



HEMORRAGIA MASIVA SHOCK HEMORRÁGICO

**SESIONES GENERALES HOSPITALARIAS
HOSPITAL SAN PEDRO 2016**



Félix Lobato

Servicio de Anestesiología y Reanimación

INTRODUCCIÓN, estadísticas

- Entidad **grave**, etiología variada.
- En nuestro Hospital
 - Politraumatismo
 - Aneurisma de aorta roto
 - Hemorragia obstétrica
 - Hemorragia digestiva, sangrado perioperatorio

TRAUMATISMOS

- 3-5%  Transfusión masiva
- 80% de las muertes en Qx, 50% de la mortalidad primeras 24 horas  Shock hemorrágico
- 1/3 de politrauma coagulopatía

RESUCITACIÓN CON CONTROL DE DAÑOS

Hipotensión permisiva

Minimizar la fluidoterapia de resucitación

Administración precoz de hemoderivados en una proporción predeterminada

Tratamiento de la coagulopatía en la hemorragia del paciente politraumatizado

Tabla 1 Novedades en el manejo de la hemorragia masiva en el politraumatizado

Interv

Infusió

Ácido t
CH

PFC

C. plac

Fibrinó

Por tanto, la mayoría de los autores están de acuerdo en que es necesario disponer y aplicar un protocolo de transfusión masiva para estos pacientes

Gunter OL, Jr., Au BK, Isbell JM, Mowery NT, Young PP, Cotton BA: Optimizing outcomes in damage control resuscitation: identifying blood product ratios associated with improved survival. J Trauma 2008;65:527-534.

Cotton BA, Au BK, Nunez TC, Gunter OL, Robertson AM, Young PP: Predefined massive transfusion protocols are associated with a reduction in organ failure and postinjury complications. J Trauma 2009;66:41-48.

Manag
followii
guideli

RESEARCH

Open Access

Donat R Spahn¹
Enrique Fernán
Edmund Neuge

The European guideline on management of
major bleeding and coagulopathy
following trauma: fourth edition



Critical Care 2013, **17**:R76
im.com/content/17/2/R76

†^{17*}

Rolf Rossaint¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerny^{3,4,5,6}, Timothy J. Coats⁷, Jacques Duranteau⁸,
Enrique Fernández-Mondéjar⁹, Daniela Filipescu¹⁰, Beverley J. Hunt¹¹, Radko Komadina¹², Giuseppe Nardi¹³,
Edmund A. M. Neugebauer¹⁴, Yves Ozier¹⁵, Louis Riddez¹⁶, Arthur Schultz¹⁷, Jean-Louis Vincent¹⁸
and Donat R. Spahn^{19*}

Actualización del protocolo de tratamiento de la
hemorragia obstétrica[☆]



Recibido el 23 de julio de 2013; aceptado el 28 de noviembre de 2013
Disponible en Internet el 19 de febrero de 2014

F. Morillas-Ramírez^{a,*}, J.R. Ortiz-Gómez^d, F.J. Palacio-Abizanda^a, I. Fonet-Ruiz^c,
R. Pérez-Lucas^d y L. Bermejo-Albares^a

ARTÍCULO ESPECIAL

Documento multidisciplinar de consenso sobre el
manejo de la hemorragia masiva (documento
HEMOMAS)

Recibido el 5 de febrero de 2015; aceptado el 17 de mayo de 2015

J.V. Llau^a, F.J. Acosta^b, G. Escolar^c, E. Fernández-Mondéjar^{d,*}, E. Guasch^e,
P. Marco^f, P. Paniagua^g, J.A. Páramo^h, M. Quintanaⁱ y P. Torradabella^j

DEFINICIÓN

- **Pérdida sanguínea superior a 150 ml/min por más de 10 min.**
- Pérdida de un volumen sanguíneo en 24 h.
- Hemorragia mayor que precisa transfusión de 4 concentrados de hematíes en una hora.
- Pérdida de 1-1,5 volemias en 24 h.
- Pérdida del 50% de la volemia en 3 h.
- Hemorragia mayor que amenaza la vida y da como resultado una transfusión masiva.

ARTÍCULO ESPECIAL

Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (documento HEMOMAS)

Recibido el 5 de febrero de 2015; aceptado el 17 de mayo de 2015

J.V. Llau^a, F.J. Acosta^b, G. Escolar^c, E. Fernández-Mondéjar^{d,*}, E. Guasch^e, P. Marco^f, P. Paniagua^g, J.A. Páramo^h, M. Quintanaⁱ y P. Torrabadella^j

• SHOCK HEMORRÁGICO

mortalidad 40-50%

- Afectación sistémica,
- Alteración de la perfusión y la oxigenación tisular
- Desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno.

En adultos, la transfusión masiva (TM)

Transfusión de la mitad de un volumen sanguíneo en 4 h, o más de un volumen sanguíneo en 24 h (el volumen sanguíneo de un adulto es aproximadamente de 70 ml/kg)

Al menos 10 unidades de concentrados de hematíes en las 24 h que siguen al inicio del tratamiento

IDENTIFICACIÓN PRECOZ, ESCALAS

- Identificación rápida de los pacientes
- Protocolización del proceso de la transfusión masiva
- Empleo de ratios altas de plasma y plaquetas

Gunter OL, Jr., Au BK, Isbell JM, Mowery NT, Young PP, Cotton BA:
Optimizing outcomes in damage control resuscitation: identifying blood product ratios associated with improved survival. J Trauma 2008;65:527-534.

	COMPENSADO	LEVE	MODERADO	SEVERO
PERDIDA DE SANGRE	< 750 ml	750-1.500 ml	1.500-2.000 ml	2.000 ml
VOLEMIA (%)	<15%	15-30%	30-40%	>40%
FC	<100 lpm	100-120 lpm	120-140 lpm	>140 lpm
TA	Normal	Ligero descenso	Descenso marcado. TAS < 90	Descenso profundo. TAS<80
RELLENO CAPILAR	Normal	Lento	Lento	Ausente
FR	14-20 rpm	20-30 rpm	30-40 rpm	>40 rpm
DIURESIS (ml/h)	>30 ml/h	20-30 ml/h	5-20 ml/h	<5 ml/h
CONCIENCIA	Normal	Ansioso/Agitado	Confuso/Letárgico	Coma

NOVENA EDICIÓN

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

ATLS[®]

MANUAL DEL CURSO PARA ESTUDIANTES

Variable	Valor	Puntuación
Hb (gr/dl)	< 7	8
	< 9	6
	<10	4
	<11	3
	<12	2
EB (mmol/l)	< -10	4
	< -6	3
	<-2	1
TAS (mmHg)	< 100	4
	< 120	1
FC (lpm)	>120	2
Eco positiva	Líquido	3
	intraabdominal	
Fracturas	Inestable de pelvis	6
	Fractura abierta femur	3
Sexo	Masculino	1

Trauma patients at risk for massive transfusion: the role of scoring systems and the impact of early identification on patient outcomes

Sundeep Burman & Bryan A Cotton

Expert Rev. Hematol. 5(2), 211–218 (2012)

Variable	s	n
Trauma penetrante	1	0
TAS < 90 mmHg	1	0
FC > 120 lpm	1	0
ECO positiva	1	0

Assessment of Blood Consumption (ABC)

ARTÍCULO ESPECIAL

Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (documento HEMOMAS)

J.V. Llau^a, F.J. Acosta^b, G. Escolar^c, E. Fernández-Mondéjar^{d,*}, E. Guasch^e, P. Marco^f, P. Paniagua^g, J.A. Páramo^h, M. Quintanaⁱ y P. Torrabadellaⁱ

TASH Trauma-Associated Severe Hemorrhage (corte I5)

Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline

Donat R Spahn¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerny^{3,4}, Timothy J Coats⁵, Jacques Duranteau⁶, Enrique Fernández-Mondéjar⁷, Daniela Filipescu⁸, Beverley J Hunt⁹, Radko Komadina¹⁰, Giuseppe Nardi¹¹, Edmund Neugebauer¹², Yves Ozier¹³, Louis Riddez¹⁴, Arthur Schultz¹⁵, Jean-Louis Vincent¹⁶ and Rolf Rossaint^{17*}

HEMORRAGIA OBSTÉTRICA

Un retraso en el diagnóstico de hemorragia postparto se asocia a un aumento de la morbilidad



New approaches to obstetric hemorrhage: the postpartum hemorrhage consensus algorithm

