

# GUIA PRÁCTICA PARA MANEJO DE LA HEMORRAGIA MASIVA

---

## ÍNDICE

1. DEFINICIÓN DE HEMORRAGIA MASIVA.
2. ACTIVACIÓN SISTEMA DE ALERTA DE HEMORRAGIA MASIVA.
3. TRATAMIENTO DE LA HEMORRAGIA MASIVA.
4. PACIENTES ANTICOAGULADOS O ANTIAGREGADOS.
5. OBJETIVOS GUÍA DEL PTM.
6. FINALIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA DE HEMORRAGIA MASIVA.
7. INDICADORES BÁSICOS PARA LA AUDITORÍA DEL PTM.
8. BIBLIOGRAFIA.

ELABORACIÓN	APROBACION
Dr. José María Fernández Cubero Dra. Ana Medina Arteaga Dra. Eva Mingot Castellano Dr. Manuel Isidro Muñoz Pérez	Comisión Hospitalaria de Transfusión  Fecha: 12 Mayo 2017

## 1. DEFINICIÓN DE HEMORRAGIA MASIVA.

Se define como cualquier hemorragia que amenaza la vida y requiere transfusión urgente y masiva de hemoderivados.

### A. Atendiendo a parámetros clínicos:

1. Pérdidas de sangre evidentes niveles III y IV de la clasificación de American College of Surgeons: Hipotensión (PAS < 85 mmHG), taquipnea (> 30 respiraciones/minuto) y alteraciones del sistema nervioso central (bajo nivel de conciencia, paciente confuso o letárgico). (Tabla 1)
2. Cualquier pérdida importante de sangre que provoca shock hemorrágico.
3. Puntuación mayor de 2 en la escala ABC (Assessment of Blood Consumptions) (Tabla 2)

### B. Atendiendo a la temporalidad:

1. Pérdidas medibles de sangre  $\geq$  150 mL/min durante 10 minutos o más.
2. Pérdida del 50% del volumen sanguíneo en unas tres horas.
3. Cuatro unidades de concentrado de hematíes en 1 hora y siguen sangrando.

TABLA No. 1. PÉRDIDA SANGUÍNEA Y GRADO DE HEMORRAGIA

	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Pérdida sanguínea (ml)	Hasta 750	750 – 1,500	1,500 – 2,000	> 2,000
Pérdida sanguínea (% volumen sanguíneo)	Hasta 15%	15% - 30%	30% - 40%	> 40%
Frecuencia de pulso	< 100	> 100	> 120	> 140
Presión arterial	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión de pulso (mmHg)	Normal o aumentada	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia respiratoria	14 – 20	20 – 30	30 – 40	> 35
Diuresis (ml/h)	> 30	20 – 30	5 – 15	Insignificante
SNC / Estado mental	Ansiedad leve	Ansiedad moderada	Ansiedad, confusión	Confusión, letargo

Tabla 1. Clasificación de Pérdida sanguínea y grado de hemorragia de American College of Surgeons

	Si	No
TAS $\leq$ 90 mmHg	1	0
FC $\geq$ 120 lpm	1	0
Mecanismo penetrante	1	0
FAST + para liquido libre	1	0
<b>Capacidad predictiva para transfusión masiva</b>		
2 puntos	38%	
3 puntos	45%	
4 puntos	100%	

*Tabla 2. Escala ABC*

- Definición en obstetricia y paciente pediátrico en capítulo aparte.

