

# 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 cardiaca 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 cardiaca y trauma grave, se hace referencia al uso de pruebas viscoelásticas. Se mencionan varios sistemas, como ClotPro, Quantra, TEG<sup>®</sup> 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 cardiaca 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.