Thierry Girard^a, Manfred Mörtl^b, and Dietmar Schlembach^c



ssMark

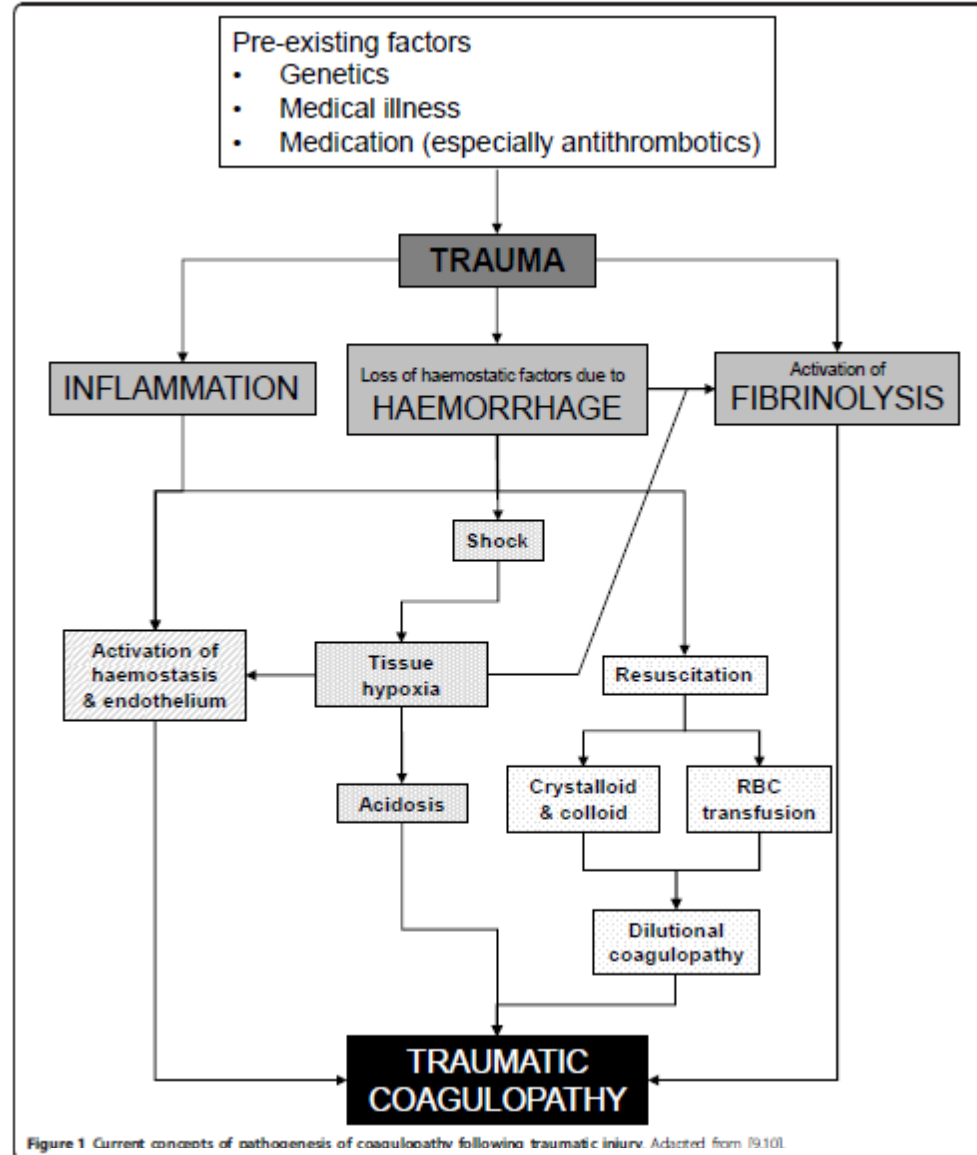


Figure 1 Current concepts of pathogenesis of coagulopathy following traumatic injury. Adapted from [9,10].

Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline

Donat R Spahn¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerny^{3,4}, Timothy J Coats⁵, Jacques Duranteau⁶, Enrique Fernández-Mondéjar⁷, Daniela Filipescu⁸, Beverley J Hunt⁹, Radko Komadina¹⁰, Giuseppe Nardi¹¹, Edmund Neugebauer¹², Yves Ozier¹³, Louis Riddez¹⁴, Arthur Schultz¹⁵, Jean-Louis Vincent¹⁶ and Rolf Rossaint^{17*}

- **Sangrado**
- **Anemia, consumo de plaquetas y de factores de coagulación**
- **Hiperfibrinólisis**
- **Hemodilución**
- **Hipotermia, acidosis (triada letal coagulopatía, acidosis, hipotermia)**
- **Alteraciones metabólicas (hipocalcemia, hiperpotasemia)**

factores acompañantes:

- **Circunstancias propias del paciente (edad, enfermedades y medicaciones crónicas)**
- **Trauma tisular**
- **Origen, gravedad y rapidez con la que se produce el sangrado**
- **Tiempo entre la lesión y el inicio del tratamiento**
- **Fluidoterapia empleada**
- **Estado inicial de la coagulación.**



ELSEVIER

**Revista Española de Anestesiología
y Reanimación**

www.elsevier.es/redar

FORMACIÓN CONTINUADA

**Tratamiento de la coagulopatía en la hemorragia del
paciente politraumatizado**

A. Etxaniz* v E. Pita

Recibido el 22 de abril de 2015; aceptado el 20 de mayo de 2015

Politraumatismo

El paciente con politraumatismo suele asociar **gran pérdida de sangre**. El desarrollo de la coagulopatía en estos pacientes **sucede precozmente porque la hipotermia, la acidosis y la hemodilución** favorecen su aparición y perpetúan el sangrado.

	Mortalidad %
DÉFICIT DE BASE	
+6 A -9	23
-10 A -15	44
-16 A -20	53
Más de -20	70
LACTACIDEMIA	
Normalización en 24 h	< 15
Normalización en 24-48 h	25
Normalización en más de 48 h	86

Valor predictivo del déficit de base y la lactacidemia en el shock hemorrágico

Lugar anatómico	Vol. Sanguíneo (%)	Pérdida en adultos
Pelvis	20-50	1-5 L
Fémur	20-50	1-2.5 L
Columna	10-30	0.5-1.5 L
Tibia-húmero	10-30	0.5-1.5 L
Pie-tobillo	5-10	0.2-0.5 L
Radio-cúbito	5-10	0.2-0.5 L
Costillas	2-4	0.1-0.2 L

Estimación de las pérdidas sanguíneas según localización de la fractura en el paciente politraumatizado

Tabla 3 Causas de hemorragia posparto (regla mnemotécnica de las 4 T)

	Etiología	Factores de riesgo
Tono: atonía uterina (80% del total)	Sobredistensión uterina Agotamiento de la musculatura uterina Infección. Corioamnionitis Anomalía uterina Fármacos uterorrelajantes	Gestación múltiple; macrosoma; polihidramnios; malformaciones fetales; hidrocefalia Parto prolongado o precipitado; multiparidad RPM prolongada; fiebre Miomomas uterinos; placenta previa
Trauma	Laceración cervicovaginal Prolongación histerotomía en cesárea Rotura uterina Inversión uterina	Betamiméticos, nifedipino, SO ₄ Mg, anestésicos Parto instrumentado; parto precipitado; episiotomía Malposición fetal; manipulación intrauterina fetal; presentación en plano de Hodge avanzado Cirugía uterina previa Placenta fúndica; tracción excesiva del cordón; paridad elevada
Tejido	Retención de restos (placenta, membranas), alumbramiento incompleto	Cirugía uterina previa; anomalías placentarias (placenta succenturiata, cotiledón accesorio)
Trombina: alteraciones de la coagulación	Alteración de la coagulación preexistente Alteración adquirida durante la gestación	Hemofilia; von Willebrand; hipofibrinogenemia; antecedentes familiares de coagulopatía PTI; PE, HELLP; CID: desprendimiento prematuro de la placenta, preeclampsia, muerte intrauterina, infección; DPPNI; embolia líquido amniótico; tratamiento anticoagulante

CID: coagulación intravascular diseminada; DPPNI: desprendimiento prematuro de placenta normo-inserta; HELLP: síndrome HELLP (H de «hemolysis», EL de «elevated liver enzymes» y LP de «low platelet count» en inglés); PE: preeclampsia; PTI: púrpura trombocitopénica idiopática.

REVISIÓN

Actualización del protocolo de tratamiento de la hemorragia obstétrica[☆]



F. Morillas-Ramírez^{a,*}, J.R. Ortiz-Gómez^b, F.J. Palacio-Abizanda^a, I. Fonet-Ruiz^c, R. Pérez-Lucas^d y L. Bermejo-Albares^a

^a Servicio de Anestesiología, Hospital Gregorio Marañón, Madrid, España

^b Servicio de Anestesiología, Hospital Virgen del Camino, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, Navarra, España

^c Servicio de Anestesiología, Hospital Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España

^d Servicio de Ginecología, Hospital Gregorio Marañón, Madrid, España

Alteración de la coagulación en la paciente obstétrica

- Disminución de la actividad de la proteína S
- Resistencia a la actividad de la proteína C
- Aumento de un 20-200 % del fibrinógeno, factores II, VII, VIII, X, XII, XIII
- Aumento del FVW
- Aumento de la actividad de los inhibidores de la fibrinólisis.
- Normalidad o mínimo aumento de la antitrombina, proteína C, factor V y factor IX

EMBARAZO = ESTADO PROCOAGULANTE

VALORACIÓN INICIAL

ARTÍCULO ESPECIAL

Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (documento HEMOMAS)

J.V. Llau^a, F.J. Acosta^b, G. Escolar^c, E. Fernández-Mondéjar^{d,*}, E. Guasch^e, P. Marco^f, P. Paniagua^g, J.A. Páramo^h, M. Quintanaⁱ y P. Torrabadella^j

Consecuencias clínicas y hemodinámicas
Antecedentes
Otros parámetros

Presión arterial (sistólica, media)
Frecuencia cardiaca (FC)
Perfusión periférica, estado mental, frecuencia respiratoria, diuresis, temperatura
La clasificación del shock hemorrágico de la ATLS

¿Es adecuada la función cardiocirculatoria?
¿Es la perfusión tisular adecuada?/¿Están adecuadamente oxigenados los tejidos?
¿Cómo evoluciona el aporte y el consumo de oxígeno?

ANALÍTICAS

Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline

Spahn et al. *Critical Care* 2013, 17:R76

Donat R Spahn¹, Bertil Bouillon², Vladir

Enrique Fernández-Mondéjar⁷, Daniela

Edmund Neugebauer¹², Yves Ozier¹³, Louis Riodez¹⁴, Arthur Schuitz¹⁵, Jean-Louis Vincent¹⁶ and Nori Rossaint

<http://ccforum.com/content/17/2/R76>

- Hb, Hcto, estudio de coagulación, **estado ácido-base**, calcio iónico, lactato, saturación venosa de oxígeno y test viscoelásticos si están disponibles (TEG o ROTEM).

No se recomienda el uso del hematocrito como marcador aislado para estimar la pérdida sanguínea

Se recomiendan las mediciones del lactato sérico y del déficit de base como monitorización de la extensión del sangrado y shock, GRADE I B

Supervivencia

Lactato valores normales

24 horas __ 100%

48 horas __ 77,8%

Más de 48 horas __ 13,6%

Abramson D, Scalea TM, Hitchcock R, Trooskin SZ, Henry SM, Greenspan J: Lactate clearance and survival following injury. *J Trauma* 1993;35:584-588.

