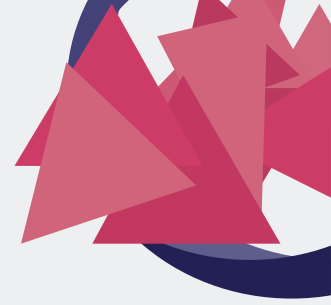


# Bleeding news



## Patient Blood Management in intensive care patients

Lotta Hof, Suma Choorapoikayil, Patrick Meybohm, Kai Zacharowski

**Curr Opin Crit Care. 2021 Dec 1;27(6):709-716. doi: 10.1097/MCC.0000000000000880.**

**Autora del comentario:** *Dra. Raquel Ferrandis Comes. Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitari i Politècnic La Fe, Valencia. Miembro del grupo de trabajo SEDAR-COVID*

La fisiopatología de la anemia en el paciente crítico es especialmente compleja dado el gran número de factores implicados, no sólo al ingreso en la unidad (comorbilidades, motivo de ingreso), sino durante su estancia (extracciones para analíticas, necesidad de dispositivos de asistencias, fármacos depresores de la eritropoyesis, ...). En este contexto, la transfusión sanguínea no es suficiente, incluso puede ser perjudicial. Es, por tanto, necesario un enfoque mucho más amplio que valore el manejo multimodal de la anemia, técnicas para minimizar pérdidas sanguíneas y una política transfusional basada en la evidencia, enmarcada en el concepto PBM (*Patient Blood Management*).

El primer pilar del PBM sería el manejo de la anemia que, como ya hemos dicho será de origen multifactorial, pero que de forma global podemos dividir en déficit de hierro y anemia de proceso crónico. El suplemento de hierro tanto oral como intravenoso en el preoperatorio está ampliamente aceptado. No así en el paciente crítico, por falta de evidencia. En estos momentos, se recomienda en el paciente con déficit de hierro conocido o con anemización grave en postoperatorio, para optimizar la eritropoyesis.

El segundo pilar correspondería a la disminución de las pérdidas sanguíneas. Más allá del manejo de la hemorragia aguda (control del foco, corrección de la coagulopatía asociada), que se escapa a esta revisión, cabe tener en cuenta las pérdidas yatrogénicas relacionadas con las numerosas analíticas a que son sometidos estos pacientes. Se ha estimado que hasta un 40-50% de los pacientes críticos recibe al menos 1 concentrado de hematíes para compensar estas pérdidas. Algunas recomendaciones para disminuir estas pérdidas incluyen el uso de sistemas cerrados, disminuir el volumen de los tubos de muestra o la frecuencia con la que se obtienen. Otro punto de pérdida sanguínea en el paciente crítico está en relación con el manejo de asistencias extracorpóreas, como el ECMO o la hemodiafiltración que requerirán anticoagulación y llevan implícitos el desarrollo de coagulopatías. En este sentido, el diagnóstico precoz de esta coagulopatía será crucial para su óptimo manejo.

# Bleeding news

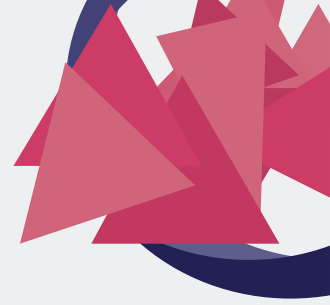


Por último, el tercer pilar implicaría la optimización de la transfusión. Este sigue siendo uno de los puntos más controvertidos, con numerosos estudios evaluando protocolos liberales frente a restrictivos. No obstante, de forma general, el umbral de hemoglobina óptimo para indicar la transfusión se situaría en 7 g/dl, siendo algo mayor (7-8 g/dl) en pacientes cardiopatas, en postoperatorio de cirugía cardiovascular o grandes quemados. También se recomienda un umbral 7-9 g/dl en pacientes con lesión cerebral o en ECMO.

