

 GENERALITAT VALENCIANA CONSELLERIA DE SANITAT Departamento de Salud de GANDIA		Nº GC – Trasfusión masiva - 2020
	GUÍA CLÍNICA DE TRANSFUSIÓN MASIVA HOSPITAL FRANCESC DE BORJA DE GANDIA	Revisión A
		Fecha: 01/06/2020
		Página: 1 de 10

Preparado	Revisado y aprobado
María Mondragón Navarro– Médico Adjunto Unidad de Cuidados Intensivos. Sara Blanco Bandera – Médico Adjunto Servicio de Hematología. Rosana Hueso Pinazo - Médico Adjunto del Servicio de Urgencias.	Grupo de trabajo paciente politraumatizado. Dirección médica del Hospital Francesc de Borja

Objeto, alcance, estructura y documentos	
Objeto	Mejorar la atención a los pacientes con necesidad de transfusión masiva
Alcance	Afecta a todos los servicios hospitalarios
Documentos y registros	
Periodicidad de revisión	Revisión cada 2 años

Distribución			
UCI Jefe de Servicio	Hematología Jefe de Servicio	Urgencias Jefe de Servicio	Anestesia Jefe de Servicio
Cirugía general Jefe de Servicio	Traumatología Jefe de Servicio	M.Interna Jefe de Servicio	Ginecología Jefe de Servicio

Numero de versión, actualizaciones y descripción de modificaciones			
Revisión	Fecha		Descripción
A	01/06/2020	Primera revisión	

Aprobado comisión central de Garantía de Calidad en fecha:/...../.....

“GUÍA CLÍNICA DE TRANSFUSIÓN MASIVA. H. FRANCESC DE BORJA, 2020”:

INTRODUCCIÓN:

La redacción de una Guía clínica de transfusión masiva actualizada surge en nuestro hospital de la necesidad de dar una respuesta rápida a los casos de hemorragia masiva y shock hemorrágico. Entre un 25-30% de los pacientes politraumatizados presentan shock hemorrágico por hemorragias externas o internas, precisando un reconocimiento y tratamiento precoz junto con intervención quirúrgica en la mayoría de los casos. Es por esto, que desde el grupo de trabajo del paciente con trauma grave (PTG) se plantea y se inicia una revisión sobre transfusión masiva, y presentación de la Guía Clínica en coordinación con el Servicio de Hematología.

OBJETIVOS:

- Dar una respuesta rápida a los casos de hemorragia masiva y shock hemorrágico.
- Reconocer la hemorragia masiva.
- Coordinar la solicitud, preparación y administración de hemoderivados.

1. DEFINICIÓN DE HEMORRAGIA MASIVA:

Cualquier hemorragia en la que la pérdida de sangre es de tal cantidad y velocidad que amenaza la vida, ya que sobrepasa los mecanismos fisiológicos de compensación. Requiere reconocimiento precoz para restaurar el volumen perdido, mantener la oxigenación tisular y conseguir una hemostasia adecuada. Requerirá transfusión urgente y masiva de hemoderivados, además del tratamiento de la causa subyacente.

A. Atendiendo a parámetros clínicos:

1. Pérdidas de sangre evidentes **clase III y IV** de la clasificación de la American College of Surgeons (ATLS), escala descrita para estimar la pérdida sanguínea y determinar un tratamiento, incluida la necesidad o no de control quirúrgico inmediato. (*Ver tabla 1.*)
2. Situación de **shock hemorrágico**
3. Puntuación **≥18 en la escala TASH**; escala predictiva de transfusión masiva con mayor sensibilidad (84.4%) y mayor especificidad (78.4%) para pacientes traumáticos. (*Ver tabla 2.*)
4. En cuanto a parámetros de laboratorio a la llegada al Hospital, el **déficit de bases superior a 6 mEq/L, Hb<11g/dL y pH<7.25** han demostrado aumentar significativamente el riesgo de TM y se incluyen en varias escalas predictivas.
5. En pacientes traumáticos, se usó la tromboelastometría rotacional (TEG o ROTEM) para identificar la coagulopatía aguda y predecir la necesidad de TM. La amplitud del coágulo a los 5 minutos \leq a 35 mm, detectó el 71% de los pacientes que requirieron una TM, frente al 43% detectados por un TP >1.2; con la ventaja añadida de obtenerse rápidamente, en caso de estar disponible.