HIPOTERMIA

Frank SM, Fleisher LA, Breslow MJ, Higgins MS, Olson KF, Kelly S, Beattie C: Perioperative maintenance of normothermia REDUCES THE INCIDENCE OF MORBID CARDIAC EVENTS. A randomized clinical trial. JAMA 1997; 277: 1127-34

Sessler, Daniel I. M. D: Temperature Monitoring and Perioperative Thermoregulation. Anesthesiology. 2008; 109 (2): 318-338

- Disminuye el metabolismo hepático
- Menor producción de factores de coagulación
- Disfunción plaquetaria
- Inhibición de las reacciones enzimáticas de la cascada de la coagulación



REANIMACIÓN INICIAL, FLUIDOTERAPIA

- **Aporte masivo de volumen**
 - **Aumento del sangrado**
 - **Paso de fluido al espacio intersticial**
 - **Hemodilución, aumento de la coagulopatía**
 - **Si el suero está frío, más hipotermia**

Una cantidad tan pequeña como 1,5 l de fluido en el Departamento de Urgencias se ha asociado con dos veces más riesgo de mortalidad

EXPERT
REVIEWS

Trauma patients at risk for massive transfusion: the role of scoring systems and the impact of early identification on patient outcomes

Sundeep Burman¹
and Bryan A Cotton^{*1,2}

Expert Rev. Hematol. 5(2), 211–218 (2012)

**Estudio controlado aleatorizado:
TAS objetivo 70 ó 100 mmHg
Estrategia hipotensiva no peores resultados**

Dutton RP, Mackenzie CF, Scalea TM: Hypotensive resuscitation during active hemorrhage: impact on in-hospital mortality. J Trauma 2002;52:1141-1146.

Estudio aleatorizado. TAM objetivo 50 vs 65 mmHg
**REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE HEMODERIVADOS,
MENOR COAGULOPATÍA
MEJOR SUPERVIVENCIA 24 HORAS**

Morrison CA, Carrick MM, Norman MA, Scott BG, Welsh FJ, Tsai P, Liscum KR, Wall MJ, Jr., Mattox KL: Hypotensive resuscitation strategy reduces transfusion requirements and severe postoperative coagulopathy in trauma patients with hemorrhagic shock: preliminary results of a randomized controlled trial. J Trauma 2011;70:652-663.

"reanimación controlada", "reanimación balanceada", "reanimación hipotensiva" e "hipotensión permisiva"

sobre todo mientras no esté controlado el origen del sangrado

Sundeep Burman¹
and Bryan A Cotton^{*1,2}

EXPERT
REVIEWS

Trauma patients at risk for massive transfusion: the role of scoring systems and the impact of early identification on patient outcomes

Expert Rev. Hematol. 5(2), 211–218 (2012)

NOVENA EDICIÓN

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

ATLS[®]

MANUAL DEL CURSO PARA ESTUDIANTES

Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline

Donat R Spahn¹, Bertil Bouillon², Vladimír Cerny^{3,4}, Timothy J Coat,
Enrique Fernández-Mondéjar⁷, Daniela Filipescu⁸, Beverley J Hunt⁹,
Edmund Neugebauer¹², Yves Ozier¹³, Louis Riddez¹⁴, Arthur Schultz¹⁵, Jean-Louis Vincent¹⁶ and Holth Rossaint¹⁷

Spahn et al. *Critical Care* 2013, **17**:R76

<http://ccforum.com/content/17/2/R76>

ARTÍCULO ESPECIAL

Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (documento HEMOMAS)

J.V. Llau^a, F.J. Acosta^b, G. Escolar^c, E. Fernández-Mondéjar^{d,*,} E. Guasch^e,
P. Marco^f, P. Paniagua^g, J.A. Páramo^h, M. Quintanaⁱ y P. Torradella^j



ELSEVIER

Revista Española de Anestesiología
y Reanimación

www.elsevier.es/redar

FORMACIÓN CONTINUADA

Tratamiento de la coagulopatía en la hemorragia
paciente politraumatizado

A. Etxaniz^{*} y E. Pita



New approaches to obstetric hemorrhage: the postpartum hemorrhage consensus algorithm

Thierry Girard^a, Manfred Mörtl^b, and Dietmar Schlembach^c

Curr Opin Anesthesiol 2014, **27**:267–274

Actualización del protocolo de tratamiento de la hemorragia obstétrica[☆]



F. Morillas-Ramírez^{a,*,} J.R. Ortiz-Gómez^b, F.J. Palacio-Abizanda^a, I. Fornet-Ruiz^c,
R. Pérez-Lucas^d y L. Bermejo-Albares^a

Administrar bolos de fluido calentados de unos 250 cc en adultos. La dosis máxima es de 1 a 2 litros para un adulto y 20 ml/kg para los pacientes pediátricos (este punto de corte se basa más en opinión de expertos que en evidencia).

Los volúmenes absolutos para reanimación deben basarse en la respuesta del paciente. Es importante recordar que esta cantidad inicial de líquidos incluye cualquier líquido administrado en la fase prehospitalaria

NOVENA EDICIÓN

SOPORTE VITAL AVANZADO EN TRAUMA

ATLS®

MANUAL DEL CURSO PARA ESTUDIANTES



Optimal fluid resuscitation in trauma: type, timing, and total

Curr Opin Crit Care 2014, 20:366–372

DOI:10.1097/MCC.0000000000000104

Marcie Feinman^a, Bryan A. Cotton^b, and Elliott R. Haut^a

TAS de 80 mmHg
TCE grave, GCS<9, I I 0 mmHg
Cuidado en ancianos, cardiopatía...

VASOPRESORES

KEY POINTS

- Crystalloids should be limited in trauma patients.
- Damage control resuscitation with blood products that approximate whole blood is the current best practice for acutely injured patients until bleeding is controlled.
- Thrombelastography can help guide the use of blood products to ensure judicious administration.
- Targeted resuscitation using global and regional endpoints should be employed once hemostasis is achieved.

¿QUÉ FLUIDO LE PONGO?



Tipos	Na+	K+	Cl-	Mg	Lactato	Acetato	Glucosa	Osmolaridad mosm/L	Ca+
SHS 0.45%	76.5	-	76.5	-	-	-	-	152	-
SSF 0.9%	154	-	154	-	-	-	-	308	-
RL	130	5.4	109	-	28	-	-	276	3.6
Plasmalyte	140	5	98	3	-	27	-	295	-
Isofundin	140	4	127	1	-	24	-	304	2.5
SG									
5%	-	-	-	-	-	-	50	278	-
10%	-	-	-	-	-	-	100	555	-
SS									
Hipertónico									
3%	513	-	513	-	-	-	-	1026	-

SSF 0,9%__Acidosis hiperclorémica

- Vasoconstricción
- Mala perfusión cortical renal
- Disminución del filtrado glomerular
- Retención hidrosalina

British Journal of Anaesthesia 113 (5): 772-83 (2014)
doi:10.1093/bja/aeu301

Choice of fluid in acute illness: what should be given? An international consensus[‡]

K. Raghunathan^{1†}, P. T. Murray^{2††}, W. S. Beattie³, D. N. Lobo⁴, J. Myburgh⁵, R. Sladen⁶, J. A. Kellum⁷, M. G. Mythen⁸ and A. D. Shaw¹ for the ADQI XII Investigators Group



consenso sobre el documento

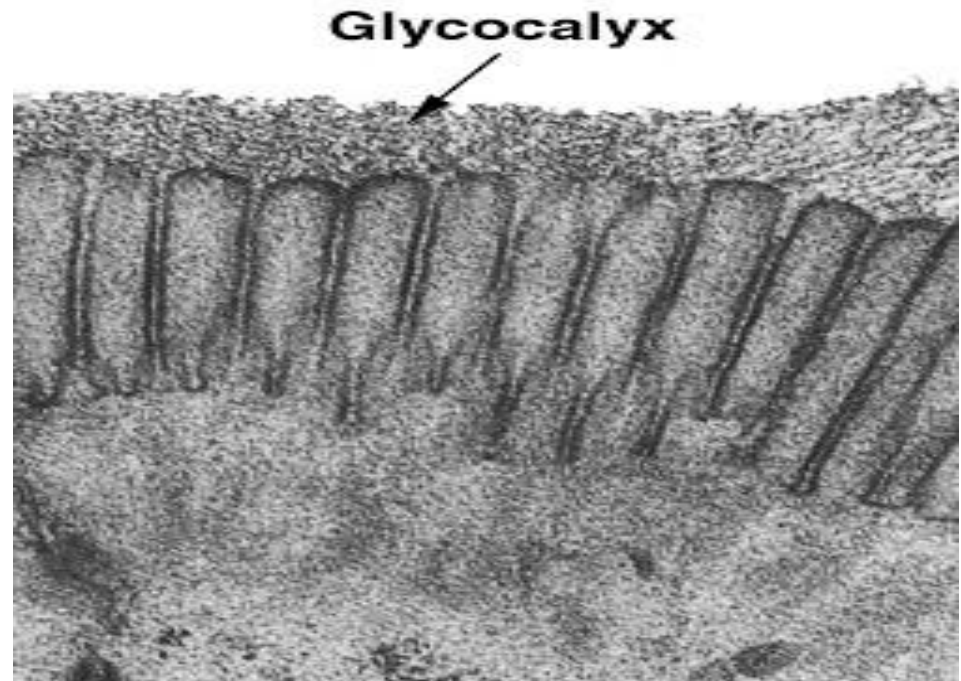
CRISTALOIDES BALANCEADOS RINGER LACTATO/RINGER

Young JB, Utter C
Scherer LA: Sa
pacien



COLOIDES

- **Almidones**
- **Gelatinas**
- **Dextranos**
- **Albúmina**



British Journal of Anaesthesia 113 (5): 772–83 (2014)
doi:10.1093/bja/aeu301

BJA

Choice of fluid in acute illness: what should be given? An international consensus[‡]