## 2. ACTIVACIÓN SISTEMA DE ALERTA DE HEMORRAGIA MASIVA

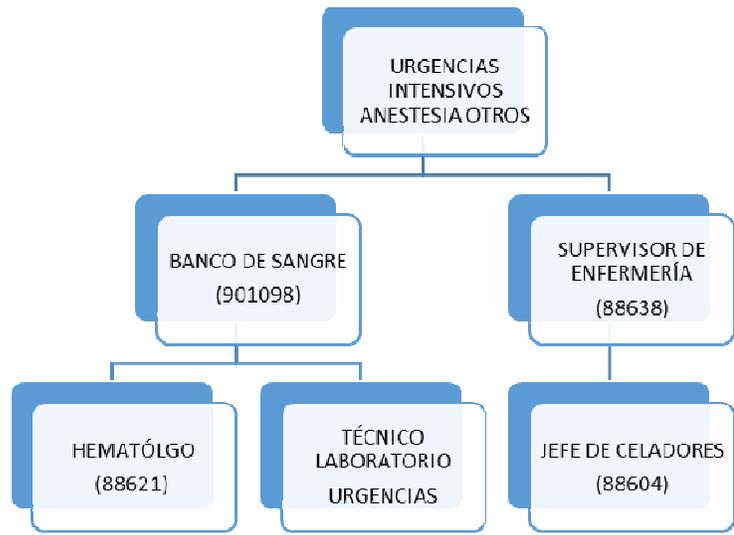
- El Sistema de Alerta de Hemorragia masiva se debe activar **tan pronto se realice el diagnóstico de la misma.**
- El Sistema de Alerta lo activará el **médico responsable del paciente** afecto o en quién el delegue (debe identificarse). El nombre del responsable de activación debe constar en el petionario.
- Activación del Sistema de Alerta de Hemorragia crítica implica **contactar con:**
  - **Técnico/Enfermero de banco de sangre** (901098)
    - Informar a los **Técnicos del laboratorio de Urgencias** .
      - Uno se hará responsable, de dar prioridad a las analíticas del paciente afecto.
      - Pasar hemograma a mano
      - Debe validar los resultados tan pronto se tengan para no demorar el conocimiento de los mismos.
    - Informar al **Hematólogo** de banco de sangre en turno de mañana o al de guardia en el resto de situaciones (busca 88621) de la situación para disponibilidad en caso de consulta.
    - Dará prioridad y garantizará el suministro de hemoderivados.
  - **Supervisor de enfermería de guardia** (Turno de tarde, noche y festivos teléfono, 88638)
    - Se responsabilizará de la reposición de los fármacos hemostáticos según su necesidad.
    - En caso de no existir celador propio en el área donde se encuentra el paciente en el turno que corresponda, garantizará la presencia de un Celador durante el tiempo que esté activado el PTM. La misión del mismo será asegurar el transporte continuo sin demoras de muestras, resultados y medidas terapéuticas que precise el paciente.
    - Debe existir un stock obligado en Área Quirúrgica, Observación de Urgencias y UCI de:

- 3 viales de CCP
- 4 gramos de Fibrinógeno
- 2 gramos de Acido Tranexámico

➤ El Técnico/Enfermero del Banco de Sangre

- Dará prioridad y garantizará el suministro de hemoderivados al paciente mientras esté activada la alerta.
- En la petición de Transfusión Masiva se incluirán de entrada 4 Concentrados de hematíes, 1 pool de plaquetas y 600cc PFC. No esperar al plasma descongelado para bajar los hematíes y las plaquetas.
- Telefónicamente se irá indicando por el médico responsable las necesidades y si se excluye algún elemento de la petición inicial.
- Cuando reciba orden de desactivación de PTM se anotará en la petición inicial LA HORA.

**SISTEMA DE ACTIVACIÓN**



### 3. TRATAMIENTO HEMORRAGIA MASIVA (\*).

#### 1.- Reanimación ABC y control del sangrado:

- Oxígeno con mascarilla a 15 lit/min.
- Canalizar 2 vías venosas de grueso calibre.
- Administrar volumen para restaurar volemia. Para **evitar coagulopatía dilucional** se recomienda máximo 2 litros de cristaloides o 1 litro coloides.
- Objetivo tensional: TAS 85-90 mmHg y TAS mayor 100 si TCE (**HIPOTENSIÓN PERMISIVA**)
- Monitorización (TA, FC, FR, Sat O<sub>2</sub>, T<sup>a</sup>)
- Solicitar pruebas de laboratorio: **Hemograma**, T. coagulación (**TP, TTPa y fibrinógeno**), Bioquímica (función renal, **Lactato**, **iones incluyendo Ca iónico**), **Gasometría**. PERFIL TRANSFUSION MASIVA.
- Solicitar la petición de transfusión indicando **TRAUMA GRAVE/TRANSFUSIÓN MASIVA**.
- Diagnóstico de la causa de sangrado y tratamiento de la misma.

**2.- Ácido Tranexámico:** bolo de 2 gr iv, tan pronto como sea posible, y siempre dentro de las 3 primeras horas.

**3.- Fibrinógeno:** bolo de 2 gr iv y luego según evolución analítica. Intentar poner por vía diferente a la del Ac. Tranexámico.