B. Atendiendo a la temporalidad:

1. Pérdidas medibles de sangre a un ritmo $\geq 150\text{mL}/\text{min}$
2. Pérdida del **50%** del volumen sanguíneo en 3h.
3. Transfusión de **≥ 4 concentrados de hematíes (CH)** en 1h.
4. Pérdida de un volumen sanguíneo en 24h equivalente a la transfusión de ≥ 10 CH.

*Volumen sanguíneo de un adulto es aproximadamente 70ml/kg.

2. ACTIVACIÓN SISTEMA DE ALERTA DE HEMORRAGIA MASIVA:

1. **Tan pronto como se diagnostique la misma.**
2. **Por el médico responsable.**
3. Para su activación **se llamará a banco de sangre (435391/435450)**, donde serán avisados el Hematólogo responsable del Banco de sangre en turno de mañana o al Hematólogo de guardia (444254) en el resto de situaciones, el técnico del banco de sangre (quién dará prioridad y garantizará el suministro de hemoderivados; no se esperará a que se descongele el plasma para llevar los CH, y se solicitarán las plaquetas a Valencia lo antes posible), técnico de laboratorio (se dará prioridad a las analíticas del paciente afecto y se validarán los resultados tan pronto como sea posible) y supervisor de enfermería.
4. Deberá existir un stock obligado en el área quirúrgica, REA de urgencias y UCI de: 3 viales de complejo protrombínico, 4g de fibrinógeno, 2g de ácido tranexámico.

3. TRATAMIENTO DE LA HEMORRAGIA MASIVA:

1. Reanimación ABC, diagnóstico de la causa de la hemorragia y control del sangrado.

2. Solicitar **analítica** (con hemograma, coagulación (TP, TTPa, fibrinógeno), bioquímica (función renal e iones), **gasometría con láctico y calcio iónico y pruebas cruzadas.**

*Se extraen 14-18 ml de sangre: 3-5 ml en EDTA (tubo lila) para hemograma, 6 ml en EDTA (lila largo) para determinación de grupo sanguíneo y anticuerpos irregulares (no se pedirán si el paciente tiene ya sangre cruzada), 3-5 ml en citrato (tubo azul) para pruebas de coagulación, y 2 ml en jeringa heparinizada para gases sanguíneos arteriales o venosos. Aunque el intervalo de la analítica dependerá de la evolución clínica, idealmente se harán determinaciones cada 30 minutos (hemograma y coagulación) y cada 15 minutos (gasometría), mientras se mantenga activo el protocolo de TM.

3. Solicitar **hoja de petición de transfusión indicando: PROTOCOLO TRANSFUSIÓN MASIVA (la petición inicial incluirá 4CH, 2 PFC y 1 pool de plaquetas;** posteriormente se evaluará de acuerdo con el médico responsable las necesidades y si se excluye algún elemento de la petición inicial).

*En esta petición **debe constar el nombre del médico responsable que activa el PTM.**

4. **Transfusión precoz** de hemoderivados (CH para la corrección de la anemia y PFC, Plaquetas y otros hemostáticos para la corrección de la coagulopatía) siguiendo el régimen transfusional recomendado:

REGIMEN TRANSFUSIONAL RECOMENDADO:

- Paquete inicial: sangre 0 negativo sin cruzar 2CH (en caso de que se desconozca el grupo sanguíneo del paciente) y 1 PFC (recordar que tarda 30 minutos en descongelarse).
- Se envía muestra a Banco de Sangre para identificación de grupo, escrutinio de anticuerpos irregulares y pruebas cruzadas.
- 1o paquete: 4 CH: 2 PFC (600 ml): 1 pool de plaquetas y 2 gr de fibrinógeno ev (posteriormente según valor analítico para fibrinógeno >150mg/dL).
- *En este Hospital no se dispone de Plaquetas en stock, se solicitan al CTCV y puede demorarse entre 1.5-2 horas su llegada al centro desde que se solicitan al Banco de Sangre, de ahí remarcar la importancia de una rápida comunicación con el Hematólogo de guardia (444254); considerar que es probable tener que iniciar el régimen transfusional e incorporar las plaquetas en cuanto sea posible.
- 2o paquete: 4CH: 2PFC
- 3o paquete: 4CH: 2PFC: 1 pool de plaquetas (+/- fibrinógeno)
- 4o paquete: 4CH: 2PFC
- 5o paquete: 4CH: 2PFC: 1 pool de plaquetas (+/-fibrinógeno)

- Y así sucesivamente hasta que se desactive el PTM, manteniendo estrecho contacto telefónico con el personal del Servicio de Transfusión.

Objetivos de resucitación hemostásica: Hb 7-9g/dL, Hto >30%; Plaquetas entre 50000 y 75000/L (>100000 en TCE); Fibrinógeno >150mg/dL; INR <1.5; rTTPa <1.5, Ca iónico >4mg/dL, pH >7,3, láctico <4mmol/L. T° >35°.

5. **Ácido tranexámico** (Amchafibrin® viales de 500mg/5mL): Adultos 1g en 100mL de SF en infusión ev en 10 min dentro de las primeras 3 horas del trauma, seguido de una infusión intravenosa de 1g a pasar durante 8h. Ha demostrado mejorar la supervivencia. La administración más tardía (más de 3h después del traumatismo) no se recomienda por el incremento de mortalidad asociado con hemorragia.

6. **Fibrinógeno** (2 gr en 100 cc SF a pasar en 20min) y luego control analítico (valor > 150mg/dL). Administrar por vía diferente a la vía por donde se administra el ácido tranexámico. En general, en la coagulopatía asociada a la HM y la TM, la hipofibrinogenemia se produce antes que el déficit de otros factores de la coagulación y que la trombopenia, que es de aparición más tardía (tras la pérdida de 1.5 volumen sanguíneo).

7. En aquellas situaciones en las que la reposición transfusional y tratamiento médico/quirúrgico sean adecuados y **persiste la hemorragia y coagulopatía refractaria, se puede plantear la administración de Concentrados de Complejo Protombínico (CCP) a dosis de 15-20U/Kg (en un paciente de 70Kg 2 viales (cada vial 600UI) o 2-3 viales de Octaplex (cada vial 500UI), administrado en bolo lento durante 5 min, no en perfusión.** Esto en función de la urgencia, si no se pudiera esperar a la descongelación del PFC, o ante riesgo de sobrecarga de volumen.

8. Prevención de la “**triada letal**”; **coagulopatía (presente hasta en el 30% de los casos), acidosis e hipotermia:**

-Hipotermia: medidas de ahorro de calor, calentando la sangre a 39 °, mantas térmicas.

-Acidosis: tratamiento del shock.

-Hipocalcemia: administrar 1 ampolla (1g) de ClCa++ por cada 4CH o si calcio iónico <0,9mmol/L.

-Recientemente se han añadido la hiperglucemia, la hiperlactacidemia y la hipoxia como factores que también agravan el pronóstico y deben ser prevenidos.

9. Reevaluar la necesidad de mantener la activación del PTM cada hora en función de la clínica y los resultados de laboratorio

CONSIDERACIONES:

****Un valor de hematocrito inicial normal no excluye una pérdida de sangre significativa.**

****Como guía para la transfusión, habrá que considerar la evolución tanto de parámetros clínicos (PA, FC, control de la hemorragia) como de laboratorio (hemoglobina, lactato, exceso de bases [EB] y coagulación),** evitando la transfusión en base a determinaciones aisladas, y siempre individualizando la situación clínica del paciente. En cualquier momento se puede desactivar el protocolo de transfusión masiva cuando el paciente no lo requiera.