K. Raghunathan^{1†}, P. T. Murray^{2†}, W. S. Beattie³, D. N. Lobo⁴, J. Myburgh⁵, R. Sladen⁶, J. A. Kellum⁷, M. G. Mythen⁸ and A. D. Shaw¹ for the ADQI XII Investigators Group



Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios AEMPS

SOLUCIONES INTRAVENOSAS DE HIDROXIETIL- ALMIDÓN: RESTRICCIONES DE USO

Fecha de publicación: 16 de octubre de 2013

Categoría: MEDICAMENTOS DE USO HUMANO, SEGURIDAD.
Referencia: MUH (FV), 29/2013

Finalizada la revisión por parte del PRAC de todos los datos sobre la seguridad de las soluciones para perfusión intravenosa que contienen hidroxietil-almidón:

- ***Se confirma que no deben ser utilizadas en pacientes con sepsis, pacientes en estado crítico o en quemados, debido a un mayor riesgo de insuficiencia renal grave y una mayor mortalidad.***
- ***Estas soluciones sólo estarán indicadas en caso de hipovolemia debida a hemorragia aguda, durante un máximo de 24 horas y vigilando la función renal durante al menos 90 días, siempre que no se considere suficiente el tratamiento con soluciones de cristaloides, y respetando todas las contraindicaciones y precauciones de uso.***

Estas recomendaciones deben ser convalidadas la próxima semana por el Grupo Europeo de Coordinación (CMDh) del que forman parte todas las Agencias de medicamentos europeas.

SUERO SALINO HIPERTÓNICO

- **Valorar la administración de soluciones hipertónicas en pacientes con traumatismo craneoencefálico grave (2B) y en pacientes con lesiones penetrantes en el tronco (2C)**

ARTÍCULO ESPECIAL

Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (documento HEMOMAS)

J.V. Llau^a, F.J. Acosta^b, G. Escolar^c, E. Fernández-Mondéjar^{d,*}, E. Guasch^e, P. Marco^f, P. Paniagua^g, J.A. Páramo^h, M. Quintanaⁱ y P. Torrabadella^j

HEMODERIVADOS EN PROPORCIÓN FIJA

Borgman MA, Spinella PC, Perkins JG, Grathwohl KW, Repine T, Beek AC, et al. The ratio of blood products transfused affects mortality in patients receiving massive transfusions at a combat support hospital. *J Trauma.* 2007;63:805---13.

Holcomb JB, del Junco DJ, Fox EE, Wade CE, Cohen MJ, Schreiber MA, et al. The Prospective, Observational, Multicenter, Major Trauma Transfusion (PROMTT) Study: Comparative effectiveness of a time-varying treatment with competing risks. *JAMA Surg.* 2013;148:127---36.

Holcomb JB, Tilley BC, Baraniuk S, Fox EE, Wade CE, Podbielski JM, et al. Transfusion of plasma, platelets, and red blood cells in a 1:1:1 vs a 1:1:2 ratio and mortality in patients with severe trauma. The PROPPR randomized clinical trial. *JAMA.* 2015;313:471---82

A pesar de lo que se pueda pensar, esta política transfusional, además de obtener resultados positivos respecto al pronóstico, consigue un **DESCENSO GLOBAL EN EL CONSUMO DE HEMODERIVADOS** debido a un control hemostático más precoz

ARTÍCULO ESPECIAL

Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (documento HEMOMAS)

J.V. Llau^a, F.J. Acosta^b, G. Escolar^c, E. Fernández-Mondéjar^{d,*}, E. Guasch^e, P. Marco^f, P. Paniagua^g, J.A. Páramo^h, M. Quintanaⁱ y P. Torrabadella^j

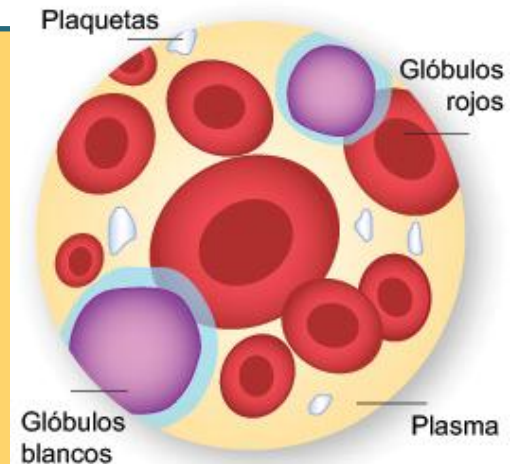
Se sugiere manejar la HM con una alta proporción de plasma fresco y plaquetas en relación con los concentrados de hematíes, porque parecen observarse mejores resultados especialmente en los pacientes politraumatizados (mejoría de la supervivencia y de la prevención y control de la coagulopatía)

**Hb: 10 gr/dl en las primeras fases o en anciano o con cardiopatía.
8 gr/dl una vez estabilizado**

Plaquetas: 50 × 10⁹/l

75 × 10⁹/l cuando la hemorragia no cesa

100 × 10⁹/l en pacientes con traumatismo craneal



CRASH-2 - Clinical Randomised Controlled Trial

crash2.lshtm.ac.uk

ESPAÑOL

CRASH2

Clinical Randomisation of an Antifibrinolytic in Significant Haemorrhage

Clinical Trials Unit LSHTM

LONDON SCHOOL OF HYGIENE & TROPICAL MEDICINE

A large randomised placebo controlled trial among trauma patients with, or at risk of, significant haemorrhage, of the effects of antifibrinolytic treatment on death and transfusion requirement

ISRCTN86750102

THE USE OF TRANEXAMIC ACID

[Español](#)
[Português](#)
[汉语 / Chinese](#)
[Русско](#)
[日本語 / Japanese](#)

LISTEN **WATCH** **READ** **DOWNLOAD**

Podcast

AN HOUR TO SAVE YOUR LIFE; In March 2014 the BBC aired a new programme exploring the life or death decisions facing medical professionals in the first critical hour of emergency care. The programme highlighted the current use of TXA in the UK trauma care, implemented as a direct result of the CRASH-2 collaborator - something we can all feel proud for!

An Hour To Save Your Life (FremantleM...)

CRASH-2 Prognostic Model: Predicting early death in patients with traumatic bleeding: development and validation of prognostic model

[PowerPoint presentation of the trial results](#)

Hallazgos

Diez mil noventa y seis (10.096) pacientes fueron asignados a ácido tranexámico v. 10.115 a placebo, de los cuales, se analizó 10.060 y 10.067, respectivamente. **La mortalidad por todas las causas se redujo significativamente con ácido tranexámico (1.463[14,5%] del grupo de ácido tranexámico frente a 1.613 [16,0%] del grupo de placebo; riesgo relativo 0,91, CI (Intervalo de Confianza) de 95% 0,85-0,97; p = 0,0035). El riesgo de muerte debido al sangrado se redujo significativamente (489[4,9%] frente a 574 [5,7%]; riesgo relativo 0,85, CI de 95% 0,76-0,96; p = 0,0077).**

Se recomienda la administración precoz (**en las 3 primeras horas**) de ácido tranexámico en pacientes con hemorragia masiva secundaria a trauma. La dosis inicial recomendada es de 1 g en 10 min, seguida de una infusión intravenosa de 1 g en 8 h

Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline

Donat R Spahn¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerry^{3,4}, Timothy J Coats⁵, Jacques Duranteau⁶, Enrique Fernández-Mondéjar⁷, Daniela Filipescu⁸, Beverley J Hunt⁹, Radko Komadina¹⁰, Giuseppe Nardi¹¹, Edmund Neugebauer¹², Yves Ozier¹³, Louis Riddez¹⁴, Arthur Schultz¹⁵, Jean-Louis Vincent¹⁶ and Rolf Rossaint^{17*}

Actualización del protocolo de tratamiento de la hemorragia obstétrica[☆]

F. Morillas-Ramírez^{a,*}, J.R. Ortiz-Gómez^b, F.J. Palacio-Abizanda^a, I. Fornet-Ruiz^c, R. Pérez-Lucas^d y L. Bermejo-Albares^a



New approaches to obstetric hemorrhage: the postpartum hemorrhage consensus algorithm

Thierry Girard^a, Manfred Mörtl^b, and Dietmar Schlembach^c

Curr Opin Anesthesiol 2014, 27:267–274

1 g IV. Repetir en 30-60 min si la hemorragia continúa

EJA

Eur J Anaesthesiol 2013; 30:270–382

GUIDELINES

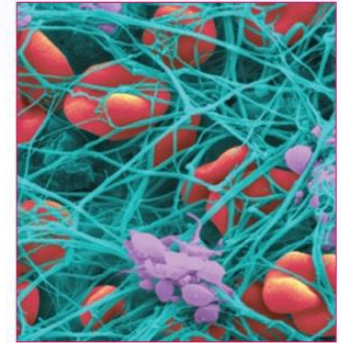
Management of severe perioperative bleeding

Guidelines from the European Society of Anaesthesiology

Sibylle A. Kozek-Langenecker, Arash Afshari, Pierre Albaladejo, Cesar Aldecoa Alvarez Santullano, Edoardo De Robertis, Daniela C. Filipescu, Dietmar Fries, Klaus Görlinger, Thorsten Haas, Georgina Imberger, Matthias Jacob, Marcus Lancé, Juan Llau, Sue Mallett, Jens Meier, Niels Rahe-Meyer, Charles Marc Samama, Andrew Smith, Cristina Solomon, Philippe Van der Linden, Anne Juul Wikkelsø, Patrick Wouters and Piet Wyffels

Fibrinógeno

- Factor de coagulación más abundante en plasma, y el primero que se depleciona en la hemorragia masiva.
- Actúa en las fases celular y humoral de la coagulación. Fundamental para la agregación plaquetaria
- La hipofibrinogenemia (fibrinógeno plasmático < 1,5 g/L) es muy frecuente en las coagulopatías adquiridas.