Recientemente, la pandemia por SARS-CoV2 ha puesto de manifiesto la utilidad de programas como PBM para optimizar recursos. La pandemia ha supuesto la combinación de un aumento de la demanda por el aumento de pacientes críticos y una disminución generalizada de donaciones y reservas de sangre. Además, la infección por SARS-CoV2 asocia una coagulopatía que puede condicionar un alargamiento de los tiempos de coagulación.

En resumen, los autores presentan un problema complejo que requiere una valoración amplia y multifactorial para su adecuado manejo. En este escenario, el protocolo PBM puede ser de gran utilidad y así lo reflejan en sus diferentes puntos.

# Bleeding news



## Emergency Blood Transfusion for Trauma and Perioperative Resuscitation: Standard of Care

Lier H. and Fries D

[Transfus Med Hemother. 2021, Vol.48 \(6\):1-11 DOI: 10.1159/000519696](#)

*Autora del comentario: Dra. Sonia María Veiras. Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. Jefe de Sección en el servicio de Anestesia y Reanimación. Provincia de A Coruña*

Este artículo de revisión no aporta ninguna novedad en cuanto a la actitud transfusional en situaciones de emergencia en el paciente traumático, pero intenta ordenar el conocimiento y la evidencia actual al respecto.

Tras una introducción que recuerda una vez más la importancia del sangrado masivo como causa de muerte en el escenario del trauma (hasta seis de cada diez fallecidos), el artículo nos centra en la coagulopatía inducida por el trauma -TIC- (Trauma Induced Coagulopathy), presente en el 30% de pacientes traumatizados cuando llegan al hospital y agravada por la acidosis metabólica y la hipotermia frecuentes en estas situaciones.

Los autores recuerdan que la TIC tiene dos orígenes: endógeno, derivado del propio trauma y exógeno o iatrogénico, fruto de las maniobras de resucitación.

En un esquema sucinto se nos recuerda el conocimiento actual de la fisiopatología de la TIC, con unos componentes primarios de shock y lesión tisular que, junto con factores de riesgo (edad, sexo y otros no conocidos) derivan en fibrinólisis inicial, anticoagulación endógena y endotelio patía, con un "apagado" de la fibrinólisis en un segundo tiempo. De forma secundaria, la hipotermia, la acidosis y el consumo de factores de causa dilucional dan lugar a una coagulopatía iatrogénica. Y en estadíos más avanzados, la evolución final puede encaminarse a una coagulopatía protrombótica si el paciente sobrevive a los procesos anteriores.

En cuanto al diagnóstico de la TIC se cuestionan la utilidad de las pruebas estándar de laboratorio debido al tiempo necesario (45-60 minutos) para su disponibilidad. Los test viscoelásticos (TVE) están ganando terreno claramente en el diagnóstico emergente de situaciones de coagulopatía y sangrado, habiendo demostrado con su uso reducción de mortalidad, fracaso renal agudo, volumen de hematíes transfundidos, menor riesgo de transfusión de plaquetas y de plasma fresco congelado. Tras intervenciones terapéuticas encaminadas a la corrección de la hemostasia, el TVE debería repetirse para comprobar el resultado de las mismas (concepto terapéutico).

# Bleeding news



En el apartado de terapia este artículo establece la necesidad de corregir inicialmente las constantes básicas de temperatura, pH y calcio iónico, optimizar la resucitación con fluidos, ya que tanto cristaloides como coloides empeoran la hemostasia, balancear el volumen intravascular con el tono vascular mantenido por vasoconstrictores y recurrir a estrategias de recuperación de sangre.

Durante décadas hemos trabajado con un dintel transfusional marcado por las cifras 10/30 (gramos de hemoglobina/porcentaje de hematocrito), pero la tendencia actual es hacia una transfusión más restrictiva en casi todos los pacientes críticos, si bien es cierto que es necesario individualizar y que por razones éticas, el dintel crítico de hemoglobina nunca se va a conocer a través de ensayos clínicos randomizados. La revisión de datos de pacientes con niveles muy bajos de hemoglobina y que rechazan transfusión parecen establecer incrementos en mortalidad cuando la cifra de hemoglobina es inferior a 5-6 gramos por decilitro, mientras que entre 6 y 8 gramos es predominante el riesgo asociado a la transfusión más que el de la anemia en sí misma.

