

- anti-VEGF intravitreal injection in patients with neovascular age-related macular degeneration. *Curr Vasc Pharmacol*. 2011;9:629-46.
6. Pellé G, Shweke N, Duong van Huyen JP, Tricot L, Hessaïne S, Frémeaux-Bacchi V, et al. Systemic and kidney toxicity of intraocular administration of vascular endothelial growth factor inhibitors. *Am J Kidney Dis*. 2011;57:756-9.
  7. Jamroz-Witkowska A, Kowalska K, Jankowska-Lech I, Terelak-Borys B, Nowosielska A, Grabska-Liberek I. Complications of intravitreal injections-own experience. *Klin Oczna*. 2011;113(4-6):127-31.
  8. Sato T, Kawasaki Y, Waragai T, Imaizumi T, Ono A, Sakai N, Hosoya M. Relapse of minimal change nephrotic syndrome after intravitreal bevacizumab. *Pediatr Int*. 2013;55:e46-8.
  9. Georgalas I, Papaconstantinou D, Papadopoulos K, Pagoulatos D, Karagiannis D, Koutsandrea C. Renal injury following intravitreal anti-VEGF administration in diabetic patients with proliferative diabetic retinopathy and chronic kidney disease: A possible side effect? *Curr Drug Saf*. 2014;9:156-8.
  10. Cheungpasitporn W, Chebib FT, Cornell LD, Brodin ML, Nasr SH, Schinstock CA, et al. Intravitreal anti-vascular endothelial growth factor therapy may induce proteinuria and antibody mediated injury in renal allografts. *Transplantation*. 2015;99:2382-6.

Enrique Morales, Candela Moliz  
y Eduardo Gutierrez

Servicio de Nefrología, Hospital Universitario 12 de Octubre,  
Madrid, España

Correo electrónico: emoralesr@senefro.org (E. Morales).

0211-6995/© 2016 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/>).  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2016.10.011>

## Trasplante exprés: un tratamiento audaz en el fallo técnico precoz del injerto

### Immediate re-transplantation: An audacious approach to early vascular renal transplant failure

Sr. Director:

El trasplante renal es el tratamiento de elección en la enfermedad renal crónica (ERC) ya que mejora la calidad de vida y la supervivencia de los pacientes<sup>1</sup>.

Las complicaciones vasculares del trasplante renal representan una fuente importante de morbimortalidad, y condicionan frecuentemente la pérdida precoz del injerto<sup>2</sup>. En las series más recientes, su incidencia se ha establecido en torno a un 5%<sup>3</sup>. El 4-10% de los pacientes que comienzan diálisis son portadores de un injerto renal no funcionando y hasta en el 32% de los casos se requiere la realización de trasplantectomía por diversas causas<sup>4</sup>. La mortalidad de estos pacientes es significativamente mayor que la de aquellos con injerto funcionando o en terapia renal sustitutiva sin injerto previo<sup>5</sup>. Las indicaciones actuales de trasplantectomía son la pérdida precoz del injerto, el síndrome de intolerancia al mismo, la presencia de proteinuria grave, pielonefritis recurrentes, neoplasia y el síndrome de inflamación crónica<sup>6</sup>. Las complicaciones vasculares precoces del trasplante conllevan la pérdida del mismo y la necesidad de trasplantectomía.

La realización de un trasplante exprés busca conseguir el beneficio de realizar una trasplantectomía inevitable junto a la implantación de otro injerto en el mismo acto

quirúrgico, consiguiendo una mejor calidad de vida y supervivencia del paciente<sup>5</sup>, además de resolver el problema psicológico que supone la pérdida de un injerto de forma precoz.

En pacientes con enfermedad hepática terminal, el retrasplante tras la pérdida precoz del injerto es frecuente por el mal pronóstico asociado a su no realización<sup>7</sup>. En el trasplante renal no existe el mismo grado de urgencia debido a la disponibilidad de otras técnicas de reemplazo de la función renal<sup>1</sup> y el retrasplante no se efectúa de forma precoz.

El término exprés lo acuñamos por la definición que realiza la Real Academia Lengua Española; con la máxima velocidad<sup>8</sup>.

Hemos realizado un total de 4 trasplantes exprés a lo largo de un periodo de 2 años, describiendo sus características y evolución en la [tabla 1](#).

La pérdida inmediata del injerto está incluida entre las indicaciones de trasplantectomía y en este caso debe ser precoz, ya que esta intervención realizada de forma casi inmediata puede prevenir las complicaciones previsibles como son la intolerancia al injerto, la rotura del mismo, las infecciones y la formación de anticuerpos con la consiguiente hiperinmunización del paciente<sup>6,9</sup>.

