

Bleeding news

Patient blood management guideline for adults with critical bleeding (guías australianas)

<https://blood.gov.au/pbm-critical-bleeding>

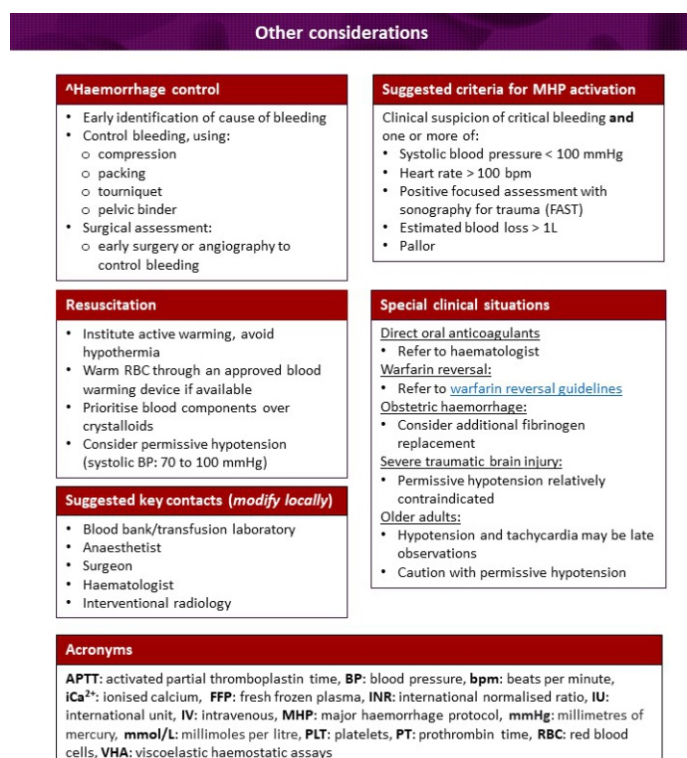
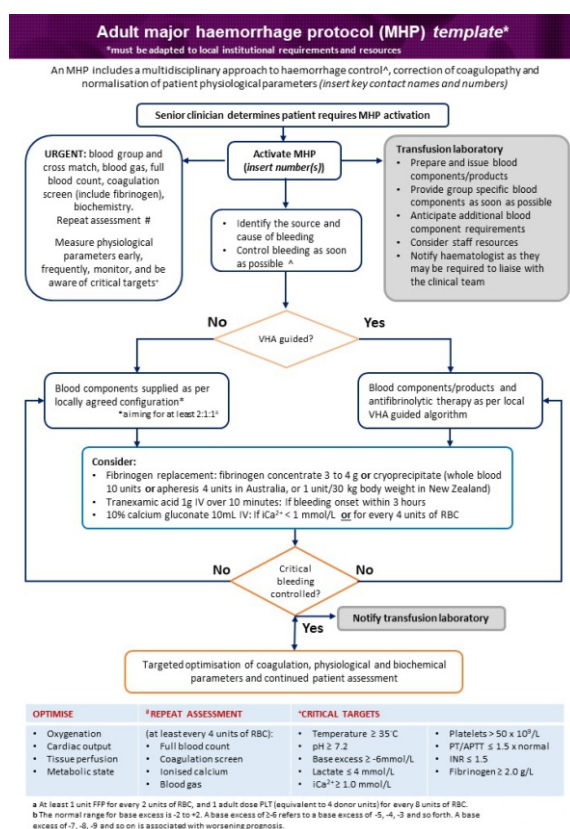
Autora del comentario: Dra. Sonia María Veiras. Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. Jefe de Sección en el servicio de Anestesia y Reanimación. Provincia de A Coruña.

Este documento supone una guía concreta y simple de manejo del sangrado crítico.

Hay numerosas guías de manejo de la hemorragia masiva (europeas, americanas, defendidas por anestesiólogos, por intensivistas, referidas a escenarios concretos del sangrado como el obstétrico, el politraumatizado o el de la cirugía cardiaca o del trasplante hepático). Muchos de estos documentos son extensos y farragosos de leer y sintetizar, por lo que pierden utilidad.