#### 4.- Transfusión precoz de hemoderivados: se realizará siguiendo el régimen transfusional.

- Primer paquete: 4CH, plasma (600 ml) y 1 pool de plaquetas.
- Una vez sale del Banco de Sangre el primer paquete se preparan los siguientes paquetes (según régimen transfusional). Así sucesivamente hasta que se desactiva la alerta de HM.
- La reposición de hemoderivados se realizará siguiendo el régimen transfusional, alternando paquetes de transfusión masiva con y sin plaquetas (Tabla 3).
- La solicitud de los paquetes siguientes se hará de forma dinámica con contacto cercano (telefónico) con el personal de Banco activado.

### **RÉGIMEN TRANSFUSIONAL** (Tabla 3).

PAQUETE	HEMATÍES	PFC	PLAQUETAS
1º	4 CH	600 ml	1 POOL
2º	4 CH	600 ml	
3º	4 CH	600 ml	1 POOL
4º	4 CH	600 ml	
5º	4 CH	600 ml	1 POOL
6º ....	4 CH	600 ml	

**5.-** En aquellas situaciones en las que la reposición transfusional y tratamiento médico/quirúrgico sean adecuados y persista hemorragia y coagulopatía refractaria se podría plantear el uso de **CONCENTRADOS DE COMPLEJOS PROTROMBÍNICO** a dosis de 15-20 UI/Kg (en un paciente de 70 kg 2 viales de prothromplex (cada vial 600UI) o 2-3 viales de octaplex (cada vial 500UI). Se administra en bolo lento (5 minutos) no en perfusión.

#### **6.- Prevención / Tratamiento de:**

- **Hipotermia:** medidas de ahorro de calor, fluidos calientes, mantas térmicas...
- **Acidosis:** tratamiento del shock.
- **Hipocalcemia:** 1 gr (1 ampolla) de  $\text{ClCa}^{++}$  por cada 4 concentrados de hematíes y/o calcio iónico  $< 0.9$  mmol/L.

#### **7.- Reevaluación**

- Solicitar control analítico horario.
- Reevaluar la necesidad de mantener la activación del PTM cada hora en función de la clínica y los resultados analíticos.
- Fibrinógeno administrar 2 gr si los controles analíticos son  $< 150$  mg/dl.
- CCP siempre que **persista** coagulopatía severa.

- rFVIIa: En la ficha técnica del producto explícitamente se indica que no se use en estas circunstancias y si se hace debe ser previa firma de uso compasivo. Las dosis serían 90mcg/kg y solo si estamos seguros de haber tratado al paciente adecuadamente y pese a ello continua el sangrado con riesgo vital.

(\*)

El Protocolo Transfusión Masiva se revisará cuando dispongamos de Test Viscolásticos (Tromboelastometría/tromboelastografía) para monitorización de la Coagulopatía.

Nota: desde la Subcomisión de Hemorragia Masiva recomendamos fuertemente la implementación de dicha tecnología.

## 4. PACIENTES ANTICOAGULADOS Y ANTIAGREGADOS

- Antiagregación:
  - Transfundir 1 pool de plaquetas si no se ha hecho previamente.
- Antivitaminas K:
  - SI  $INR \geq 1.5$ , CCP (15-30 ui/kg dosis única y 1 amp de vitamina K iv).
  - Más información protocolo de reversión hospitalario. (\*)
- Dabigatran:
  - Revertir si TPTa ratio  $>1$  y toma en las 24 horas previas o en las 48 horas previas y FG  $<30$ ml/h.
  - Idarucizumab 5mg iv en dosis única (1 vial de 2.5mg y a los 5 minutos otro) en bolo lento (Consultar su uso con Hematólogo). Se administra cada vial de 2.5 mg tras reconstituir en 50ml en 5 a 10 minutos y entre ellos esperar unos 5 minutos.
  - En su ausencia de idarucizumab, CCPa 50ui/Kg o CCP 15-30UI/Kg, para estos pedir consentimiento y gestionar uso compasivo al día siguiente.
  - Más información protocolo de reversión hospitalario.
- Rivaroxaban, apixaban o edoxaban:

- Revertir si ratio de TP >1 y toma en las 24 horas previas o en las 48 horas previas en caso de FG<30ml/h.
- CCP 15-30UI/kg. Pedir consentimiento y gestionar uso compasivo al día siguiente.
- Más información protocolo de reversión hospitalario.