La realización del trasplante exprés conlleva varias ventajas: evita la morbimortalidad de la trasplantectomía como acto necesario pero aislado, ya que en el mismo acto se va

Tabla 1 – Resumen de descripción de casos de trasplante «expres»

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4
Sexo receptor	Varón	Varón	Varón	Varón
Edad	65	64	36	33
Tipo TRS pre Tx	DP	HD	Pre-D	Pre-D
Etiología ERC	NAE	NTI	GEFyS	ND
1 <sup>er</sup> donante	Cadáver	Cadáver	Vivo	Cadáver
2.º donante	Cadáver	Cadáver	Cadáver	Cadáver
Causa de fallo injerto	T. vena	T. vena	T. arterial	T. arterial
Tiempo entre trasplantes (h)	336	62	15	44,5
Isquemia fría 2.º injerto (h)	14	17	16	14
Inmunosupresión	TG, MFM, FK y P	TG, MFM, FK y P	TG, MFM, FK y P	TG, MFM, FK y P
Rechazo agudo	No	No	No	No
Crp al alta	2,3 mg/dl	2,04 mg/dl	1,62 mg/dl	2,6 mg/dl
Crp al final del seguimiento	1,15 mg/Dl (19 meses)	2,15 mg/dl (15 meses)	1,43 mg/Dl (13 meses)	2,2 mg/dl (12 meses)

Crp: creatinina plasmática; DP: diálisis peritoneal; ERC: enfermedad renal crónica; GEFyS: glomeruloesclerosis focal y segmentaria; HD: hemo-diálisis; MFM: micofenolato mofetilo; NAE: nefroangioesclerosis; ND: nefropatía diabética; NTI: nefritis tubulointersticial; P: prednisona; Pre-D: prediálisis; T: trombosis; TG: timoglobulina; TRS: terapia renal sustitutiva; Tx: trasplante.

a efectuar otro trasplante, permite el mantenimiento de la inmunosupresión evitando la formación de anticuerpos con la hiperinmunización del paciente y por último evita el impacto psicológico negativo que produce la pérdida del injerto y conserva la confianza que el paciente y su entorno depositan en el sistema de salud.

Antes de desarrollar el procedimiento es importante descartar otras causas de pérdida precoz del injerto como pueden ser inmunológicas, descartando el rechazo hiperagudo<sup>10</sup>, o secundarias a problemas en la coagulación excluyendo cualquier estado de hipercoagulabilidad<sup>9</sup>, ya que ambas situaciones contraindicarían la realización del trasplante expres. En nuestros casos, el estudio inmunológico efectuado tras la pérdida del injerto, la ausencia histológica de rechazo agudo y la falta de antecedentes trombóticos en los receptores, descartaron razonablemente estas causas.

Este tipo de trasplante condiciona la administración de una inmunosupresión potente junto a un estudio inmunológico del donante y receptor estricto para disminuir las exigencias de compatibilidad dada la premura de tiempo para efectuar el trasplante dentro del postoperatorio inmediato. El estudio inmunológico debe incluir la detección de anticuerpos donante específico que se hayan podido generar con la realización del primer trasplante y su caracterización, ya que la presencia de un injerto infartado estimula la producción de dichos anticuerpos<sup>10</sup>. Así, todos nuestros receptores recibieron inmunosupresión con timoglobulina en el trasplante expres

Phelan et al.<sup>9</sup> han publicado una serie de las mismas características que la nuestra, con 9 casos recogidos a lo largo de casi 20 años, que presentaron una pérdida precoz del injerto debido a complicaciones vasculares y que fueron retrasplantados en los días posteriores. Nuestra serie recoge casos efectuados en un periodo de tiempo mucho más corto, lo que le da una homogeneidad que la serie de Phelan reconoce no tener<sup>9</sup>. En esta serie la trasplantectomía no se efectuó en el mismo acto quirúrgico que el retrasplante, lo que en nuestra opinión menoscaba la eficacia de la estrategia. Además, la serie mencionada difiere de la nuestra en que la

inmunosupresión empleada en el segundo trasplante solo incluyó inducción con anticuerpos en 2 de los 9 casos, lo que condicionó una tasa de rechazo agudo del 30% en la serie total y en casi la mitad (42,8%) de los pacientes sin inducción, con la pérdida de un injerto por dicha causa. Esta experiencia nos reafirma en la actitud de administrar una inmunosupresión potente a nuestros pacientes, con una tasa del 0% de rechazo agudo y de pérdida de injerto por esta causa.

La estrategia del trasplante expres está condicionada por la disponibilidad de injertos renales en suficiente cantidad y frecuencia de cara a realizar el retrasplante dentro del periodo postoperatorio inmediato. Estos condicionantes se cumplen en nuestro entorno<sup>11</sup>.

Nuestra experiencia ha sido positiva y nos conduce a la valoración de forma individualizada, pero sistemática, de todos los receptores con fracaso precoz del injerto secundario a complicaciones vasculares, como posibles candidatos para la realización de un trasplante expres.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Wolfe RA, Sabih VB, Milford EL, Ojo AO, Ettenger RE, Agodoa LYC, et al. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *N Engl J Med.* 1999;341: 1725-30.
2. Bakir N, Sluiter WJ, Ploeg RJ, van Son WJ, Tegzess AM. Primary renal graft thrombosis. *Nephrol Dial. Transplant.* 1996;11:140-7.
3. García de Jalón Martínez Á, Pascual Regueiro D, Trivez Boned MA, Sancho Serrano C, Mallén Mateo E, Gil Martínez P, et al. Trasplante renal. Técnica y complicaciones. *Actas Urol EspV* 27. 2003:662-77.
4. Pérez-Flores I, Sánchez-Fructuoso A, Marcén R, Fernández A, Fernández Lucas M, Teruel JL. Manejo del injerto renal fallido. Nefrectomía versus embolización. *Nefrología.* 2009;29 Supl 1:S54-61.

