

Como conclusión, la evisceración transanal es una urgencia quirúrgica inusual. Los pacientes ancianos con un prolapso rectal crónico y un aumento de la presión intra-abdominal presentan mayor riesgo. Habitualmente ocurre durante un esfuerzo defecatorio y se manifiesta como dolor abdominal y protrusión intestinal transanal. Como se describe en el caso clínico, esta entidad también puede aparecer en pacientes jóvenes sin factores de riesgo asociados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wroblewski DE, Dailey TH. Spontaneous rupture of the distal colon with evisceration of small intestine through the anus: Report of two cases and review of the literature. *Dis Colon Rectum*. 1979;22:569-72.
2. Nari GA, Moreno E, Ponce O. Transanal prolapse of the small intestine secondary to spontaneous rupture of the rectum [Article in French]. *Ann Chir*. 2001;126:818-20.
3. Furuya Y, Yasuhara H, Naka S, Yamazaki K, Yanagie H, Wakahara T, et al. Intestinal evisceration through the anus caused by fragile rectal wall. *Int J Colorectal Dis*. 2008;23:721-2.
4. Berwin JT, Ho TK, D'Souza R. Small bowel evisceration through the anus-report of a case and review of literature. *BMJ Case Rep*. 2012;2012.
5. Bhat S, Azad TP, Kaur M. Spontaneous perforation of rectum with evisceration of small bowel simulating intussusception. *N Am J Med Sci*. 2010;2:596-7.
6. Ellul JP, Mannion S, Khoury GA. Spontaneous rupture of the rectum with evisceration of the small intestine through the anus. *Eur J Surg*. 1995;161:925-7.

7. De Vogel PL, Kamstra PE. Rupture of the rectum with evisceration of small intestine through the anus: A complication of advanced rectal prolapse. Case report. *Eur J Surg*. 1994;160:187-8.
8. Al-Abkari HA. Spontaneous rupture of the rectum with evisceration of omentum through the anus: A case report and review of the literature. *Ann Saudi Med*. 2000;20:246-7.
9. Papapolychroniadis C, Kaimakis D, Giannoulis K, Parlapani A, Karpini E, Georgiou M, et al. Spontaneous rupture of the rectosigmoid with small bowel evisceration through the anus. *Tech Coloproctol*. 2004;8 Suppl 1:S126-s128.

Helena Salvador Rosés*, Laia Falgueras Verdaguer,
Franco Marinello, Ramón Farrés Coll y
Antonio Codina Cazador

Departamento de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital
Universitario de Girona Doctor Josep Trueta, Girona, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: hsalvadorroses@gmail.com
(H. Salvador Rosés).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2016.09.004>
0009-739X/

© 2016 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los
derechos reservados.

Perfusión normotérmica ex vivo de injerto hepático procedente de donante en asistolia tipo 2



Normothermic ex vivo liver perfusion from donors after type 2 cardiac arrest

La utilización de injertos hepáticos procedentes de donantes, en asistolia, es una de las estrategias más eficaces para incrementar la disponibilidad de órganos para trasplante¹. Sin embargo, su utilidad está limitada, debido al impacto del periodo de isquemia caliente, tras la parada cardíaca, en la calidad del órgano.

La perfusión normotérmica ex vivo (MPN) puede posicionarse como una herramienta útil de valoración de la viabilidad de los órganos marginales antes de realizar el trasplante hepático y, de este modo, ayudar en la toma de decisiones. Dicha MPN permitiría evaluar el daño posreperfusión, sin comprometer la situación de un receptor en estado crítico.

El estudio prospectivo multicéntrico internacional COPE-WP2, en el cual nuestro centro ha participado, compara el efecto de la MPN y de la preservación clásica en frío, en la prevención de la lesión de preservación y de la disfunción del injerto². Los injertos hepáticos utilizados en este estudio son procedentes de donantes en muerte encefálica y donantes en

asistolia tipo 3. Con la experiencia adquirida, podemos afirmar que la utilización de la MPN es un procedimiento factible, que puede mejorar la calidad del órgano al disminuir ostensiblemente el tiempo de isquemia fría, que se limita al trabajo de banco. Este hecho justifica que la MPN pueda ser especialmente atractiva en aquellos injertos más vulnerables al daño producido por la isquemia fría, como son los donantes en asistolia tipo 2 (DA2).