## **5. OBJETIVOS GUÍA DEL PTM**

- INR < 1.5
- FNG > 1,5 gr/L o 150 mg/dl
- Plaquetas > 50.000 (> 100.000 en TCE o politrauma)
- Hematocrito > 27%
- Hg 7 – 9 g/dl
- rTPTA < 1,5 x normal
- pH > 7,2; EB > -6
- Lactato < 4 mmol/L
- Ca iónico  $\geq$  0,9 mmol/l
- Tª > 35 °C

## **6. FINALIZACION DEL SISTEMA DE ALERTA DE HEMORRAGIA MASIVA**

Se llevará a cabo por el responsable directo del paciente, cuando la situación clínica/analítica no requiera continuar el régimen transfusional del PTM (lo cual no contraindica el uso posterior de hemoderivados que se pedirá en nueva petición).

## **7. INDICADORES BÁSICOS PARA LA AUDITORÍA DEL PTM.**

- Activación del PTM por el líder (identificación) y hora (hoja de petición de transfusión).
- Hora recepción de Hemoderivados.
- Hora solicitud de analítica al Laboratorio.
- Hora de registro de entrada de la muestra en el laboratorio.

- Hora desactivación del PTM. Identificación del responsable y hora (hoja de petición inicial de transfusión masiva).

La primera auditoria se realizará a los 6 meses de la implantación del protocolo y posteriormente de manera anual.

En Banco de sangre se realizará listado de registro de alertas activadas.

## 8. BIBLIOGRAFÍA.

Llau y col. Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (documento HEMOMAS). Med. Intensiva 2015;39(8):483-504

Rossaint et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following Trauma: fourth edition. Critical Care 2016;20:100

Kozek-Langenecker et al. Management of severe perioperative bleeding. Guidelines from the European Society of Anaesthesiology. Eur. J. Anaesthesiology 2013;30:1-112

ACS TQIP. Massive transfusion in trauma Guidelines. American College of Surgeons

Stephens et al. Trauma-associated bleeding: management of massive transfusión. Current Opinion in Anesthesiology. [www.co-anesthesiology.com](http://www.co-anesthesiology.com) April 2016, vol 29 nº 2

Nunez TC. Early prediction of massive transfusion in trauma: Assessment of Blood consumption (ABC) score. J. Trauma 2009; Feb 68(2)

Advanced Trauma Life Support Student Course Manual Library of Congress Control Number:2012941519. ISBN 13:978-1-880696-02-6.

# GUIA PRÁCTICA MANEJO HEMORRAGIA MASIVA

## DEFINICIÓN

### HEMORRAGIA MASIVA

#### A. PARÁMETROS CLÍNICOS:

- Niveles III y IV de la clasificación de ACS:

	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV
Perdida sanguínea (ml)	< 750 ml	750-1500 ml	1500-2000 ml	> 2000 ml
Perdida sanguínea(%)	Hasta 15 %	15-30%	30-40%	> 40 %
Fc	< 100	>100	>120	> 140
TA	Normal	Normal	Baja	Baja
Presión de pulso	Normal aumentada	Bajo	Bajo	Bajo
Fc respiratoria	14-20	20-30	30-40	> 40
Gasto urinaria	> 30 ml/h	20-30 ml/h	5-15ml/h	Insignificante
SNC	Ansiedad leve	Ansiedad moderada	Ansioso confuso	Confuso letárgico
Reemplazo de líquidos	coloides	coloides	Coloides y sangre	Coloides y sangre

- Puntuación mayor de 2 en la escala ABC:

Escala ABC (Assessment of Blood Consumptions)	Si	No
TAS ≤ 90 mmHg	1	0
FC ≥ 120 lpm	1	0
Mecanismo penetrante	1	0
FAST + para líquido libre	1	0
Capacidad predictiva para transfusión masiva		
2 puntos	38%	
3 puntos	45%	
4 puntos	100%	

#### B. SEGÚN TEMPORALIDAD:

- Sangrado ≥ 150 mL/min durante 10 minutos o más.
- Pérdida del 50% del volumen sanguíneo en unas tres horas.
- Cuatro unidades de concentrado de hematíes en 1 hora y siguen sangrando.

