neonato



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, Diana Elbourne, Metin Gülmezoglu, Zarko Alfirevic, Carine Ronsmans, Elizabeth Allen and Ian Roberts.

[http://thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)31111-X/fulltext](http://thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)31111-X/fulltext)

TRANEXAMIC ACID

A drug that stops bleeding

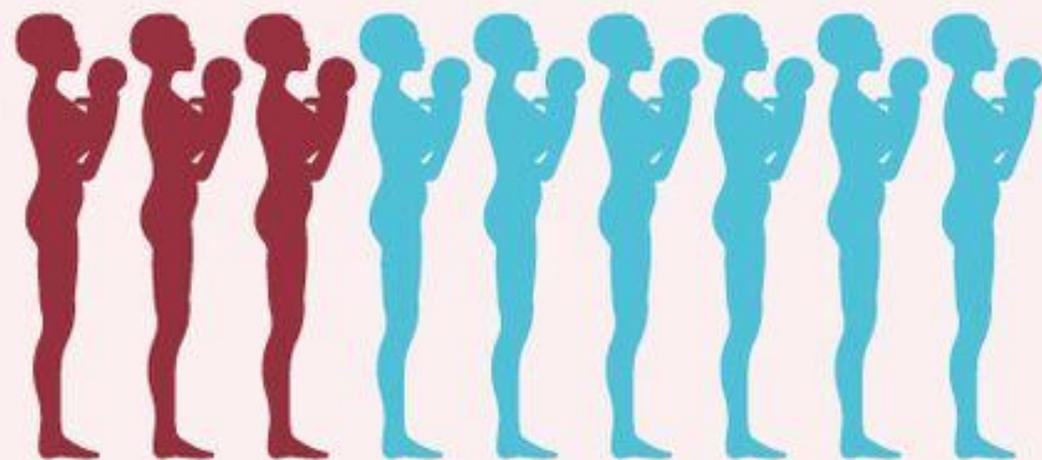
Results from the WOMAN trial



20,000 WOMEN

21 COUNTRIES

193 HOSPITALS



The drug could save

1/3

women who would otherwise
bleed to death after childbirth

An estimated **100,000** women die
from severe bleeding after giving birth every year



The drug reduced
the number of
women bleeding to
death after childbirth
by more than 30%



The drug reduced
the need for urgent
surgery to control
bleeding by more
than 35%

£2 (\$2.5)

The cost of tranexamic
acid in most countries



HEMORRAGIA OBSTETRICA

Sangrado incoercible

- No respuesta a terapéutica convencional
- Persistencia del sangrado, que llevará a: shock, falla multiorgánica, coagulopatía y muerte
- La reanimación del shock se transforma en causa del sangrado más que en su terapéutica
- Lesión vascular
- Hipotermia esperable en sangrado masivo
- Enzimopatía funcional por hipotermia o acidosis
- Iatrogenia del banco de sangre: acidosis x citrato, dilución, hipocalcemia
- CID

HEMORRAGIA OBSTETRICA

USO DEL rFVIIa

■ Alternativa:

- Detener el sangrado persistente POST histerectomía
- Detener el sangrado ANTES de realizar una histerectomía con fines hemostáticos
- Estabilizar una paciente crítica y facilitar su traslado a un centro con facilidades para embolización



