

kidney transplant patients. The opportunity of using shorter treatment times, in an effective and more tolerable way, will be a great driver for investment and research in this area.

### Conflicts of interest

None.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Lin MV, Sise ME, Pavlakis M, Amundsen BM, Chute D, Rutherford AE, et al. Efficacy and safety of direct acting antivirals in kidney transplant recipients with chronic hepatitis C virus infection. *PLOS ONE*. 2016;11, e0158431.
2. Jakobsen JC, Nielsen EE, Feinberg J, Katakam KK, Fobian K, Hauser G, et al. Direct acting antivirals for chronic hepatitis C. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;9:CD012143.
3. Smith Palmer J, Cerri K, Valentine W. Achieving sustained virological response in hepatitis C: a systematic review of the clinical, economic and quality of life benefits. *BMC Infect Dis*. 2015;15:19.
4. Fernández I, Muñoz-Gómez R, Pascasio JM, Baliellas C, Polanco N, Esforzado N, et al. Efficacy and tolerability of interferon-free antiviral therapy in kidney transplant recipients with chronic hepatitis C. *J Hepatol*. 2017;66:718-23.
5. Sawinski D, Kaur N, Ajeti A, et al. Successful treatment of hepatitis C in renal transplant recipients with direct-acting antiviral agents. *Am J Transplant*. 2016;16:1588-95.
6. Kamar N, Marion O, Rostaing L, Cointault O, Ribes D, Lavayssière L, et al. Efficacy and safety of sofosbuvir-based

- antiviral therapy to treat hepatitis C virus infection after kidney transplantation. *Am J Transplant*. 2016;16:1474-9.
7. Sawinski D, Kaur N, Ajeti A, trofe-Clark J, Lim M, Bleicher M, et al. Efficacy and safety of 3-week response-guided triple direct acting antiviral therapy for chronic hepatitis C infection: a phase 2, open-label, proof-of-concept study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2016;1:97-104.
8. Meissner EG, Nelson A, Marti M, Masur H, Osinusi A, Kottlilil SAT Sustained virologic response for chronic hepatitis C infection after 27 days of treatment with sofosbuvir and ribavirin. *Open Forum Infect Dis*. 2014;1:013.

Sofia de Sá Guimarães Cerqueira<sup>a,\*</sup>, Mónica Dinis Mesquita<sup>b</sup>, Rui Arlindo Castro<sup>a</sup>, Paulo Carrola<sup>b</sup>, Teresa Margarida Pinto Ribeiro Morgado<sup>a</sup>, Paula Marques<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Nephrology Department, Centro Hospitalar Trás Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

<sup>b</sup> Internal Medicine Department, Centro Hospitalar Trás Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

\* Corresponding author.

E-mail address: [ssacerqueira@gmail.com](mailto:ssacerqueira@gmail.com) (S. de Sá Guimarães Cerqueira).

0211-6995/© 2018 Sociedad Española de Nefrología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.03.002>

## Trasplantar receptores hepatitis C negativos con riñones de donantes seropositivos. ¿Por qué no?

### Transplantation of hepatitis C infected kidneys into uninfected recipients. Why not?

Sr. Director:

El enemigo a batir es el virus de la hepatitis C (VHC), un virus RNA de 30 a 38 nm de tamaño con envoltura icosaédrica, del género *Hepacivirus*, familia *Flaviviridae*, que presenta 7 genotipos<sup>1</sup>. Su transmisión es parenteral y por ello su contagio a través de órganos sólidos trasplantados ha sido bien documentado y causa de hepatitis aguda y crónica<sup>2</sup>. Este hecho ha sido clave para que el trasplante procedente de donantes portadores de anticuerpos frente al VHC haya estado totalmente contraindicado para receptores no infectados, por lo que se estima que más de 500 injertos renales de alta calidad se descartan anualmente en EE.UU. por esta causa<sup>3</sup>. En nuestro

medio un total de 15 riñones no fueron implantados únicamente por este motivo en el 2016<sup>4</sup>. En un primer momento, parte de estos órganos pudieron ser trasplantados a receptores ya infectados por el VHC<sup>5</sup>, pero la universalización y eficacia de los antivirales de acción directa eliminó esta población de las listas de espera<sup>6</sup> y con ello la posibilidad del uso de estos órganos, en una sociedad claramente deficitaria de ellos<sup>4</sup>.

En la actualidad disponemos de herramientas para cambiar este panorama que han sido claramente enunciadas en la Conferencia de Consenso sobre la Hepatitis C de la American Society of Transplant<sup>7</sup>.

Por un lado, la delimitación del riesgo de transmisión del VHC, con la distinción entre donante portador de anticuerpos,

no necesariamente infeccioso, y el vírico que sí es infeccioso. Para efectuar esta separación disponemos en nuestro hospital del test Xpert® HCV Viral Load, con el sistema GeneXpert® de Cepheid, distribuido por Werfen que nos permite la cuantificación de la carga viral en 1 h y, por tanto, la identificación del donante infeccioso.

Por otro lado, la eficacia, seguridad y tolerabilidad de los antivirales directos hacen factible el trasplante de donantes víricos en receptores seronegativos, y más con la comercialización actual de los compuestos glecaprevir y pibrentasvir eficaces frente a todos los genotipos, lo que nos evita la siempre difícil y costosa identificación del genotipo del donante y además no están contraindicados en la insuficiencia renal, lo que nos permite su uso en el periodo peritrasplante<sup>8</sup>.