(1)

#### RÉGIMEN TRANSFUSIONAL

PAQUETE	HEMATÍES	PFC	PLAQUETAS
1º	4 CH	600 ml	1 POOL
2º	4 CH	600 ml	
3º	4 CH	600 ml	1 POOL
4º	4 CH	600 ml	
5º	4 CH	600 ml	1 POOL
6º ....	4 CH	600 ml	

(2) Complejo Protrombínico (CCP):

#### DOSIFICACIÓN: (20 – 30 UI/KG)

- Vial **OCTAPLEX®**: 500 UI
  - Vial **PROTHROMPLEX®**: 600 UI
- Bolo lento en 5 min.

#### OBJETIVOS GUÍA:

- INR < 1.5
- FNG > 1,5 gr/L o 150 mg/dl
- Plaquetas > 50.000 (> 100.000 en TCE o politrauma)
- Hematrocrito > 27%
- Hg 7 – 9 g/dl
- rTPTA < 1,5 x normal
- pH > 7,2; EB > -6
- Lactato < 4 mmol/L
- Ca iónico ≥ 0,9 mmol/l
- Tª > 35 °C

## ACTUACIÓN

### 1.- REANIMACIÓN ABC Y CONTROL DE SANGRADO

- Oxígeno con mascarilla a 15 lit/min.
- Canalizar 2 vías venosas de grueso calibre.
- Administrar volumen para restaurar volemia:

Evitar coagulopatía dilucional: máximo 2 lit de cristaloides o 1 lit coloides

### OBJETIVO TENSIONAL: (HIPOTENSIÓN PERMISIVA)

TAS entre 85-90 mmHg; TAS > 100 mmHg si TCE

- Monitorización (TA, FC, FR, Sat O<sub>2</sub>, Tª)
- Solicitar pruebas de laboratorio: PERFIL TRANSFUSION MASIVA
  - Hemograma
  - T. coagulación (TP, TTPa y fibrinógeno)
  - Bioquímica (función renal, Lactato, iones incluyendo Ca iónico)
  - Gasometría
 (Indicando TRAUMA GRAVE/TRANSFUSIÓN MASIVA)
- Diagnóstico de la causa de sangrado y tratamiento de la misma.

2.- **ÁCIDO TRANEXÁMICO**: 2 gr iv precozmente y siempre dentro de las 3 primeras horas.

3.- **FIBRINÓGENO**: 2 gr iv y luego según evolución analítica, por vía diferente al Ac. Tranexámico.

4.- **TRANSFUSIÓN PRECOZ DE HEMODERIVADOS**: se realizará siguiendo el régimen transfusional (1)

5.- **CONCENTRADOS DE COMPLEJOS PROTROMBÍNICO (CCP)** (2): en situaciones de hemorragia y coagulopatía refractaria severa.

### 6.- PREVENCIÓN / TRATAMIENTO DE:

- Hipotermia**: medidas de ahorro de calor, fluidos calientes, mantas térmicas...
- Acidosis**: tratamiento del shock.
- Hipocalcemia**: 1 gr (1 ampolla) de ClCa<sup>++</sup> por cada 4 concentrados de hematíes y/o calcio iónico < 0.9 mmol/L.

### 7.- REEVALUACIÓN:

- Solicitar control analítico horario y la necesidad de mantener activado el PTM
- Fibrinógeno administrar 2 gr si los controles analíticos son < 150 mg/dl.
- CCP siempre que persista coagulopatía severa.
- rFVIIa: USO COMPASIVO (90mcg/kg)

### 8.- PACIENTES ANTICOAGULADOS Y ANTIAGREGADOS:

- ANTIAGREGACIÓN**: 1 pool de plaquetas
- ANTIVITAMINA K**: SI INR ≥ 1.5 → CCP (15-30 UI/kg dosis única + 1 amp de vit K iv).
- DABIGATRAN**:
  - Revertir si TPTa ratio >1 y toma en las 24 h previas o en las 48 h previas y FG <30ml/h.
  - Idarucizumab 5mg iv, dosis única (1 vial de 2.5mg y a los 5 minutos otro) en bolo lento (Consultar su uso con Hematólogo). Se administra cada vial de 2.5 mg tras reconstituir en 50ml en 5 a 10 minutos y entre ellos esperar unos 5 minutos.
  - En su ausencia de idarucizumab, CCPa 50UI/Kg o CCP 15-30UI/Kg, pedir consentimiento (uso compasivo)
- RIVAROXABAN, APIXABAN O EDOXABAN**:
  - Revertir si ratio de TP >1 y toma en las 24 h previas o en las 48 h previas en caso de FG <30ml/h.
  - CCP 15-30UI/kg. Pedir consentimiento (uso compasivo)