Aunque los DA2 tienen un importante potencial para generar injertos hepáticos³, su utilización se ve limitada debido a los inferiores resultados postrasplante en comparación a los obtenidos con donantes convencionales⁴⁻⁷. Esto determina la escasa aceptación de injertos hepáticos de DA2. La utilización de perfusión regional normotérmica (PRN) asociada a MPN ha demostrado, en un modelo experimental, ser clave en la mejora de la viabilidad del injerto, y en los resultados postrasplante⁸. A partir de dichos resultados, nuestro centro ha iniciado un protocolo de PRN + MPN para

los injertos procedentes de DA2⁹. La fase inicial de dicho protocolo es la de perfundir aquellos injertos descartados, por no cumplir los criterios actuales de nuestro centro, y establecerlos criterios de trasplantabilidad.

En el presente trabajo, reportamos el primer caso de MPN para un injerto hepático procedente de DA2. El donante fue un paciente de 63 años de edad, que sufrió una parada cardiorrespiratoria secundaria a síndrome coronario agudo. Tras ser intubado y con 117 min de maniobras de RCP avanzada, fue declarado su fallecimiento en el servicio de urgencias por el facultativo responsable, tras lo cual se inició el protocolo para posibles DA2.

Los criterios de DA2, el procedimiento de canulación y de perfusión regional normotérmica han sido previamente descritos¹⁰. Debido a que los niveles iniciales de transaminasas sobrepasaban los criterios aceptados en nuestro centro, el donante fue descartado para trasplante. Se obtuvo por parte de los familiares el consentimiento informado específico para nuestro protocolo.

La cirugía del donante sigue los pasos descritos en otros estudios¹⁰. Después de una cirugía del banco estándar, se colocan las cánulas a nivel de vena porta, arteria hepática, VCI y vía biliar. La preparación de la MPN consta en instalar el circuito desechable en la máquina, cebado con 500 ml de coloide y 3 concentrados de hematíes isogrupo, y la elaboración de las soluciones de infusión (sales biliares, insulina, heparina y prostaglandinas). Al iniciar la circulación del líquido de perfusión en el circuito, se produce de forma automática su calentamiento hasta una temperatura corporal de 37 °C y su oxigenación, necesarios antes de la colocación del órgano en la máquina. Una vez realizados todos estos procedimientos, el órgano se coloca en el compartimento estéril de la Organometra[®] y se conecta a la máquina para ser perfundido.

La duración de la perfusión del órgano superó las 12 h. Durante la MPN, el flujo de la arteria hepática y de la vena porta se mantuvieron estables a 300 ml/min y 1.200 ml/min, respectivamente, mientras que el flujo biliar presentó una evolución ascendente hasta un máximo de 34 ml/h (fig. 1). El

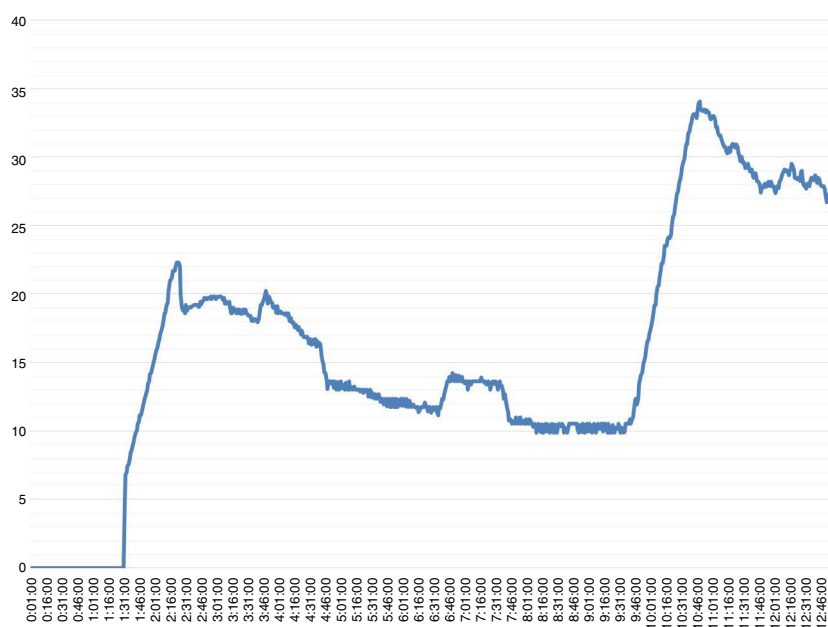


Figura 1 - Evolución del flujo biliar durante las 12 h de la MPN.

