Gastroenterol Hepatol. 2011;**34 (Espec Congr 2):** 12-14

Gastroenterología y Hepatología

www.elsevier.es/gastroenterologia

MESA REDONDA II

# Hemostasia intra y postoperatoria

## Factores de riesgo de hemorragia intra y postoperatoria

**J. Yebes, J. Pérez Villarejo, B. Merino, J.L. Mulero y J.M. Morales**

*Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Regional Universitario Carlos Haya, Málaga, España*

Históricamente, la cirugía del trasplante hepático desde sus inicios se ha asociado a un gran sangrado tanto intra como postoperatorio, y a la transfusión cuantiosa de hemoderivados. Los cambios introducidos en los últimos 20 años en las técnicas anestésicas y quirúrgicas han disminuido de forma muy importante el sangrado y la transfusión intraoperatorias, llegando a obtenerse resultados impensables hace una década.

La causa del sangrado durante el trasplante hepático es de etiología multifactorial. Desde sus comienzos, se han realizado grandes esfuerzos en un intento por determinar los factores de riesgo tanto clínicos como analíticos, asociados a este sangrado intraoperatorio, e implementar medidas encaminadas a reducirlo. Esto adquiere especial relevancia a la luz de los datos publicados por diversos autores en los que se pone de manifiesto la relación existente entre transfusión de hemoderivados, estancia hospitalaria, morbilidad y, sobre todo, disminución de la supervivencia tanto del injerto como del paciente.

Aunque se han postulado y estudiado numerosas variables, tanto quirúrgicas como no quirúrgicas, como potenciales factores de riesgo de sangrado intraoperatorio, los diferentes estudios no han sido capaces de determinar su influencia de forma nítida, siendo los resultados en muchos casos dispares e incluso contradictorios.

Esto es en gran parte debido a la heterogeneidad de los distintos estudios publicados, que muestran una gran disparidad en cuanto a factores como potencia estadística, año de realización del estudio, técnica quirúrgica, manejo de la coagulopatía, umbrales transfusionales, forma de monitorización de la coagulación, distintos fármacos utilizados, manejo de la volemia intraoperatoria y uso de flebotomía intraoperatoria, lo que sin duda contribuye a que los resultados de los mismo no sean totalmente equiparables .

En las revisiones bibliográficas se pone de manifiesto una gran variabilidad en el manejo anestésico de estos pacientes, entre distintos centros trasplantadores e incluso entre miembros de un mismo grupo, especialmente en la forma de tratar los aspectos hemodinámicos intraoperatorios y las distintas estrategias para tratar la coagulopatía. Asimismo, existen variaciones importantes en las técnicas quirúrgicas utilizadas por los distintos grupos trasplantadores. Todos estos aspectos son importantes a la hora de señalar a una variable clínica o analítica como un factor predictor de sangrado intraoperatorio. Y en consecuencia los factores de riesgo de sangrado encontrados por un grupo trasplantador no son necesariamente extrapolables a otros centros o grupos con diferentes protocolos de actuación.

Esto nos lleva a la conclusión, señalada por algunos autores, de que cada grupo trasplantador tendría sus propios y específicos factores de riesgo de sangrado intraoperatorio, en función de sus protocolos de actuación tanto anestésicos como quirúrgicos. El conocimiento de los mismos, por parte de cada centro trasplantador, permitiría introducir mejoras encaminadas a optimizar los resultados.

## Monitorización de la hemostasia en el trasplante ortotópico hepático. Implantación de una unidad de laboratorio móvil

**J.A. Noval-Padillo[a], A. León-Justel[a], P. Mellado[b], F. Sánchez-Carrillo[b], J. Serrano[c], F. Porras-López[d], N. Medina[b], L. Rodríguez-Ramos[b], I. Domínguez-Pascual[a], H. Macher[a], M. Conde-Sánchez[a], S. Caballero, M.A. Gómez-Bravo[c] y J.M. Guerrero-Montávez[a]**

*[a]Servicio de Bioquímica Clínica, Laboratorio de Urgencias, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España*
*[b]Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España*
*[c]Servicio de Cirugía Hepatobiliar, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España*
*[d]Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España*

0210-5705/$ - see front matter © 2011 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados

La monitorización de la hemostasia es cada vez más importante en el tratamiento del sangrado quirúrgico con el objetivo de mejorar el pronóstico vital del paciente y reducir costes.

La cirugía hepática demanda una alta cantidad de recursos de hemoderivados de nuestro centro. El sangrado masivo es una de las complicaciones más temidas y frecuentes en el postoperatorio inmediato. Hay mucho interés en la actualidad en reducir el empleo de sangre y productos sanguíneos no solamente para evitar la potencial transmisión de enfermedades, sino también para soslayar la aparición de complicaciones y reducir los costes asociados a su empleo.

Tradicionalmente, la indicación de reposición de hemoderivados en el área quirúrgica estaba basada en protocolos empíricos justificados en base a la experiencia de los profesionales implicados. Esto es debido a 2 aspectos fundamentales:

1. Con los dispositivos actuales (laboratorio de urgencias) no podíamos solucionar la demanda de respuesta analítica inmediata que se requiere desde el área quirúrgica.
2. En segundo lugar, porque el empleo de los test de coagulación convencionales no son los más adecuados y ha sido cuestionado ampliamente su uso en la valoración del paciente sangrante. Además, no se identifican los trastornos de la hemostasia de forma individualizada, no diferenciando los principales patomecanismos de sangrado en un escenario complejo como es el paciente hepatópata sometido a una cirugía de alto riesgo.

