

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

16%, contraste iodado y en el 40% de los casos la monitorización de la creatinina sérica no siempre fue diaria.

Evolución: un 12% requirió traslado a UCI, un 25% requirió HD durante su ingreso y un 10% inicio de programa definitivo de HD. La función renal quedó más deteriorada respecto a la previa (creatinina al alta  $1,91 \pm 0,75$  vs.  $1,27 \pm 0,50$  mg/dl), a los 6 meses ( $1,54 \pm 0,86$  vs.  $1,33 \pm 0,63$  mg/dl), 12 meses ( $1,68 \pm 0,84$  vs.  $1,33 \pm 0,56$  mg/dl) y 24 meses ( $1,67 \pm 0,70$  vs.  $1,29 \pm 0,52$  mg/dl), con  $p=0,001$  en todas las comparaciones.

El 66% pasó a seguimiento por nuestra consulta de Nefrología Clínica. Cuatro pacientes fallecieron durante el ingreso y después 15 más (mortalidad total a 2 años: 39,5%), principalmente de causa cardiovascular e infecciosa, si bien 5 de ellos tenían procesos oncológicos subyacentes en estadios avanzados.

Existen numerosos factores de riesgo conocidos para desarrollar IRA<sup>1-4</sup>: edad, ERC, diabetes, sepsis o fármacos nefrotóxicos. En nuestro estudio, todos estos factores estaban presentes en diferentes proporciones. A pesar de los esfuerzos realizados en la publicación de guías clínicas de diagnóstico precoz y clasificación de la IRA<sup>1-4</sup>, su incidencia sigue aumentando. Esto es relevante, porque la IRA supone un importante factor de riesgo para el desarrollo de ERC<sup>5</sup>. El trabajo de Ishani<sup>6</sup> demuestra que el riesgo de nefropatía terminal es 13 veces mayor en ancianos hospitalizados con IRA que en aquellos sin IRA, e incluso 42 veces mayor si la IRA se desarrolla sobre una ERC. En nuestra cohorte observamos como la mayoría presentó deterioro mantenido de la función renal tras el episodio de IRA, la mayoría quedó en seguimiento en nuestras consultas y hasta un 10% requirió inicio de HD crónica. Con respecto a la mortalidad, esta puede alcanzar el 30-50% en las series generales y el 40-80% en las series de UCI<sup>7,8</sup>. Se ha llegado a comparar esta supervivencia con la que tendría un paciente con diabetes que sobrevive a un infarto con elevación del ST; en nuestro trabajo, considerando la elevada comorbilidad de nuestros pacientes, la mortalidad global fue del 39,5% a 2 años.

Por otro lado, la medición de la creatinina sérica es barata y está ampliamente disponible en los hospitales y, hoy en día, es el parámetro que se incluye en todas las tablas de clasificación de la IRA (RIFLE, AKIN, KDIGO), sin embargo, se mide con relativa poca frecuencia. La HCE podría ofrecer la oportunidad de detectar a los pacientes en riesgo de desarrollar IRA durante el ingreso<sup>9,10</sup>, basándose en datos epidemiológicos, clínicos, analíticos y de prescripción farmacéutica, y de activar sistemas de alerta automatizados que señalen la recomendación de la medición diaria de la creatinina sérica en estos pacientes. Ello acortaría el tiempo para las intervenciones y reduciría los episodios y duración de los episodios de IRA.

Los hallazgos del presente estudio se suman a lo reportado en otros trabajos y reflexionan sobre la importancia de la identificación, al ingreso hospitalario, a través de la HCE, de los pacientes en riesgo de desarrollar IRA y sobre la importancia de la medición frecuente de la creatinina sérica

en ellos como estrategia que podría disminuir la incidencia y atenuar las consecuencias de la IRA, especialmente en cuanto a morbilidad, mortalidad y ERC.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Heras M, Fernández-Reyes MJ, Guerrero MT, Sánchez R, Muñoz A, Molina A, et al. Factores predictores de fracaso renal agudo en ancianos con enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2012;32:819-23.
2. Doyle JF, Forni LG. Acute kidney injury: Short-term and long-term effects. *Crit Care*. 2016;20:188.
3. Iavecchia L, Cereza García G, Sabaté Gallego M, Vidal Guitart X, Ramos Terrades N, de la Torre J, et al. Insuficiencia renal aguda relacionada con medicamentos en pacientes hospitalizados. *Nefrología*. 2015;35:523-32.
4. Lewington AJ, Cerda J, Mehta RL. Raising awareness of acute kidney injury: A global perspective of a silent killer. *Kidney Int*. 2013;84:457-67.
5. 2013 USRDS Annual Data Report. Atlas of chronic kidney disease and end-stage renal disease in the United States. *Acute Kidney Injury*. *AJKD*. 2013;63:e95-106.
6. Ishani A, Xue JL, Himmelfarb J, Eggers PW, Kimmel PL, Molitoris BA, et al. Acute kidney injury increases risk of ESRD among elderly. *J Am Soc Nephrol*. 2009;20:223-8.
7. Chawla LS, Amdur RL, Shaw AD, Faselis C, Palant CE, Kimmel PL. Association between AKI and long-term renal and cardiovascular outcomes in United States veterans. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2014;9:448-56.
8. Coca SG, Singanamala S, Parikh CR. Chronic kidney disease after acute kidney injury: A systematic review and meta-analysis. *Kidney Int*. 2012;81:442-8.
9. Goldstein SL, Mottes T, Simpson K, Barclay C, Muething S, Haslam DB, et al. A sustained quality improvement program reduces nephrotoxic medication-associated acute kidney injury. *Kidney Int*. 2016;90:212-21.
10. Matheny ME, Miller RA, Ickler TA, Waitman LR, Denny JC, Schildcrout JS, et al. Development of inpatient risk stratification models of acute kidney injury for use in electronic health records. *Med Decis Making*. 2010;30:639-50.

J. Margarita Rufino Hernández\*, Nayara Zamora Rodríguez, Concepción Rodríguez Adanero, Víctor Lorenzo Sellares y Armando Torres

Servicio de Nefrología, Hospital Universitario de Canarias, Santa Cruz de Tenerife, España

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [margaritarufino@hotmail.com](mailto:margaritarufino@hotmail.com) (J.M. Rufino Hernández).

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.2017.03.008>