****Se sugiere manejar la hemorragia masiva con una alta proporción de plasma fresco y plaquetas en relación con los concentrados de hematíes (lo ideal ratios 1:1:1) porque parecen observarse mejores resultados especialmente en los pacientes politraumatizados (mejoría de la supervivencia y de la prevención y control de la coagulopatía) aunque los protocolos y los ratios reales de transfusión varían según la logística de cada centro.**

****rF VIIa no se recomienda como medida rutinaria** de primer nivel en el tratamiento de la hemorragia masiva. En su caso se debe solicitar como “uso compasivo” (se justifica su uso a posteriori) solo si a pesar de haber instaurado todas las medidas disponibles, persiste sangrado con riesgo vital (se recomienda dosis de 90 mcg/kg)

****La albúmina no se considera** una opción adecuada para la reposición de volumen en pacientes con HM.

****Se recomienda monitorizar los niveles plasmáticos de calcio** en el paciente sangrante y mantenerlos en niveles normales. Se administrarán suplementos de calcio sólo cuando los niveles de calcio iónico sean bajos (Ca<0,9mmol/l).

****Se recomienda valorar la administración de desmopresina (0,3µg/kg) en pacientes sangrantes con enfermedad de Von Willebrand y en pacientes sangrantes urémicos o tomadores de aspirina, así como el uso de crioprecipitados.**

**** Es deseable, tal y como recomiendan las guías internacionales, la utilización de test viscoelásticos (TEG o ROTEM) que permitan una detección precoz de la coagulopatía y una mejor guía para el manejo.**

4. PACIENTES ANTICOAGULADOS Y ANTIAGREGADOS:

-Toma de antiagregantes plaquetarios:

*AAS: 1 Pool Plaquetas.

*Clopidogrel, ticagrelor o doble antiagregación: 2 Pool Plaquetas.

-Anticoagulante antivitamina K (sintrom) e INR>1,5:

*CCP 15-30U/Kg dosis única + 1 vial de vitamina K (10 mg IV directo en 3-5 minutos)

-Dabigatrán:

*Revertir si rTTPa >1, toma en las 24h previas, o 48h previas y FG <30mL/min.

*Idarucizumab 5mg ev en dosis única (1 vial de 2,5mg y a los 5min, otro) en bolo lento (consultar su uso con hematólogo). Se administra cada vial de 2,5mg tras reconstituir en 50mL en 5-10min y entre ellos, esperar 5min.

*En ausencia de idarucizumab, CCP 15-30U/kg, para éstos pedir consentimiento.

-Rivaroxabán, apixabán, edoxabán:

*Revertir si rTTPa>1 y toma en las 24h previas o en las 48h previas y FG <30mL/h.

*CCP 15-30U/Kg. Pedir consentimiento.

5. FINALIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALERTA DE HEMORRAGIA MASIVA:

Se deberá llevar a cabo por el médico responsable del paciente, cuando la situación clínico/analítica no requiera continuar el régimen transfusional (lo cual no contraindica el uso posterior de hemoderivados, que se solicitarán en una nueva petición).

Tabla 1: Clasificación del shock hemorrágico según la ATLS.

PARÁMETRO	CLASE I	CLASE II (LEVE)	CLASE III (MODERADO)	CLASE IV (GRAVE)
Pérdida aproximada de sangre	< 15%	15-30%	31-40%	> 40%
Ritmo cardíaco	++	+/ ↑	↑	↑/ ↑↑
Presión arterial	++	++	++ / ↓	↓
Presión del pulso	++	↓	↓	↓
Frecuencia respiratoria	++	++	++ / ↑	↑
Producción de orina	++	++	↓	↓↓
Escala de Coma de Glasgow	++	++	↓	↓
Déficit de Base	0 a -2 mEq / L	-2 a -6 mEq / L	-6 a -10 mEq / L	-10 mEq / L o menos
Necesidad de productos sanguíneos	Monitor	Posible	Sí	Protocolo Transfusión Masiva

Tabla 2: TASH score: escala predictiva de transfusión masiva en trauma.