Coágulo de fibrina.
Constituido por hematíes (rojo), plaquetas (púrpura) y fibrinógeno (en verde)

Figura 2.

Levy J. Anesth Analg 2012;114:261

Secuencia en la que alcanzan nivel

- 1º Fibrinógeno
- 2º Complejo protrombina
- 3º Factor V
- 4º Factor VII
- 5º Plaquetas

**Inferior a 1.5-2
gr/l**

25-50 mg/kg

El parámetro que mejor se relaciona con la severidad de la hemorragia obstétrica (valor predictivo positivo del 100% en valores inferiores a 2 g/l)

El tratamiento sustitutivo se asocia con una disminución significativa de los requerimientos de CH, PFC y plaquetas La administración precoz de 2-4 g (30-60 mg/kg)



Dosis de Concentrado de Fibrinógeno

- **Guías Europeas de Trauma 2013.** Dosis iniciales de 3 - 4 g. ó 50 mg/kg de (nivel de evidencia 1C)
- **Guías Australianas 2012 .** Dosis iniciales de 3 - 4 g. como crioprecipitado.
- **Guías Europeas de Sangrado perioperatorio 2013.** Dosis iniciales de 25-50 mg/kg (nivel de evidencia 2C)
- **Guías Documento “Sevilla” 2013.** Dosis inicial de 2 – 4 g. (nivel de evidencia 2C)

CONCENTRADO DE COMPLEJO PROTROMBÍNICO (PCC)

- **Puede almacenarse en Qx**
- **Cantidad de factores definida**
- **Disponible de inmediato**
- **Riesgo de infección mínimo**
- **No produce sobrecarga de volumen**

ARTÍCULO ESPECIAL

Documento multidisciplinar de consenso sobre el
manejo de la hemorragia masiva (documento
HEMOMAS)

J.V. Llau^a, F.J. Acosta^b, G. Escolar^c, E. Fernández-Mondéjar^{d,*}, E. Guasch^e,
P. Marco^f, P. Paniagua^g, J.A. Páramo^h, M. Quintanaⁱ y P. Torradella^j

FACTOR VII recombinante activado

- Hemofilia congénita A ó B
- Hemofilia adquirida
- Tromboastenia de Glanzmann
- Déficit de factor VII

TROMBOSIS

En hemorragia masiva:

- Anticoagulantes sin antídoto
- Hemorragia incoercible después de haber aplicado todas las medidas

ARTÍCULO ESPECIAL

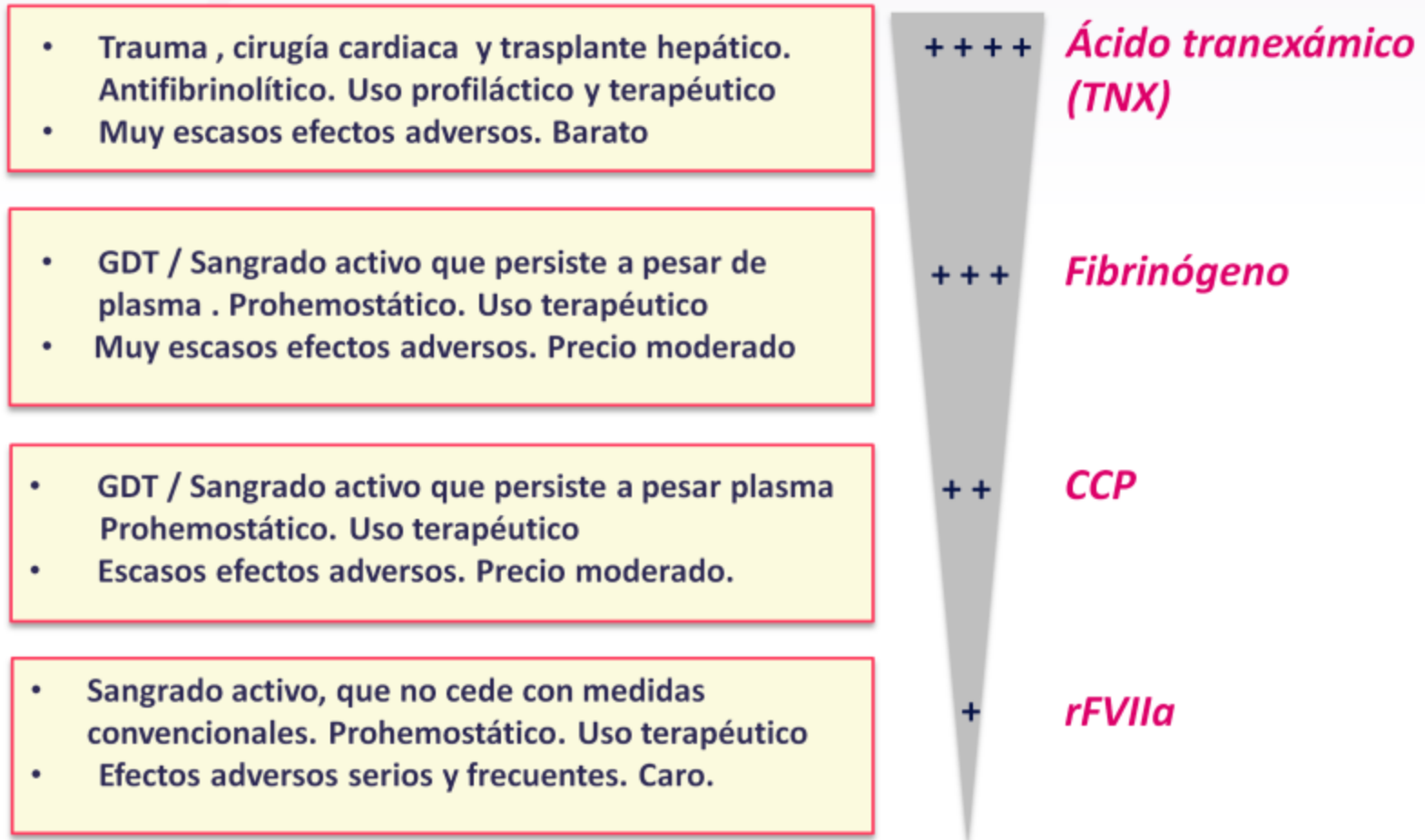
Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (documento HEMOMAS)

J.V. Llau^a, F.J. Acosta^b, G. Escolar^c, E. Fernández-Mondéjar^{d,*}, E. Guasch^e, P. Marco^f, P. Paniagua^g, J.A. Páramo^h, M. Quintanaⁱ y P. Torrabadella^j

Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline

Donat R Spahn¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerny^{3,4}, Timothy J Coats⁵, Jacques Duranteau⁶, Enrique Fernández-Mondéjar⁷, Daniela Filipescu⁸, Beverley J Hunt⁹, Radko Komadina¹⁰, Giuseppe Nardi¹¹, Edmund Neugebauer¹², Yves Ozier¹³, Louis Riddez¹⁴, Arthur Schultz¹⁵, Jean-Louis Vincent¹⁶ and Rolf Rossaint^{17*}

Fármacos Prohemostáticos en la Hemorragia Masiva



GDT: Goal Directed Therapy; ++++ : uso muy frecuente; +++ : frecuente; ++: moderado; + : excepcional

Figura 1.

CALCIO

- **Forma libre 45%; unido a proteínas 55%**
- **1.1-1.3 mmol/l**
- **Formación y estabilización de fibrina**
- **Contractilidad cardíaca**
- **Resistencias vasculares**
- **VALOR PRONÓSTICO**

pH, CORRECCIÓN DE LA ACIDOSIS

- Hipoxia tisular
- Metabolismo anaerobio
- ACIDOSIS

- pH<7.2

Review Article

The Journal of TRAUMA® Injury, Infection, and Critical Care

Preconditions of Hemostasis in Trauma: A Review. The Influence of Acidosis, Hypocalcemia, Anemia, and Hypothermia on Functional Hemostasis in Trauma

Heiko Lier, MD, Henning Krep, MD, PhD, Stefan Schroeder, MD, PhD, and Frank Stuber, MD, PhD

J Trauma 2008;65:951-960.

CIRUGÍA DE CONTENCIÓN DE DAÑOS

Actuación quirúrgica de corta duración y tendente a controlar situaciones que no admiten demora en pacientes muy graves y con escasa reserva fisiológica. Frecuentemente se trata de pacientes con compromiso hemodinámico y con sangrado no controlado

Management of bleeding and coagulopathy following major trauma: an updated European guideline

Donat R Spahn¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerny^{3,4}, Timothy J Coats⁵, Jacques Duranteau⁶, Enrique Fernández-Mondéjar⁷, Daniela Filipescu⁸, Beverley J Hunt⁹, Radko Komadina¹⁰, Giuseppe Nardi¹¹, Edmund Neugebauer¹², Yves Ozier¹³, Louis Riddez¹⁴, Arthur Schultz¹⁵, Jean-Louis Vincent¹⁶ and Rolf Rossaint^{17*}

ARTÍCULO ESPECIAL

Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (documento HEMOMAS)

J.V. Llau^a, F.J. Acosta^b, G. Escolar^c, E. Fernández-Mondéjar^{d,*}, E. Guasch^e, P. Marco^f, P. Paniagua^g, J.A. Páramo^h, M. Quintanaⁱ y P. Torradella^j

DESMOPRESINA (DDAVP); PACIENTES CON ANTIAGREGANTES PLAQUETARIOS

(DDAVP; 1-deamino-8-D-arginina vasopresina) mejora la adhesividad de las plaquetas y el crecimiento de los agregados de plaquetas en el subendotelio y es el tratamiento de elección en el sangrado de pacientes con enfermedad de Von Willebrand