En base a ello decidimos implementar un programa de monitorización *point-of-care* en el área quirúrgica de los pacientes sometidos a TOH y evaluamos el impacto en el consumo de hemoderivados en el proceso quirúrgico.

La atención al área quirúrgica se realizó in situ por parte del personal adscrito al laboratorio de urgencias. Se atendió la cirugía con una cartera de servicios que incluía gasometría, oximetría, bioquímica básica (glucosa, Na, K, Ca, lactato, urea, bilis), hemograma 3 poblaciones y tromboelastometría.

El protocolo de estudio se pactó con las unidades clínicas implicadas y se consideró prioritario el estudio profundo de las diferentes fases de la cirugía en relación a la complicación hemorrágica, y quedo fijado.

Se evaluó el año 2009 frente a 2010 poniéndose de manifiesto que desde la aplicación del programa hay una clara tendencia a la disminución en el uso de hemoderivados en la cirugía hepática. Se observa una disminución en el número de pacientes que reciben transfusión y a aquellos que se les transfunde, se les transfunde menos.

## Tratamiento de la coagulopatía

**A. Sabaté**

*Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitario de Bellvitge, Universidad de Barcelona, Idibell, Barcelona, España*

En la afectación hepática avanzada el sangrado y la trombosis pueden coexistir, debido al complejo balance entre las vías procoagulantes y las antihemostáticas, que se traduce en un porcentaje alto de transfusión en el trasplante hepático (TH) y en un incremento en la trombogenicidad, en especial si se produce la administración indiscriminada de factores de la coagulación o de fármacos protrombóticos[1].

La correlación de las pruebas de hemostasia y coagulación convencionales y el sangrado durante el TH es limitada y por ello no permite predecir aquellos pacientes que requerirán una transfusión masiva. El riesgo de sangrado está determinado por la severidad de la hepatopatía según el valor de MELD, el valor de hemoglobina preoperatorio y el valor de fibrinógeno plasmático[2]. La valoración a pie de paciente con la tromboelastrometría (TEG) en el TH se caracteriza por una disminución del tiempo de coagulación y del tiempo de formación del coágulo, y una disminución de la máxima firmeza del coágulo con una moderada correlación con la cifra de plaquetas y discreta con el valor de fibrinógeno plasmático[3].

En el TH, la coagulopatía es el resultado de la disminución de los factores de coagulación producida por el sangrado y la hemodilución, favorecidos por el éxtasis sanguíneo y la presión venosa elevada. Además, la función de las plaquetas y de los factores de coagulación se ve afectada por la acidosis y la hipotermia. Finalmente, el daño tisular libera enzimas fibrinolíticas sin aclaramiento hepático, lo que conduce a una fibrinolisis subclínica. Durante la reperfusión del injerto se produce el deterioro global de los factores de la coagulación y la simultánea generación de factores fibrinolíticos (plasminógeno tisular-tPA), de d-dímeros y una disminución de la máxima firmeza del coágulo[4].

En este contexto parece razonable la administración de ácido tranexámico, bien sea de manera profiláctica[5] o cuando se detecte un incremento del sangrado en el campo quirúrgico acompañado por signos de fibrinolisis (en el TEG o bien cuando la cifra de fibrinógeno plasmático sea inferior a 1 g/l si no se dispone de TEG). El fibrinógeno, determinante en la generación de trombina y en la estabilización del coágulo, debería mantenerse por encima de 1 g/l o de un valor del Fib-Tem superior a 8 mm. La administración de plasma fresco de 600-1.200 ml, estaría indicada cuando no se dispone de fibrinógeno concentrado, administrado a razón de 1 g para incrementar 0,3 g/l la concentración plasmática. La administración de plaquetas se reserva a las situaciones de sangrado activo con una cifra inferior a 50.000/mm$^3$ o cuando la máxima amplitud es inferior al rango de la normalidad. Con estas medidas, respetando ciertas situaciones clínicas (síndrome de Budd-Chiari, trombosis de la vena porta, antecedentes de trombosis venosa o arterial, cirrosis biliar primaria), los eventos trombóticos estarían en la incidencia esperada.

### Bibliografía

1. Roberts LN, Patel RK, Roopen A. Haemostasis and thrombosis in liver disease. British Journal of Haematology. 2009;148:507-21.
2. Mangus RS, Kinsella SB, Nobari MM, et al. Predictors of blood product use in orthotopic liver transplantation using the piggy-back hepatectomy technique. Transpl Proc. 2007;39:3207-13.

3. Tripodi A, Primignani M, Chantrangkul V, et al. The coagulopathy of cirrosis assessed by trhomboel astometry and its correlation with conventional coagulation parameters. Thromb Res. 2009;124:132-6.
4. Herbstreit F, Winter EM, Peters J, Hartmann M. Monitoring of haemostasis in liver transplantation: comparison of laboratory based and point of care tests. Anaesthesia. 2010;65:44-9.
5. Dalmau A, Sabaté A, Koo M, Bartolomé C, Rafecas A, Figueras J, et al. The prophylactic use of tranexamic acid and aprotinin orthotopic liver transplantation: A comparative study. Liver Transplantation. 2004;10:279-84.