Las guías australianas son también un documento extenso (185 páginas) en las que se recoge la argumentación de cada una de las recomendaciones.

Paralelamente, el grupo de trabajo australiano ha publicado una síntesis de las guías que sirven para consulta rápida.



Bleeding news



En resumen, el documento se compone de siete recomendaciones y once declaraciones de buena práctica clínica, dependiendo del nivel de evidencia existente.

Las recomendaciones, en forma resumida, son las siguientes:

- Disponer de un protocolo de hemorragia masiva en cada centro.
- Medir frecuentemente estos parámetros en el paciente sangrante: T^a, estado ácido-base, calcio iónico, hemoglobina, recuento plaquetario, TP/INR, TTPA, fibrinógeno.
- Ratio transfusional entre CH, PFC y PLAQ no inferior a 2:1:1 (defienden incluso un ratio 1:1:1 aunque sin la evidencia necesaria).
- Se recomienda un mínimo de 1 unidad de PFC cada 2 CH y de 1 unidad de PLAQ cada 8 CH.
- El grupo se pronuncia en contra del uso rutinario de factor VII recombinante activado, fuera de las situaciones de inhibidores de factor VII ó IX, deficiencia congénita de factor VII y trombastenia de Glanzmann. En el sangrado masivo, el FVII recombinante se empleará como último recurso tras agotar las otras medidas hemostáticas.
- Se recomienda la administración precoz de tranexámico en los pacientes con trauma y en situaciones de hemorragia obstétrica.

Las declaraciones de buena práctica clínica son acuerdos del grupo de trabajo que se consideran beneficiosas pero sin que la evidencia actual permita convertirlas en recomendaciones:

- Identificar la causa del sangrado y control precoz del mismo.
- La T^a<35°C, pH<7,2, Ca⁺²<1 mmol, TP>1,5, INR>1,5, TTPA >1,5, fibrinógeno<2 se consideran valores de deterioro fisiológico crítico.-la reposición de fibrinógeno con 3-4 gr de concentrado o bien una unidad de crioprecipitado por cada 30 kg de peso corporal o la administración de 25-50 UI/kg de concentrado de complejo protrombínico (no encuentran la evidencia para hacer recomendaciones sobre el momento de administración ni la dosis exacta).
- La administración de CH a través de dispositivos de calentamiento de fluidos.
- La administración de hemoderivados isogrupo lo antes posible.
- Detener la activación del protocolo de hemorragia masiva en cuanto esté controlada la hemorragia crítica.

Bleeding news



- Se acuerda que la evidencia es insuficiente para recomendar el empleo de tranexámico en el sangrado digestivo crítico.
- El empleo de tests viscoelásticos para el manejo del sangrado crítico puede ser beneficioso, así como el uso del recuperador sanguíneo (cell saver).

Bleeding news



Perioperative Considerations in Management of the Severely Bleeding Coagulopathic Patient

Gabor Erdoes, David Faraoni, Andreas Koster, Marie E Steiner, Kamrouz Ghadimi, Jerrold H Levy

PMID: 36862401 PMCID: PMC10373857 DOI: 10.1097/ALN.0000000000004520

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

Los autores presentan una excelente revisión que revisa con gran detalle los diferentes aspectos del sangrado en el paciente coagulopático y bien merece una detenida lectura. Estudian tanto aspectos generales como específicos de 3 entidades que engloban las situaciones más complejas, como son, el politrauma, la circulación extracorpórea o la hemorragia postparto. Todas ellas son multifactoriales, con fisiopatología común, como hipovolemia, coagulopatía, disfunción plaquetaria o la respuesta inflamatoria. El manejo de estas situaciones incluye evaluar riesgos, utilizar pruebas de coagulación en tiempo real y terapias transfusionales. Pero igualmente importante es la identificación de procedimientos y pacientes con alto riesgo de sangrado para adaptar estrategias preventivas.