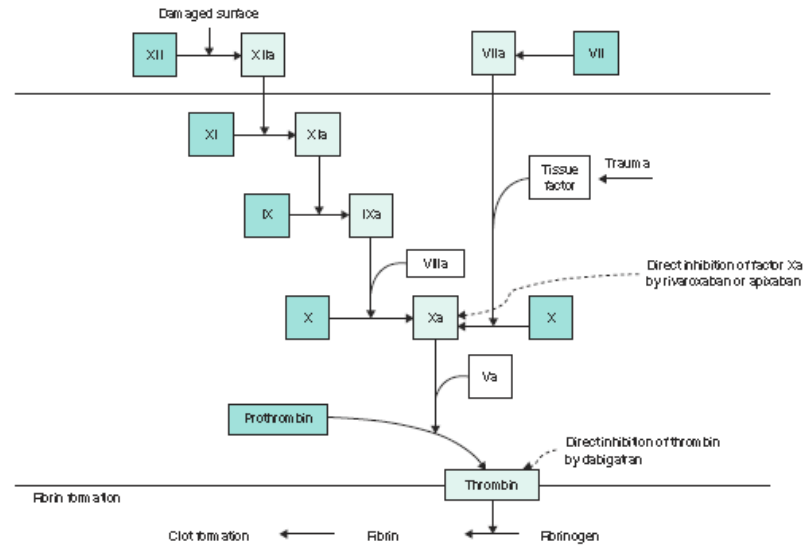
La guía HEMOMAS y la guía europea de sangrado y coagulopatía tras trauma severo recomiendan su administración en pacientes sangrantes con dicha enfermedad (1C). También se sugiere valorar su administración en pacientes sangrantes en tratamiento con antiagregantes plaquetarios (2C)

**La dosis es 0.3 mgr/kg, para 70 kg 21 mcgr;
la presentación es 4 mcgr/ml, luego 5 ml.
5 viales**

NUEVOS ANTICOAGULANTES ORALES

Tabla 1 Aspectos esenciales de la farmacocinética de los anticoagulantes orales de acción directa

	Apixaban (Eliquis®)	Rivaroxaban (Xarelto®)	Dabigatran (Pradaxa®)
Mecanismo de acción	Anti-Xa	Anti-Xa	Anti-IIa
Pico de acción (T _{máx})	3-4 h	2-4 h	1/2-2 h
Metabolización hepática/excreción fecal-biliar	75%	66%	20%
Excreción renal de fármaco activo	25%	33%	80%
Vida media plasmática	8-15 h	7-11 h	14-17 h



Dabigatran

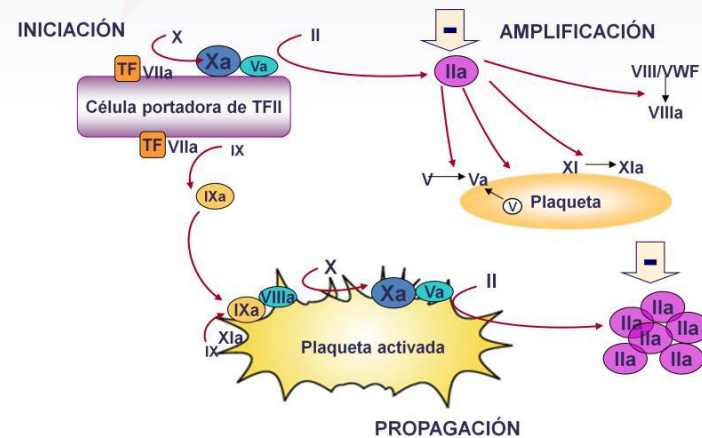


Figura 12.

Rivaroxaban y otros NACOs con acción anti-Xa

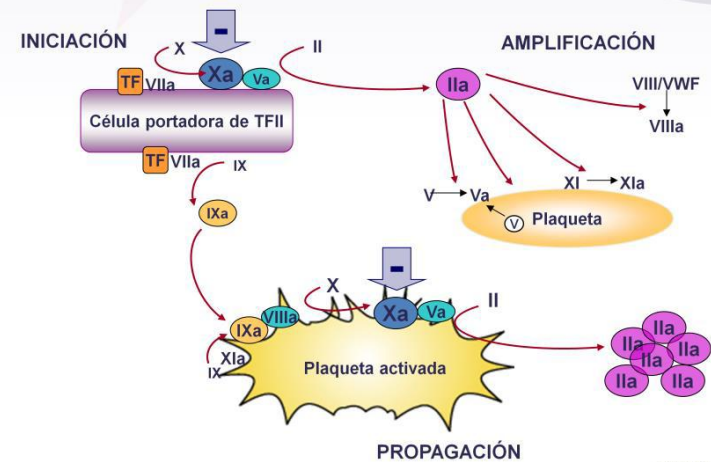


Figura 13.

Inicio >

Buscador sencillo

Búsqueda sencilla

Buscar en la siguiente categoría

- En toda la web de la AEMPS
- AEMPS-Cosméticos
- AEMPS-Legislación
- AEMPS-La AEMPS

Introduzca el término o los términos

Búsqueda:

Aceptar

4 resultados en AEMPS para Idarucizumab

[Orden por relevancia] [Orden por fecha]

If bleeding is life-threatening, we recommend treatment with idarucizumab (5 g intravenously) (Grade 1B)

Rossaint et al. *Critical Care* (2016) 20:100
DOI 10.1186/s13054-016-1265-x

Critical Care

RESEARCH

Open Access



The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition

Rolf Rossaint¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerny^{3,4,5,6}, Timothy J. Coats⁷, Jacques Duranteau⁸, Enrique Fernández-Mondéjar⁹, Daniela Filipescu¹⁰, Beverley J. Hunt¹¹, Radko Komadina¹², Giuseppe Nardi¹³, Edmund A. M. Neugebauer¹⁴, Yves Ozier¹⁵, Louis Riddez¹⁶, Arthur Schultz¹⁷, Jean-Louis Vincent¹⁸ and Donat R. Spahn^{19*}

Jakob Stensballe^{a,b}, Sisse R. Ostrowski^b, and Pär I. Johansson^{b,c}

Curr Opin Anesthesiol 2014, 27:212-218

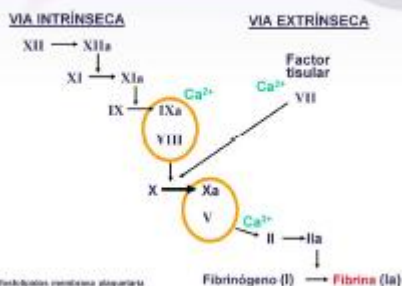
LOS FACTORES DE LA COAGULACIÓN

I	Fibrinógeno	H
II	Protrombina	H
III	Factor tisular (tromboplastina)	H
IV	Calcio	H
V	Proaccelerina	H
VII	Proconvertina	H
VIII	Antihemofílico A	H
IX	Antihemofílico B (Christmas)	H
X	Stuart-Prower	H
XI	Antihemofílico C	H
XII	Hageman	H
XIII	Estabilizador de fibrina Precalocireina (Fletcher) Quinidógeno de alto p.m.	H

● Serpinasas ● Vitamina K dependiente H: Glorificado en hígado

Figura 6

CASCADA CLÁSICA DE LA COAGULACIÓN



● = Fosfolípido membrana plaquetaria

Figura 5

PRUEBAS DE LABORATORIO



Figura 7

MODELO CELULAR DE LA COAGULACIÓN

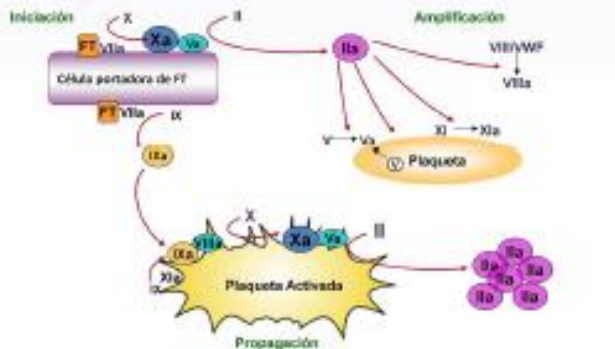
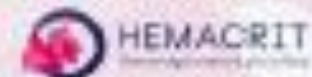


Figura 8

- Los test rutinarios de coagulación reflejan sólo la actividad **PLASMÁTICA**
- Los test viscoelásticos **TEG** o **ROTEM** miden la formación del coágulo y lisis en sangre total, permitiendo una rápida identificación de la coagulopatía y su corrección.
- Cuando se usan como guía en la resucitación del trauma mejoran el pronóstico.

TROMBOELASTOGRAFÍA Y TROMBOELASTIMETRÍA



TEG



ROTEM[®]



ROTEM 6000

TEG[®] 5000



PARÁMETROS ROTEM®

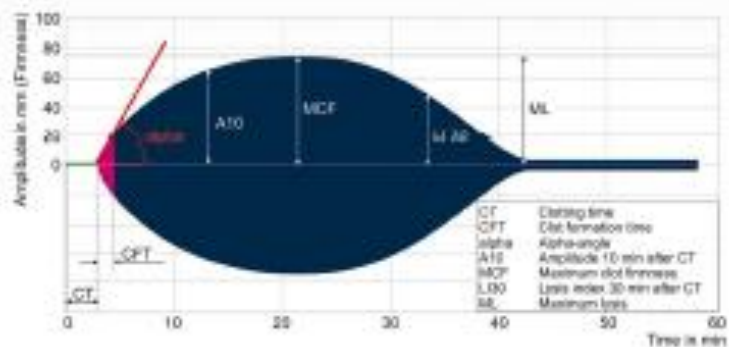


Figure 1

Representación visual de la Hemostasia en TEG® 5000

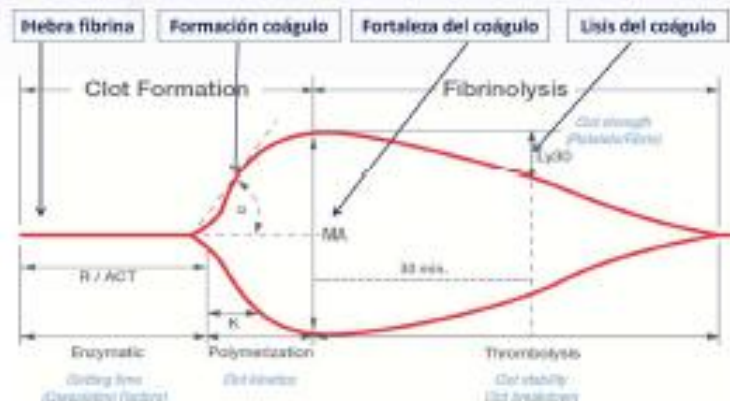


Figure 2

VALORES NORMALES EN LOS PARÁMETROS DE ROTEM®

Tests ROTEM®	CT (s)	CFT (s)	MCF (mm)	ML (%MCF)
EXTEM	40-80	34-160	50-72	<15
FIBTEM®	-	-	9-25	-
INTEM	100-240	30-110	50-72	<15
HEPTEM®	100-240	30-110	50-72	-
APTEM®	40-80	34-160	50-72	-