Al contar con estas herramientas y el respaldo de las exitosas experiencias publicadas por Durand et al.<sup>9</sup> y Goldberg et al.<sup>10</sup> este mismo año, solicitamos una evaluación ética para poner en marcha un protocolo de actuación (tabla 1) al comité bioético de nuestro hospital, el cual dio su aprobación en fecha 18 julio 2017 y resaltó la importancia de explicar al receptor el procedimiento de cara a la consiguiente firma de un consentimiento informado.

En la aplicación del protocolo de actuación (tabla 1), hemos trasplantado 2 receptores VHC seronegativos varones de 45 y 58 años con injertos procedentes de una donante mujer de 40 años y un varón de 57 años ambos seropositivos, pero con carga viral negativa, por lo que aplicamos la actuación 1. Los pacientes a día de hoy son portadores de un injerto funcionante y la carga viral en ellos ha sido repetidamente negativa.

Nuestra experiencia inicial pero refrendada por otros equipos, debe de animar al empleo extensivo, aunque metódico de este tipo de donantes y nos lleva a la conclusión de que muy probablemente el VHC, el enemigo a batir, está batido.

**Tabla 1 – Protocolo de actuación**

<b>Donante a incluir:</b>
Portadores de anticuerpos VHC
No adicción a drogas o institucionalización
<b>Evaluación rápida de la carga viral</b>
Carga viral ausente: grupo actuación 1
Carga viral presente: grupo actuación 2
<b>Receptores a incluir:</b>
Individualización
Entrevista personal
Firma de un consentimiento informado
<b>Actuación a seguir:</b>
<b>Actuación 1: considerado no infeccioso</b>
TX renal estándar
Cuantificación carga viral quincenal/3 meses
Positivo
Glecaprevir 300 mg
Pibrentasvir 120 mg/12 semanas
Negativo: no tratamiento
<b>Actuación 2: considerado infeccioso</b>
Pretx y posttx
Glecaprevir 300 mg
Pibrentasvir 120 mg/12 semanas

## BIBLIOGRAFÍA

- Gastaminza P, Dryden KA, Boyd B, Wood MR, Law M, Yeager M, et al. Ultrastructural and biophysical characterization of hepatitis C virus particles produced in cell culture. *J Virol.* 2010;84:10999–1009 [consultado 1 Dic 2017] Disponible en: <http://jvi.asm.org/cgi/doi/10.1128/JVI.00526-10>.
- Pereira BJC, Milford EL, Kirkman RL, Levey AS. Transmission of Hepatitis C Virus by Organ Transplantation. *N Engl J Med.* 1991;325:454–60 [consultado 1 Dic 2017] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1649402>.
- Reese PP, Abt PL, Blumberg EA, Goldberg DS. Transplanting Hepatitis C-Positive Kidneys. *N Engl J Med.* 2015;373:303–5.
- Organización Nacional de Trasplantes. Dossier de actividad de trasplante renal España 2016. 2016;1:1-51.
- Morales JM, Campistol JM, Castellano G, Andres A, Colina F, Fuertes A, et al. Transplantation of kidneys from donors with hepatitis C antibody into recipients with pre-transplantation anti-HCV. *Kidney Int.* 1995;47:236–40.
- Desnoyer A, Pospai D, Le MP, Gervais A, Heurgue-Berlot A, Laradi A, et al. Pharmacokinetics, safety and efficacy of a full dose sofosbuvir-based regimen given daily in hemodialysis patients with chronic hepatitis C. *J Hepatol.* 2016;65:40–7.
- Levitsky J, Formica RN, Bloom RD, Charlton M, Curry M, Friedewald J, et al. The American Society of Transplantation Solid Organ Transplantation. *Am J Transplant.* 2017;17:2790–802.
- Forns X, Lee S, Valdes J, Lens S, Ghalib R, Aguilar H, et al. EXPEDITION-I: Efficacy and safety of glecaprevir/pibrentasvir in adults with chronic hepatitis C virus genotype 1, 2, 4, 5 or 6 infection and compensated cirrhosis. *J Hepatol.* 2017; 66:S3–4. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0168-8278\(17\)30269-6](https://doi.org/10.1016/S0168-8278(17)30269-6).
- Durand C, Brown D, Wesson R, Bhair N, Naqvi F, Ostrander D, et al. EXPANDER-1: Exploring Renal Transplants Using Hepatitis-C Infected Donors for HCV-Negative Recipients. *Am J Transpl.* 2017;17:207.
- Goldberg DS, Abt PL, Blumberg EA, van Deerlin VM, Levine M, Reddy KR, et al. Trial of Transplantation of HCV-Infected Kidneys into Uninfected Recipients. *N Engl J Med.* 2017;376:2394–5.

Antonio Franco<sup>a,\*</sup>, Noelia Balibrea<sup>a</sup>, Angelina Gimeno<sup>b</sup>, Esperanza Merino<sup>c</sup>, Maria Isabel Lopez<sup>a</sup>, Carlos Santiago<sup>a</sup> y Francisco Perez Contreras<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Nefrología, Hospital General Universitario Alicante, Alicante, España

<sup>b</sup> Servicio de Microbiología, Hospital General Universitario Alicante, Alicante, España

<sup>c</sup> Servicio de Medicina Interna, Hospital General Universitario Alicante, Alicante, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [franco.ant@gva.es](mailto:franco.ant@gva.es) (A. Franco).

0211-6995/© 2018 Sociedad Española de Nefrología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2018.04.005>