Respecto a otros derivados hemáticos, se recuerda la escasa eficacia del plasma fresco a pesar de su uso extensivo en situaciones de hemorragia y la poca evidencia de los efectos beneficiosos de la transfusión de plaquetas. La ratio o proporción entre hematíes, plasma y plaquetas es un tema controvertido y con un concepto erróneo de que la mezcla de componentes en una ratio fija remeda a la sangre completa.

El ácido tranexámico se recomienda en un uso individualizado para sangrados persistentes y siempre teniendo en mente la propia resistencia a la fibrinólisis que el cuerpo humano genera tras la resucitación inicial.

El fibrinógeno, además de sus propiedades hemostáticas, parece tener la cualidad de mejorar la integridad de la barrera endotelial. El uso profiláctico de fibrinógeno en pacientes sin un sangrado moderado o severo no está recomendado.

En las conclusiones de este trabajo se recomienda que cada centro tenga su propio protocolo de transfusión masiva adaptado a los recursos disponibles para asegurar una respuesta coordinada durante la situación crítica del sangrado.

La resucitación hemostática es una parte crucial en la estrategia de manejo del sangrado masivo. Las guías europeas aconsejan un manejo inicial basado en ratio de hemocomponentes, seguido lo antes posible por una terapia dirigida por objetivos. Este modo de hacer se conoce como terapia híbrida o "concepto Copenhagen", aunque la evidencia parece aconsejar evitar la administración inicial de productos sanguíneos alogénicos e individualizar estrategias de resucitación basadas en otros recursos hemostáticos y en la estabilización de las constantes básicas de temperatura, calcio y pH.

# Bleeding news



## Transfusion strategies in bleeding critically ill adults: a clinical practice guideline from the European Society of Intensive Care Medicine

Alexander P J Vlaar, Joanna C Dionne, Sanne de Bruin, Marije Wijnberge, S Jorinde Raasveld, Frank E H P van Baarle, Massimo Antonelli, Cecile Aubron, Jacques Duranteau, Nicole P Juffermans, Jens Meier, Gavin J Murphy, Riccardo Abbasciano, Marcella C A Müller, Marcus Lance, Nathan D Nielsen, Herbert Schöchl, Beverley J Hunt, Maurizio Cecconi, Simon Oczkowski

*Intensive Care Med.* 2021 Dec;47(12):1368-1392

Autora del comentario: Dra. Pilar Marcos. Medicina Intensiva. Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona.

### Introducción

La finalidad de esta guía es desarrollar **recomendaciones sobre las prácticas transfusionales en el manejo del paciente adulto crítico con hemorragia.**

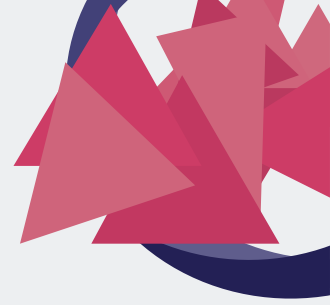
La guía ha sido realizada por 15 expertos internacionales y 2 metodólogos. Las recomendaciones se realizan en el sistema GRADE:

Grado de recomendación	Riesgo / Beneficio	Calidad que soporta la evidencia	Implicaciones
<b>1A</b>			
Fuerte recomendación. Alta calidad de la evidencia.	Los beneficios claramente superan los riesgos, o viceversa.	ECAs sin limitaciones importantes o evidencia abrumadora de EO.	Fuerte recomendación. Se puede aplicar a la mayoría de pacientes, sin excepciones.
<b>1B</b>			
Fuerte recomendación. Moderada calidad de la evidencia.	Los beneficios claramente superan los riesgos, o viceversa.	ECAs con importantes limitaciones o, fuerte evidencia derivada de EO.	Fuerte recomendación. Se puede aplicar a la mayoría de pacientes, sin excepciones.
<b>1C</b>			
Fuerte recomendación. Baja o muy baja calidad de la evidencia.	Los beneficios claramente superan los riesgos, o viceversa.	EO o series de casos.	Fuerte recomendación que puede cambiar cuando mejore la calidad de la evidencia.
<b>2A</b>			
Recomendación condicional o débil. Alta calidad de la evidencia.	Beneficios estrechamente equilibrados con el riesgo	ECAs sin limitaciones importantes o evidencia abrumadora de EO.	Débil recomendación. La mejor acción puede variar dependiendo de las características de los pacientes o de los valores sociales.
<b>2B</b>			
Recomendación condicional o débil. Moderada calidad de la evidencia.	Beneficios estrechamente equilibrados con el riesgo	ECAs con importantes limitaciones o, fuerte evidencia derivada de EO.	Débil recomendación. La mejor acción puede variar dependiendo de las características de los pacientes o de los valores sociales.
<b>2C</b>			
Recomendación condicional o débil. Baja o muy baja calidad de la evidencia.	Incertidumbre en las estimaciones de beneficios, riesgos y carga; los beneficios, riesgos y carga pueden estar muy equilibrados	EO o series de casos.	Muy débil recomendación. Otras alternativas serían igual de razonables.

Sistema GRADE, adaptado de Guyatt<sup>1</sup>. Grados de recomendación y nivel de evidencia.

ECA: ensayo clínico aleatorizado. EO: Estudio observacional.

# Bleeding news



La guía hace una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas, meta-análisis y estudios observacionales publicados **hasta septiembre 2019**. Para facilitar la lectura hemos marcado en **verde** las recomendaciones fuertes, en **rojo** las recomendaciones débiles o condicionales y en **gris** cuando no se puede dar una recomendación:

## TRANSFUSIÓN DURANTE EL SANGRADO MASIVO

### 1. Ratios transfusionales.

1. Se sugiere el uso de **altas ratios transfusionales** (como mínimo 1 pool de plaquetas por cada 2 concentrados de hematíes (CH)) vs bajas en el sangrado masivo en **trauma (2C)**.
2. **No se hace ninguna recomendación** respecto el uso de una ratio transfusional fija en pacientes con sangrado masivo **no traumático (C)**.

2. **Plaquetas. No se hace ninguna recomendación** en cuanto al uso de **crioprecipitados** o al de **plaquetas criopreservadas** en pacientes con sangrado masivo o no **(C)**.

3. **Concentrado de complejo protrombínico (CCP) vs plasma**. No se hace ninguna recomendación en pacientes con sangrado masivo **(C)**.

4. **Fibrinógeno**. No se hace ninguna recomendación sobre la sustitución precoz y empírica de fibrinógeno en pacientes con sangrado masivo secundario a trauma **(C)**.

5. **Point of care tasting**. Se sugiere tanto el uso de **test viscoelásticos** como el de **test convencionales de coagulación** para guiar la transfusión en pacientes traumáticos con sangrado masivo **(2C)**.

## TRANSFUSIÓN DURANTE EL SANGRADO NO MASIVO

### 1. Transfusión de CH.

- a. **En cirugía vascular**: Se sugiere transfusión restrictiva con niveles de Hb 7,5-8 g/dL **(2C)**.
- b. **En el postparto**: Se sugiere transfusión restrictiva, guiada por la presencia de shock y síntomas potencialmente atribuibles a anemia (como disnea, síncope, taquicardia, angina, alteraciones neurológicas) o Hb <6 g/dL, más que una estrategia liberal (Hb 9 g/dL) **(2C)**.
- c. **En hemorragia digestiva**: Se sugiere transfusión restrictiva (7 g/dL) vs liberal (9 g/dL) **(2C)**.