CT = Tiempo de Coagulación; CFT = Tiempo de Formación de Coágulo

MCF = Firmeza Máxima del Coágulo ML = Lisis Máxima

VALORES NORMALES EN LOS PARÁMETROS DE TEG

Tests TEG®	R	ACT (s)	MA (mm)	LY30
Kaolin	5-10 min	-	50-70	<15
Functional Fibrinogen	-	-	11-24	-
Rapid TEG	17-38 seg	66-118 seg	54-72	< 3%
Heparinase	5-10 min	-	50-70	<15
PlateletMapping	MA(ADP)	% Inhibición Plaquetas	MA(AA)	% PR Inhibition

R = Tiempo reacción enzimático; ACT = Tiempo Activación Coagulación

MA = Amplitud Máxima (Fortaleza)

LY30 = Lisis a 30 min

Revisión Cochrane examinó 9 ensayos clínicos que compararon algoritmos transfusionales basados en TEG o ROTEM versus clínica y pruebas convencionales en cirugía cardiotorácica

Afshari A, Wikkelso A, Brok J, Moller AM, Wetterslev J: Thrombelastography (TEG) or thromboelastometry (ROTEM) to monitor haemotherapy versus usual care in patients with massive transfusion. Cochrane Database Syst Rev 2011; CD007871.

**Ensayo clínico en cirugía cardíaca 100 pacientes con sangrado difuso tras revertir la heparina
disminución de la transfusión de concentrados de hematíes, plasma y plaquetas y de la mortalidad a 6 meses**

Point-of-Care Testing

A Prospective, Randomized Clinical Trial of Efficacy in Coagulopathic Cardiac Surgery Patients

Anesthesiology 2012; 117:531-47

Christian Friedrich Weber, Dr. med.,* Klaus Görlinger, Dr. med.,† Dirk Meininger, P.D. Dr. med.,‡
Eva Herrmann, Prof. Dr. rer. nat.,§ Tobias Bingold, Dr. med.,‡ Anton Moritz, Prof. Dr. med.,||
Lawrence H. Cohn, M.D., Ph.D.,# Kai Zacharowski, Prof. Dr. med., Ph.D., F.R.C.A.**

Retrospectivo en una cohorte de 3865 pacientes en cirugía cardíaca antes y después de implementar en manejo con test viscoelásticos
Disminución en concentrado de hematíes administrado y a un menor número de eventos trombóticos

Gorlinger K, Dirkmann D, Hanke AA, Kamler M, Kottenberg E, Thielmann M, Jakob H, Peters J: First-line therapy with coagulation factor concentrates combined with point-of-care coagulation testing is associated with decreased allogeneic blood transfusion in cardiovascular surgery: a retrospective, single-center cohort study. *Anesthesiology* 2011;115:1179-1191.

Retrospectivo en pacientes con hemorragia masiva, considerada como tal más de 10 concentrados de hematíes, pertenecientes a politrauma y distintos tipos de cirugías
390 pacientes en el grupo control y 442 en el del protocolo. Se redujo la mortalidad tanto a 30 días (20.4% vs 31.5%) como a 90 días (22.4% vs 34.6%)

ORIGINAL PAPER

Effect of Haemostatic Control Resuscitation on mortality in massively bleeding patients: a before and after study

P. I. Johansson & J. Stensballe^{1,2}

RESEARCH

Open Access

The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition



Rolf Rossaint¹, Bertil Bouillon², Vladimir Cerny^{3,4,5,6}, Timothy J. Coats⁷, Jacques Duranteau⁸, Enrique Fernández-Mondéjar⁹, Daniela Filipescu¹⁰, Beverley J. Hunt¹¹, Radko Komadina¹², Giuseppe Nardi¹³, Edmund A. M. Neugebauer¹⁴, Yves Ozier¹⁵, Louis Riddez¹⁶, Arthur Schultz¹⁷, Jean-Louis Vincent¹⁸ and Donat R. Spahn^{19*}

Recommendation 12 We recommend that routine practice include the early and repeated monitoring of coagulation, using either a traditional laboratory determination [prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APTT) platelet counts and fibrinogen] (**Grade 1A**) and/or a viscoelastic method. (**Grade 1C**)

Epidemiology of Massive Transfusion: A Binational Study From Sweden and Denmark*

Märit Halmin, MD¹; Flaminia Chiesa, MSc¹; Senthil K. Vasan, MD, PhD¹; Agneta Wikman, MD, PhD²; Rut Norda, MD, PhD³; Klaus Rostgaard, MSc⁴; Ole Birger Vesterager Pedersen, MD, PhD⁵; Christian Erikstrup, MD, PhD⁶; Kaspar René Nielsen, MD, PhD⁷; Kjell Titlestad, MD, PhD⁸; Henrik Ullum, MD, PhD⁹; Henrik Hjalgrim, MD, PhD⁴; Gustaf Edgren, MD, PhD^{1,10}

(Crit Care Med 2016; 44:468–477)

92,057 (5.3%) received at least 10 RBC units within a 7-day period

The primary and most important finding is that **major surgery was the most common indication for MT (61.2% of cases), with trauma playing a lesser role (15.4%), and obstetrical emergencies barely registering at only 1.8% of all MT cases.**

HEMORRAGIA MASIVA, REVISIÓN Y PROTOCOLO

Hospital San Pedro, Logroño (La Rioja). 2016.

Autores del documento:

Fernando Martínez Soba. Medicina Intensiva.

José Luis Monzón. Medicina Intensiva.

María José Nájera. Hematología.

Ana Polo. Banco de Sangre.

Juana Hernández. Ginecología y Obstetricia.

Félix Lobato. Anestesiología y Reanimación.

Protocolo de hemorragia masiva paciente politraumatizado o herido grave

IDENTIFICAR LA CAUSA DEL SANGRADO

Assessment of Blood Consumption (ABC); con puntuación 2 o mayor, según la situación clínica

Escala del Colegio Americano de Cirujanos. **Moderado** o **Severo** según la situación clínica

ANALÍTICA que incluya: Hb, Hcto, estudio de coagulación, gasometría venosa con estudio ácido-base, calcio iónico, lactato. **TASH 15** o mayor

ACTIVAR EL PROTOCOLO DE HEMORRAGIA MASIVA

Canalizar vías de calibre grueso

Ácido Tranexámico: 1 g en 10 min, seguido de una infusión intravenosa de 1 g en 8 h

Banco: **88495**
Laboratorio Urg: **81260**
Hematólogo: **71891**
Si OX: Anestesiólogo: **71360**



MANTA DE CALOR

FLUIDOTERAPIA:

Hipotensión permisiva: TAS 80 mmHg. Mayor en anciano o cardiopatía isquémica

Si TCE grave (GCS ≤ 8) TAS 110 mmHg. **Tart ACEPTABLE, LA QUE MANTIENE EL NIVEL DE CONSCIENCIA**

Ringer Acetato en TCE. Bolos de suero calentado de 250 ml. **No pasar de 2 l** en la reanimación inicial.

Si no se consigue la Tart objetivo considerar: cobides, SSal hipertónico, inotropos y vasopresores

Iniciar la **TRANSFUSIÓN** de CH, plasma, plaquetas. EN ESE ORDEN, PROPORCIÓN: 2CH O-; 2PFC de inicio; luego paquetes de 5CH, 5PFC, 1 plaq. Considerar **FIBRINÓGENO** de forma empírica: 25-50 mg/kg (para 70 kg 2 gr). Mejor después del ácido tranexámico.

QUIRÓFANO URGENTE PARA CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑOS

Concentrado de Complejo Protrombínico CCP: Considerar administrar si: no disponibilidad de plasma fresco en el tiempo adecuado, si sobrecarga cardiaca asociada a transfusión - TACO (Transfusion Associated Cardiac Overload), si daño pulmonar asociado a transfusión - TRALI (transfusion related acute lung injury). Asegurar primero fibrinógeno >200 mg/dl. Segunda dosis sólo si INR >1.5

OBJETIVOS:

Hb: 10 gr/dl en primeras fases, paciente anciano o con cardiopatía y Hb 8 gr/dl en paciente estabilizado

Plaquetas: $50 \times 10^9/l$
 $75 \times 10^9/l$ si sigue sangrando
 $100 \times 10^9/l$ TCE

Fibrinógeno: 200 mg/dl

Caldo: 4 mg/dl; 0.9 mmol/l

pH: 7.2

Déficit de base: <3

Lactato: < 18 mg/dl; 2 mmol/l

Temperatura central: > 35°C

Tensión arterial sistólica: >80 mmHg; 110 si TCE

Pacientes que toman anticoagulantes anti vitamina K (Sintrom, Warfarina): Vitamina K 10 mg EV. CCP 25-50 UI/Kg. (Para 70 Kg: Beriplex 4 viales = 30 UI/Kg)

*No pasar de 20 UI/Kg si prótesis valvulares cardiacas, ictus isquémico, revascularización tras Síndrome coronario agudo

Pacientes con E Von Willebrand o en tratamiento con antiagregantes: Desmopresina (Minurin) 0.3 mcg/Kg. Para 70 Kg 21 mcg (5 ml = 5 viales).