Algunos detalles de fisiopatología merecen ser destacados. Así, en el trauma se genera un desequilibrio entre factores procoagulantes y anticoagulantes, afectando la función plaquetaria, la fibrinólisis y las respuestas inmunológicas, que conduce a la **coagulopatía inducida por trauma**, y que puede manifestarse como hipocoagulabilidad, evolucionando a un estado hipercoagulable. Factores de riesgo incluyen edad, anticoagulantes, lesiones graves, traumatismo cerebral, shock sistémico, entre otros. También en la cirugía cardíaca, la **circulación extracorpórea** puede provocar activación hemostática y coagulopatía adquirida, por la hemodilución inicial, la pérdida de sangre durante la cirugía, la liberación de factor tisular, la activación de la respuesta inflamatoria y la disminución de plaquetas y su función. Respecto a la paciente embarazada, la **coagulopatía postparto** puede estar relacionada con la atonía uterina, traumatismos del tracto genital, abrupción placentaria, embolia de líquido amniótico, entre otras causas, y puede llevar a un deterioro rápido si no se maneja adecuadamente.

Muy interesante es la parte dedicada al diagnóstico. El texto ofrece una visión general detallada de las pruebas de laboratorio estándar y avanzadas utilizadas en la evaluación de la hemostasia perioperatoria, subrayando su importancia en diferentes contextos clínicos y destacando las áreas donde se necesitan más investigaciones. Respecto a la evaluación preoperatoria del riesgo de sangrado destaca que las pruebas de laboratorio no siempre identifican trastornos leves en pacientes sometidos a cirugía electiva. De hecho, múltiples guías nacionales se sitúan a favor del uso de herramientas de evaluación de sangrado en lugar de la

Bleeding news



realización de pruebas de coagulación rutinarias preoperatorias. Sin embargo, destaca la importancia de pruebas específicas (como el TTPa) en casos como cirugía cardíaca con heparinización de alta dosis, pruebas específicas para monitorizar el efecto de los anticoagulantes orales y una evaluación cualitativa de trastornos heredados y adquiridos de la coagulación. En cambio, para evaluar rápida y eficazmente el estado de la competencia hemostática, especialmente en situaciones de transfusión masiva en cirugía cardíaca y trauma grave, se hace referencia al uso de pruebas viscoelásticas. Se mencionan varios sistemas, como ClotPro, Quantra, TEG® 6s o ROTEM, cada uno con sus propias características y beneficios. El artículo también revisa estudios clínicos que investigan el impacto de algoritmos de transfusión basados en pruebas viscoelásticas en la reducción del sangrado y la necesidad de transfusiones en cirugía cardíaca y trauma.

En otro punto, se abordan los trastornos de coagulación adquiridos relacionados con el uso de fármacos, como anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios, especialmente en pacientes sometidos a cirugía urgente, en los que los efectos residuales de estos fármacos pueden contribuir a sangrados excesivos, lo que puede requerir el uso de agentes reversores específicos o no específicos. También se mencionan estrategias como la hemofiltración o hemoadsorción para eliminar ciertos medicamentos, aunque éstas aún carecen de validación en grandes ensayos clínicos. En la cirugía programada se establecen tiempos específicos para la suspensión de estos medicamentos, aunque su interrupción debe evaluarse individualmente con balance del riesgo trombótico vs hemorrágico.