5. Kaplan B, Meier-Kriesche H-U. Death after graft loss: An important late study endpoint in kidney transplantation. *Am J Transplant*. 2002;2:970-4.
6. Antón-Pérez G, Gallego-Samper R, Marrero-Robayna S, Henríquez-Palop F, Rodríguez-Pérez JC. Transplantectomy following renal graft failure. *Nefrología*. 2012;32:573-8, doi: 10.3265/Nefrología.pre2012.Jun.11100. Review. English, Spanish.
7. Uemura T, Randall HB, Sanchez EQ, Ikegami T, Narasimhan G, McKenna GJ, et al. Liver retransplantation for primary nonfunction: Analysis of a 20-year single-center experience. *Liver Transpl*. 2007;13:227-33.
8. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española (22.ª ed.). 2001 Disponible en: <http://www.rae.es/rae.html>
9. Phelan PJ, Magee C, O'Kelly P, O'Brien FJ, Little D, Conlon PJ. Immediate re-transplantation following early kidney transplant thrombosis. *Nephrology*. 2011;16:607-11.
10. Marcen R, Teruel JL. Patient outcomes after kidney allograft loss. *Transplant Rev (Orlando)*. 2008;22:62-72.
11. Registro Español de Enfermos Renales. Registro Español de Enfermos Renales. [En línea] [consultado 1 Feb 2015] Disponible en: <http://www.registorenal.es>

Antonio Franco<sup>a,\*</sup>, David Rodríguez Santarelli<sup>a</sup>, Jaime Sanz<sup>a</sup>, Carlos Muñoz<sup>b</sup>, Pedro García Tabar<sup>c</sup> y Javier Pérez Contreras<sup>a</sup>

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

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

<sup>c</sup> Servicio de Urología, Hospital General de Alicante, Alicante, España

\* Autor para correspondencia.

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

0211-6995/© 2017 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/>).  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2017.03.016>

## Fracaso renal agudo en un hospital de tercer nivel, causa relevante de enfermedad renal crónica y mortalidad a medio plazo

### Acute renal failure in a tertiary referral hospital, a relevant cause of chronic renal failure and mortality

Sr. Director:

La aparición de IRA en un paciente hospitalizado supone un importante factor independiente de morbimortalidad y desarrollo de enfermedad renal crónica (ERC), por ello, las medidas de prevención son esenciales para reducir su incidencia<sup>1-3</sup>.

Nuestro objetivo fue analizar los episodios de IRA seguidos por nuestro servicio en régimen de interconsulta (IC) y su evolución a medio plazo.

Es un estudio de cohortes histórica en el que se analizaron las IC solicitadas a nuestro servicio por IRA durante un periodo de 10 meses (abril de 2013-enero de 2014) y su evolución posterior a 2 años.

Analizamos las variables: edad, sexo, comorbilidad, función renal, estancia media, necesidad de HD, factores de riesgo y mortalidad. Para ello revisamos la historia clínica electrónica (HCE) y los tratamientos recibidos durante el ingreso. Las variables continuas se expresaron como media y desviación típica; las discretas, como porcentajes. La asociación entre variables cuantitativas relacionadas se analizaron mediante la prueba t de Student para medias relacionadas.

Fueron valorados 48 pacientes por IRA, que supusieron una media de 17 visitas por paciente. Las IC procedían de Cardiología y Cirugía Cardíaca (33%), Medicina Interna (13%), Neumología (19%), Digestivo y Neurología (19%); el resto, de una miscelánea. Diez de estos pacientes (21%) habían estado previamente ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). La edad media de los pacientes era de  $71 \pm 10,5$  años, 69% varones y la estancia hospitalaria media fue larga, de  $30,5 \pm 21,7$  días.

En un 25% de los casos, la IRA estaba relacionada con un cuadro de insuficiencia cardíaca, en el 27% con un proceso séptico, en el 31% con depleción de volumen o con algún fármaco y en el 17% se etiquetó como multicausal. Destacamos la gran comorbilidad de los pacientes: 52% diabéticos, 56% cardiopatas, 43% con vasculopatía periférica y, hasta en un 50%, con ERC previa.

Además, el 71% presentaba hipoalbuminemia; el 65%, hipotensión arterial en los días previos; el 54%, datos de hipovolemia; el 6%, rabdomiolisis y un 10% tercer espacio.

Con relación a otros factores<sup>1-3</sup>: el 21% había recibido AINE en los días previos; el 60%, IECA/ARAII; el 25% otros fármacos (aminoglucósidos o quimioterápicos); el 21%, metformina; el