HEMORRAGIA OBSTETRICA

RECOMENDACIONES DEL COMITÉ DE EXPERTOS

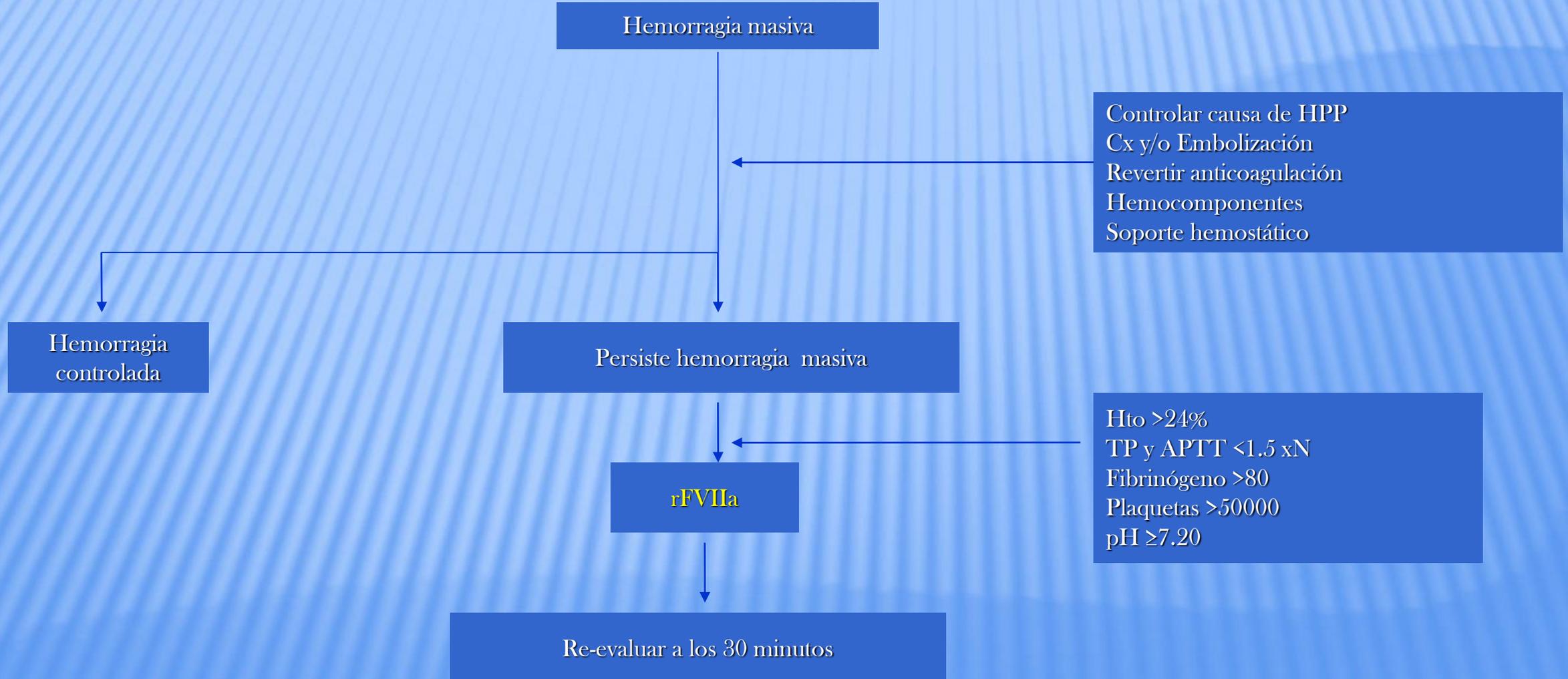
Requisitos previos a la indicación

- × Plaquetas: 50.000-100.000/ μ l
- × Fibrinógeno: 50-100 mg/dl
- × Hto: >24%
- × pH: > 7,2
- × TP: < 1.5
- × APTT:< 1.5
- × T°: > 34.5°C

HEMORRAGIA OBSTETRICA

Uso del rFVIIa

Algoritmo propuesto por el Comité de Expertos



HEMORRAGIA OBSTETRICA

ACTUACIONES EN FORMA SIMULTANEA

Prevención de la HPP
Ocitocina IM/EV

UCI/Quirófano

Detección de factores
de riesgo

CSV/SV
O₂ 10 L/min
2 accesos venosos 18 G
Muestra de sangre: gases
laboratorio y MT
1 g. Ac. Tranexámico en 5 min
Fibrinógeno 2 g según laborat.
Cristaloides (h. 2 lts. Calentador)