Respecto al manejo se detallan estrategias para tratar el sangrado microvascular y revertir anomalías de la coagulación en los escenarios descritos. Destaca el uso de pruebas viscoelásticas, para guiar la resucitación hemostática dirigida y el uso potencial de concentrados de factores de coagulación. Dentro de las medidas generales, se menciona como factor importante la hipotermia inadvertida que puede desregular enzimas de coagulación, producir disfunción plaquetaria, fibrinólisis, lesión endotelial y empeorar resultados. Las recomendaciones actuales apuntan a mantener la normotermia temprana para optimizar la coagulación y afrontar la acidosis metabólica y la hipocalcemia asociadas a hemorragia y coagulopatía. También recomienda el uso de agentes antifibrinolíticos, a pesar de controversias sobre efectos secundarios, en situaciones donde han demostrado su eficacia en la reducción de mortalidad. En cuanto a la reposición de volumen y factores de coagulación en hemorragia grave, se destaca la importancia de una resucitación hemostática equilibrada. Esto involucra la administración de concentrados de factores de coagulación (fibrinógeno, concentrado de complejo protrombínico, factor XIII, factor VIIa) como alternativas potenciales al plasma o sangre entera para el sangrado microvascular incontrolable. Pero su uso fuera de las indicaciones aprobadas plantea desafíos en términos de eficacia y seguridad, particularmente en relación con los eventos tromboembólicos. En lugar de debido a la eficiencia en la reposición específica de factores de coagulación. Por ello, se enfatiza la necesidad

Bleeding news



de más estudios clínicos para definir mejor su papel y dosificación óptima en el manejo del sangrado incontrolable.

En resumen, dado el creciente uso de anticoagulantes y antiplaquetarios, se destaca la necesidad de estrategias de manejo multimodal, que incorporen datos de múltiples pruebas y consideren la complejidad de la coagulopatía. Se hace especial hincapié en la importancia de ensayos clínicos rigurosos, la implementación de algoritmos de manejo y su validación en estudios multicéntricos.

Bleeding news



Coagulation management and transfusion in massive postpartum hemorrhage. Review.

Christina Massoth, Manuel Wenk, Patrick Meybohm, Peter Kranke

PMID: 36815533 DOI: 10.1097/ACO.0000000000001258

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

INTRODUCCIÓN

La hemorragia posparto (HPP) sigue siendo la causa más frecuente de muerte materna. En los últimos 25 años ha disminuido considerablemente, pero sigue siendo del 16-27%.

DEFINICIÓN DE HEMORRAGIA POSPARTO (HPP)

Se define por la **cantidad de sangre perdida**. Las definiciones existentes son muy heterogéneas (≥ 500 mL o, ≥ 1000 mL o, signos clínicos de hipovolemia o, dependiendo del modo de parto).

FISIOPATOLOGÍA DE LA HPP

Las **etapas finales del embarazo** comportan una serie de cambios protrombóticos para evitar la HPP: $\uparrow$ factores de la coagulación, sobre todo de fibrinógeno (3,7-6,2 g/dL) y $\downarrow$ fibrinolisis. Por el contrario, existe cierta plaquetopenia por dilución secundaria a expansión plasmática.

Fisiopatológicamente, **la HPP es multifactorial, debida a “las 4Ts”**: atonía uterina (**T**ono), primer trigger en el 80% de casos, **T**ejido (retención de productos de la concepción), **T**raumatismo (lesiones del canal de parto) y alteraciones de la coagulación (**T**rombina). Además, una serie de factores la favorecen (multiparidad, cesárea, preeclampsia y edad materna > 35 años).

Destacar que, **la coagulopatía precoz por déficit de factores es muy infrecuente** en la HPP. Excepto, en situaciones de embolismo de líquido amniótico, desprendimiento de placenta, coagulopatías preexistentes o en fases ya muy avanzadas del sangrado o sangrados masivos.

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL MANEJO DE LA COAGULOPATÍA

Primero, identificar el motivo del sangrado y administrar uterotónicos. **Segundo**, tratar la acidosis ($\text{pH} > 7,2$ g/dL), **hipotermia** ($> 36,5^\circ\text{C}$) e **hipocalcemia** ($> 1,16$ mmol/L). Mantener **Hb ≥ 8 g/dL**, mediante transfusión de concentrados de hematíes (CH) o recuperación de sangre autóloga (1C). El uso de recuperadores sanguíneos se utiliza sobre todo en partos por cesárea.