# Bleeding news



## 2. Plaquetas.

- a. No se hace ninguna recomendación sobre el uso restrictivo vs liberal de transfusión de plaquetas en caso de trombocitopenia (C).
- b. **En hemorragia intracraneal** (traumática o espontánea) **en pacientes con tratamiento antiagregante**: Se sugiere un uso restrictivo (no transfusión) (2C).
- c. **En pacientes con tratamiento antiagregante**: No se hace ninguna recomendación sobre el uso restrictivo (no transfusión) vs liberal (C).

## 3. Fibrinógeno.

- a. **Después de cirugía cardíaca**: Se sugiere el uso empírico de dosis fijas de 2-4 gramos de concentrado de fibrinógeno, o bien, guiado por FIBTEM para mantener niveles de fibrinógeno > 1,5 g/dL, considerados los necesarios para la agregación plaquetaria y formación del coágulo. (2C)
- b. **Otros pacientes críticos**. No se hace ninguna recomendación sobre el uso empírico del concentrado de fibrinógeno (C).

4. **Plasma**. **No se hace ninguna recomendación** sobre el uso restrictivo vs el liberal en pacientes con o sin coagulopatía (C).

## 5. Point of care vs pruebas convencionales de coagulación.

- a. **En pacientes cirróticos, trasplantados hepáticos o traumáticos** se sugiere el uso tanto de test viscoelásticos como de pruebas convencionales de coagulación para guiar la transfusión en sangrados masivos o no masivos (2C).
- b. **En cirugía cardíaca** se sugiere el uso tanto de test viscoelásticos como de pruebas convencionales de coagulación para guiar la transfusión (2C).
- c. **En ECMO** se sugiere el uso tanto de test viscoelásticos como de pruebas convencionales de coagulación para guiar la transfusión en sangrados no masivos (2C).

# Bleeding news



## ÁCIDO TRANEXÁMICO (TXA) EN EL SANGRADO DEL PACIENTE CRÍTICO

### 1. TXA en pacientes con hemorragia intracraneal secundaria a TCE

- a. **Sangrado secundario a trauma.** Se recomienda el uso precoz (< 3 horas desde el traumatismo) de TXA (**1A**).
- b. **TCE con sangrado secundario a trauma.** Se sugiere el uso de TXA (**2B**).
- c. **HSA.** No se hace ninguna recomendación sobre el uso de TXA (**C**).

### 2. TXA en pacientes con hemorragia intracraneal no secundaria a TCE

- a. **Hemorragia intracraneal no traumática.** No se hace ninguna recomendación sobre el uso de TXA (**B**).
- b. **Hemorragia digestiva.** Se sugiere no utilizar dosis elevadas de TXA endovenoso (**2A**).
- c. **Hemorragia digestiva.** No se hace ninguna recomendación sobre el uso de bajas dosis de TXA endovenoso o enteral (**B**).
- d. **Hemorragia postparto.** Se sugiere el uso precoz de TXA (**2A**).
- e. **Postoperatorio de cirugía cardíaca.** Se recomienda el uso de TXA (**1A**).

## Conclusiones

Esta guía realiza muy pocas recomendaciones fuertes al utilizar una metodología muy estricta. Por ello, incluso discrepa con las recomendaciones de otras importantes guías, como por ejemplo las guías europeas para el manejo del sangrado en el paciente traumático<sup>2</sup>. Así, mientras éstas recomiendan fuertemente la administración de concentrado de fibrinógeno en el sangrado mayor del paciente traumático, las guías comentadas no hacen ninguna recomendación por falta de evidencia.

Este hecho pone de manifiesto la escasa evidencia científica de calidad existente. En el momento de la publicación de esta guía, se están realizando numerosos ensayos clínicos con la finalidad de mejorar el nivel de evidencia y recomendación en el paciente crítico sangrante.

## Referencias

1. Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH, et al. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines: report from an American college of chest physicians task force. *Chest*. 2006;129(1):174-81.
2. Spahn D, Bouillon B, Cerny V, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fifth edition. *Crit Care*. 2019 Mar 27;2(1):98