PARÁMETRO	ESCALA	PUNTUACIÓN
Hemoglobina	< 7 g/dl	8
	7-9 g/dl	6
	9-10 g/dl	4
	10-11 g/dl	3
	11-12 g/dl	2
	≥ 12 g/dl	0
Exceso de bases	< -10	4
	-6 a -10	3
	-2 a -6	1
	≥ -2	0
Presión arterial sistólica	< 100 mmHg	4
	100-120 mmHg	1
	≥ 120 mmHg	0
Frecuencia cardiaca	> 120 lpm	2
	≤ 120 lpm	0
Líquido libre abdominal	Sí	3
	No	0
Fractura inestable de pelvis	Sí	6
	No	0
Fractura abierta fémur	Sí	3
	No	0
Sexo	Varón	1
	Mujer	0

El resultado del TASH score puede estar comprendido entre 0 y 31 puntos, correspondiendo a una puntuación de 18 un riesgo del 50% de recibir una transfusión masiva.

SHOCK HIPOVOLÉMICO → ACTIVACION DEL PROTOCOLO TM

-CANALIZACION 2 VÍAS PERIFÉRICAS GRUESO CALIBRE O VÍA CENTRAL.

-SOLICITUD HEMOGRAMA, BIOQUIMICA, COAGULACIÓN, GASOMETRIA VENOSA CON LACTATO Y CACIO

-PRUEBAS CRUZADAS: Indicando "Protocolo transfusión masiva"+ 4CH, 2PFC, 1 pool plaquetas.

LLAMADAS TELEFÓNICAS:

-BANCO DE SANGRE
(435391/435450)
***Hematólogo durante la guardia:
(444254)**

-SUPERVISOR ENFERMERIA:
435399

-LABORATORIO URGENCIAS
849625

TRATAMIENTO:

- **Paquete inicial:** sangre **0 negativo sin cruzar 2CH y PFC.**
- Se envía muestra a Banco de Sangre de pruebas cruzadas.
- **1º paquete:** **4 CH: 2 PFC: 1 Plaquetas** y 2 gr de fibrinógeno ev (posteriormente según valor analítico para fibrinógeno >150mg/dL).
- **2º paquete:** 4CH: 2 PFC
- **3º paquete:** 4CH: 2 PFC: 1 plaquetas (+/- fibrinógeno)
- **4º paquete:** 4CH: 2 PFC
- **5º paquete:** 4CH: 2 PFC: 1 plaquetas (+/- fibrinógeno)

Objetivos de resucitación hemostásica: Hb 7-9g/dL, Hto >30%; Plaquetas entre 50000 y 75000/L (>100000 en TCE); Fibrinógeno >150mg/dL; INR<1.5, rTTPa<1.5, Ca iónico >4mg/dL, pH >7,3, láctico <4mmol/L. Tº >35º.

-A todos los pacientes: Ác. Tranexámico AMCHAFIBRIN 1 gr inicial + 1 gr perfusión / 8 hs.

-Si fibrinógeno < 1.5 g/l o < 2 g/l en gestantes: Fibrinógeno: 2-4 gr iv.

-Si persiste coagulopatía: PFC 15 ml/kg. Si no disponible PFC: complejo protrombínico (Briplex u Octaplex):15-20 UI/kg (máx 3000 UI)

-Según cifras de calcemia: gluconato cálcico SUPLECAL: 1 amp/ 4 hs.

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: fourt 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

ATLS. Massive transfusion in trauma Guidelines. American College of Surgerons. 10º Ed.

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

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