Bicarbonato, si pH < 7.2.

O, 3x peso deficit base, la mitad 1M

Factor VIIa (Novoseven), último recurso Anticoagulantes que carezcan de antídoto

Hemorragia incoercible. Dosis única de 90 mcg/kg

Nuevos anticoagulantes

Considerar CPP 25 UI/Kg en Rivaroxaban (Xarelto) Apixaban (Eliquis)

Dabigatran (Pradaxa)

Considerar FVIIa (Novoseven)
Dosis única de 90 mcg/kg

Hemorragia obstétrica

Sangrado puerperal
Parto: 500 cc
Cesárea: 1000 cc

Segunda vía venosa calibre grueso

Pruebas cruzadas. MEDIR SANGRADO

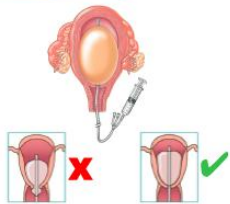
Fluidoterapia restrictiva

Exploración y extracción de coágulos; valorar legrado; exploración del canal de parto; masaje uterino enérgico; compresión bimanual

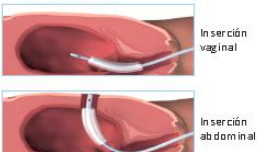
Buscar la causa (4T): Tono uterino, Inspección de placenta (Tejidos), Trauma, Coagulopatía.

ANALÍTICA que incluya: Hb, Hcto, estudio de coagulación, gasometría venosa con estudio ácido-base, calcio iónico, lactato. El **analyzer del paritorio** proporciona Hb, gasometría y estudio ácido-base.

Taponamiento uterino



Se recomienda la comprobación ecográfica de la correcta colocación del balón.



BALÓN DE BAKRI

- Relleno gradual con suero fisiológico hasta capacidad máxima de 500 ml
- Si no cede sangrado inmediatamente: retirar balón
- Si cede sangrado:
 - Colocar compresa en fondo de saco vaginal
 - Antibiótico de amplio espectro y 10 UI de oxitocina en perfusión lenta hasta retirar balón
 - Vaciamiento gradual
 - Retirada del balón tras 12-24 horas.

Suturas
Compresivas

Embolización
arterial. Radiología
intervencionista
(si disponible)

Ligaduras
vasculares

FÁRMACOS UTEROTÓNICOS	VÍA	DÓSIS	DÓSIS MÁXIMA	TIEMPO DE ACCIÓN	EFECTOS SECUNDARIOS
1º OXITOCINA 1 amp=10 UI	IV	20 UI en 500 SFF o ringer a 180 ml/h	60 UI/24 horas	2-4'	EFECTOS SECUNDARIOS Náuseas, vómitos, hipotensión, taquicardia, intoxicación acuosa
2º METILERGOMETRINA 1 amp=0,2 mg	IV	1 amp IV lento (1-2 min) valorar según dosis si no cede sangrado	5 ampollas (1 mg)	2-5' máxima acción a los 5'	HTA, náuseas, vasospasmo periférico Contraindicación: preeclampsia, enfermedad vascular, enfermedad hepática
3ª MISOPROSTOL (PGE1) 1cp=200 µg (uso compasivo)	Rectal (óvil)	4-5 cp rectales (800-1000 µg)	5 cp (1000 µg)		Náuseas, vómitos, hipertermia, temblores, diarrea
4ª DINOPROSTONA (PGE2)	IV	1 amp (5 mg) en 500 cc a 15 ml/h. Duplicar dosis cada 30 min.	60 ml/h		Temblores, fiebre, hipertermia, taquicardia Contraindicación: asma broncoconstricción, hipoxemia e HTA.
CARBOPROST (PGF2α) 1 amp=250 µg/1 ml (disponible)	IM	1 amp/15-20'. Si fracasa tras 2ª dosis, seguir con otra línea de tratamiento	8 amp (2mg)		

• Si no cesa con las medidas anteriores; preparar el quirófano. **ÁCIDO TRANEXÁMICO** 1 gr.

• TASH mayor o igual a 15; Escala del Shock moderado o severo: **ACTIVAR EL PROTOCOLO DE HEMORRAGIA MASIVA.**

MANTA DE CALOR

Banco: 88-495
Laboratorio: 81260
Hematólogo: 7 1891
Si Qx: Anestesiólogo: 7 1361

Transfusión: CH, Plasma, plaquetas

Proporción: 2 CHD; 2 PFC AB de inicio luego paquetes de SCH, SPC, 1 plaq.

Ac Tranexámico 1 gr, 2ª dosis pasada 1 hora

Fibrinógeno 2 gr, (mejor después de Ac Tranexámico)

Concentrado de Complejo Protrombínico CCP: Considerar si no disponibilidad en el tiempo adecuado de PFC, TACO, TRAU.

Asegurar primero fibrinógeno > 200 mg/dl.

Segunda dosis sólo si INR > 1.5

OBJETIVOS:

Hb: 10 gr/dl en primeras fases, paciente andando con cardiografía y Hb 8 gr/dl en paciente estabilizado

Plaquetas:

50x10⁹/l
75x10⁹/l si sigue sangrando
100x10⁹/l TCE

Fibrinógeno: 200 mg/dl

Calcio: 4 mg/dl; 0.9 mmol/l

pH: 7.2

Déficit de base: <3

Lactato: < 18 mg/dl; 2 mmol/l

Temperatura central: > 35°C

Tensión arterial sistólica:

> 80 mm Hg; 110 si TCE

Factor VIIa (Novo seven): Como último recurso.

En Hemorragia incoercible de cualquier tipo; pacientes con sangrado vital en tratamiento anticoagulante que carezca de antidoto.

Dosis única 90 mg/kg.

Aneurisma de aorta roto

ACTIVAR
EL PROTOCOLO
DE HEMORRAGIA MASIVA

Banco: **88495**
Laboratorio Urg: **81260**
Hematólogo: **71891**
SI Qx: Anestesiólogo: **71360**



Estable hemodinámicamente,
consciente

Shock, paciente inconsciente

Ácido tranexámico 1 gr

Fluidoterapia restrictiva, hipotensión
permisiva.

Demorar la transfusión hasta la llegada
al quirófano.

Evitar movimientos bruscos del paciente,
cuidado con las técnicas agresivas que
pueden aumentar la rotura: canalización
de vías, sondaje etc. . .

Preferible realizarlas en quirófano
monitoreado bajo sedación o una vez
anestesiado

Traslado emergente
a quirófano

Resto de l protocolo
igual que el de
Transfusión masiva en
paciente traumatizado
o herido grave

Escala del shock hemorrágico, colegio americano de cirujanos

	COMPENSADO	LB/E	MODERADO	SEVERO
PÉRDIDA DE SANGRE	<750 ml	750-1.500 ml	1.500-2.000 ml	2.000 ml
VOLEMIA (%)	<15%	15-30%	30-40%	>40%
FC	<100 lpm	100-120 lpm	120-140 lpm	>140 lpm
TA	Normal	Ligero descenso	Descenso marcado. TAS <90	Descenso profundo. TAS <80
RELLENDO CAPILAR	Normal	Lento	Lento	Ausente
FR	14-20 rpm	20-30 rpm	30-40 rpm	>40 rpm
DIURESIS (ml/h)	>30 ml/h	20-30 ml/h	5-20 ml/h	<5 ml/h
CONCIENCIA	Normal	Ausado / Agitado	Confuso / Letárgico	Coma

Escala ABC

VARIABLE	s	n
Trauma penetrante	1	0
TAS <90 mmHg	1	0
FC > 120 lpm	1	0
Eco positiva	1	0

ACTIVACIÓN DEL PROTOCOLO

Avisar al Banco de Sangre identificando al paciente, localización, causa de la hemorragia y lugar donde se trasladará.

Avisar cuando se controle la situación para cesar la alerta.

Escala Tash

VARIABLE	VALOR	PUNTUACIÓN
Hb (gr/dl)	<7	8
	<9	6
	<10	4
	<11	3
	<12	2
EB (mmo/l)	<10	4
	<6	3
	<2	1
TAS (mmHg)	<100	4
	<120	1
FC (lpm)	>120	2
Eco positiva	Líquido intraabdominal	3
Fracturas	Inestable de pelvis	6
	Fractura abierta femur	3
Sexo	Masculino	1

Banco: **88495**
 Laboratorio Ulg: **81260**
 He matólogo: **71891**
 SIQ: Anestesiólogo
 General: **71360**
 Obstetricia: **71361**



CONCLUSIONES

- **Comunicación y orden. Apuntar.**
- **Aplicar la escala TASH si se puede**
- **FLUIDOTERAPIA RESTRICTIVA**
- **Gasometría (EB, pH)**
- **Hemoderivados en propo**
- **Ácido tranexámico**
- **Objetivos**

Hb: 10 gr/dl primeras fases, anciano o cardiopatía

8 gr/dl estabilizado

Plaquetas: $50 \times 10^9/l$

$75 \times 10^9/l$ si sigue sangrado

$100 \times 10^9/l$ TCE

Fibrinógeno: 200 mg/dl

Calcio: 4 mg/dl; 0.9 mmol/l

pH: 7.2

Déficit de base: <3

Lactato: < 18 mg/dl; 2 mmol/l

Temperatura central: $>35^\circ C$

Tensión arterial sistólica: >80 mmHg; 110 si TCE

www.perioperativebleeding.org

<http://esa.perioperativebleeding.org/index.html>.

<http://www.allaboutbleeding.com/es/hcp/default.aspx>

TiCapp. Manejo de la coagulopatía inmediata por el trauma. (app store).

PPHapp. Hemorragia obstétrica

flobato@riojasalud.es