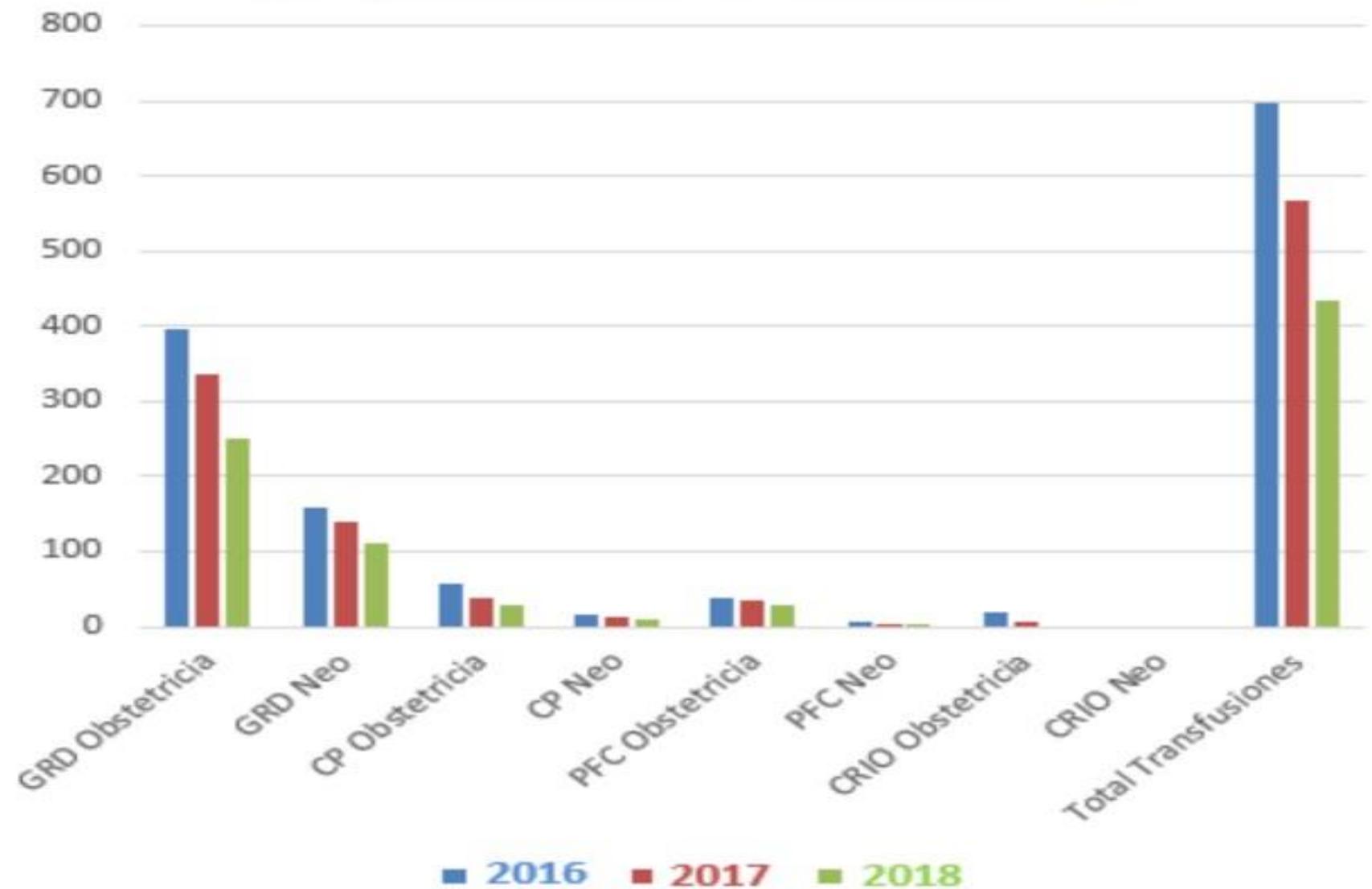
Protoc. de Transf. Masiva
4 UGCR + (2 UPEFC + 5 CP)
Mantener
Fibrinógeno > 2 g/l,
Hb 9g/dl
Pts. > 50.000,
pH >7,20 y lactato >2Mm

Uterotónicos secuenciales
Ocitocina
Metiergometrina
Carboprost

ACTUACIONES A REALIZAR DENTRO DE LOS 30 MINUTOS



Terapia Transfusional 2016 a 2018



HEMORRAGIA OBSTETRICA

CONCLUSIONES

- × Disponer de un laboratorio de hemostasia
- × Gestión del Proceso transfusional
 - + Uso adecuado de GRD y plaquetas
 - × Bajo riesgo de efectos adversos: sensibilización, hemólisis inmune y no inmune, sobrecarga circulatoria, TRALI, transmisión de infecciones. Menores de costos
 - + Disminución del consumo de PFC
 - × Bajo riesgo de sobrecarga circulatoria, TRALI, transmisión de infecciones. Plasma disponible para la industria. Menores costos.

Menos hipotermia, acidosis y coagulopatía dilucional



Muchas gracias