Bleeding news



ÁCIDO TRANEXÁMICO (TXA)

La efectividad del TXA en el **tratamiento** de la HPP se evidenció en el ensayo clínico **WOMAN** (2017), que demostró un descenso en la mortalidad por sangrado. En cambio, el ensayo clínico **TRACES** (2022), no lo pudo demostrar. La finalidad de este ensayo fue determinar la dosis óptima de TXA (1 g, 0,5 g o placebo). Sólo demostró una disminución de la fibrinólisis con 1 g de TXA.

La efectividad del TXA en la **profilaxis** de la HPP se ha evidenciado en el ensayo TRAAP-2 (parto por cesárea, ¡con un descenso de 100 mL de sangrado!), que no, en el ensayo TRAAP (parto vaginal). Por este motivo, muchas guías **no** recomiendan el uso **profiláctico** del TXA.

TRANSFUSIÓN

En general, se recomienda mantener una **Hb de 7-9 g/dL y plaquetas de 75-100x10⁹/L**.

Los autores de esta revisión recomiendan ratios transfusionales elevadas [4:4:1= CH:PFC (plasma fresco congelado):plaquetas], al inicio de la HPP. Aunque creo que se podrían considerar ratios **4:2:1**, ya que, en las fases iniciales de la HPP, la pérdida de factores es inusual.

PAPEL DE LOS TEST VISCOELÁSTICOS EN LA HPP

Validados para guiar la administración de concentrado de fibrinógeno (CF). Se recomienda administrarlo cuando el **A5 del FIBTEM < 12 mm**, que equivale a fibrinógeno < 2 g/L.

En cambio, el valor del CT del EXTEM, no está tan validado para guiar la administración de factores de la coagulación. Los autores de esta revisión recomiendan administrar PFC (15-20 mL/Kg) cuando el **CT del EXTEM > 75 segundos**. Creo que en lugar de PFC, se podría considerar administrar concentrado de complejo protrombínico (CCP), por su mayor celeridad y menor aporte de volumen, a excepción que se sospeche la existencia de una coagulopatía previa.

FIBRINÓGENO

Los niveles bajos de fibrinógeno son el factor independiente más importante en la gravedad de la HPP.

Estudios recientes demuestran que un fibrinógeno < 2 g/L multiplica la probabilidad de sangrar por 12. Por ello, se recomiendan valores de fibrinógeno > 2 g/L y/o A5 FIBTEM > 12 mm. La dosis de CF recomendada es 30-60 mg/Kg, considerando que 0,5 g de fibrinógeno incrementa la máxima firmeza del coágulo del test viscoelástico en 1 mm (paciente 70 Kg).

Bleeding news

REEMPLAZO DE FACTORES

Los autores de esta revisión desaconsejan la corrección de la coagulopatía con **CCP**, ya que existe poca evidencia en este contexto. Pero, los centros a favor recomiendan dosis de 20-30 UI/Kg y guiar su administración por test viscoelástico.

Se comenta el papel del **factor XIII** como estabilizador del coágulo. Estudios recientes demuestran como un descenso de su actividad (< 50%) se relaciona con HPP. Por este motivo, algunas guías mencionan su posible administración en sangrados masivos (30 UI/Kg).

Recientemente, la Agencia Europea del Medicamento ha aprobado la administración de factor **VIIa** en la HPP. Recomendamos un uso individualizado y, como última alternativa (60-90 µg/Kg).



CORREGIR	ANTIFIBRINOLÍTICO	DIAGNÓSTICO Y TRANSFUSIÓN	OBJETIVOS	SANGRADO REFRACTARIO
T > 36,5 °C pH > 7,2 Ca 2+ > 1,6 mmol/L Considerar transfusión autóloga	TXA 1 g	Test VISCOELÁSTICO (TVE) Prueba LABORATORIO (PL) 1ª transfusión: 4:4:1 - 4:2:1 Transfusiones siguientes guiadas por TVE y/o PL	Hb 7-9 g/dL Plaquetas 75-100x10 ⁹ /L Fibrinógeno > 2,5 g/L FIBTEM A5 > 12 mm EXTEM CT > 75 seg TP y/o TTPA < 1,5 Factor XIII > 50%	Considerar F VIIa