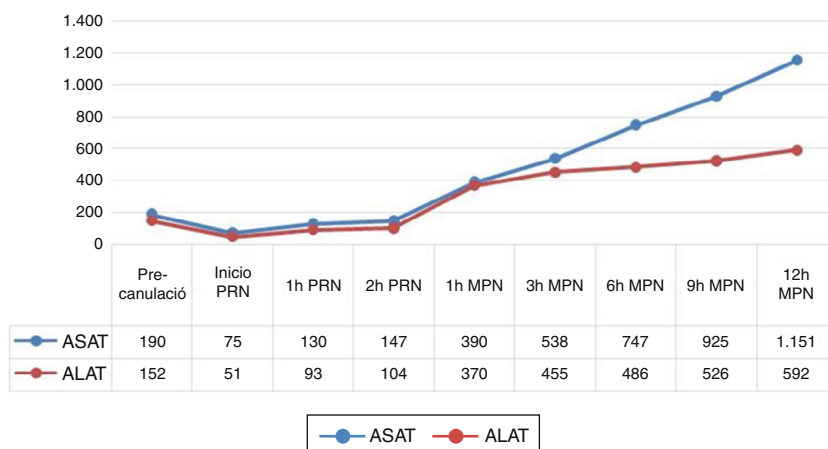


Figura 2 - Evolución de las transaminasas durante la PRN y la MPN.

pH se mantuvo constante, sin necesidad de corrección. En cuanto a los parámetros séricos, al final de la MPN, los niveles de ASAT y ALAT eran de 1.151 y 592 UI/l (fig. 2), mientras que el lactato presentó una tendencia hacia la mejoría. El análisis histológico del órgano, al finalizar la perfusión, demostró mínima evidencia de necrosis hepática, con focos aislados de dilatación sinusoidal y preservación de los espacios periporales.

Los resultados de la perfusión hepática del presente caso muestran que puede existir un porcentaje de injertos descartados, siguiendo los criterios actuales de aceptación, que podrían ser rescatados para trasplante. La MPN permitiría conocer la intensidad del daño post-reperusión y, a su vez, evitar el impacto nocivo que representa un periodo adicional de isquemia fría en estos injertos. Los resultados obtenidos en el presente estudio tendrán que ser validados posteriormente mediante el trasplante.

Financiación

Esta investigación ha sido financiada por la Obra Social «la Caixa».

Agradecimientos

Los autores agradecen al Servicio de Biobanco del IDIBAPS por el soporte técnico ofrecido.

BIBLIOGRAFÍA

1. Liver chapter, 2012 SRTR & OPTN Annual Data Report [consultado 25 Abr 2015]. Disponible en: http://srtr.transplant.hrsa.gov/annual_reports/2012/flash/03_liver_13/v2index.html
2. COPE - Consortium for Organ Preservation in Europe. [consultado 13 Abr 2016]. Disponible en: www.cope-eu.org
3. Kootstra G, Daemen JH, Oomen AP. Categories of non-heart-beating donors. *Transplant Proc.* 1995;27:2893-4.
4. Reich DJ, Mulligan DC, Abt PL, Pruett TL, Abecassis MMI, D'Alessandro A, et al. ASTS recommended practice

guidelines for controlled donation after cardiac death organ procurement and transplantation. *Am J Transplant.* 2009;9:2004-11.

5. de Vera ME, Lopez-Solis R, Dvorchik I, Campos S, Morris W, Demetris AJ, et al. Liver transplantation using donation after cardiac death donors: Long-term follow-up from a single center. *Am J Transplant.* 2009;9:773-81.
6. Doshi MD, Hunsicker LG. Short- and long-term outcomes with the use of kidneys and livers donated after cardiac death. *Am J Transplant.* 2007;7:122-9.
7. Abt PL, Desai NM, Crawford MD, Forman LM, Markmann JW, Olthoff KM, et al. Survival following liver transplantation from non-heart-beating donors. *Ann Surg.* 2004;239:87-92.
8. Fondevila C, Hessheimer AJ, Maathuis M-HJ, Muñoz J, Taurá P, Calatayud D, et al. Superior preservation of DCD livers with continuous normothermic perfusion. *Ann Surg.* 2011;254:1000-7.
9. Pavel MC, Fondevila Campo C, Calatayud Mizrahi D, Ferrer Fabrega J, Sanchez Cabus S, Molina Santos V, et al. La máquina de perfusión normotérmica en el trasplante hepático con injertos provenientes de donación en asistolia. *Cir Esp.* 2015;93:485-91.
10. Fondevila C, Hessheimer AJ, Ruiz A, Calatayud D, Ferrer J, Charco R, et al. Liver transplant using donors after unexpected cardiac death: Novel preservation protocol and acceptance criteria. *Am J Transplant.* 2007;7:1849-55.

Mihai-Calin Pavel^a, Constantino Fondevila Campo^a, Victor Molina Santos^a, Alba Diaz Lorca^b y Juan Carlos Garcia-Valdecasas Salgado^a

^aServicio de Cirugía Hepatobiliopancreática y Trasplante Hepático, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

^bServicio de Anatomía Patológica, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mikepav2003@yahoo.com (M.-C. Pavel).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2016.08.007>
0009-739X/

© 2016 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.