

# La enfermedad renal que se oculta tras los ingresos: una oportunidad de mejora

B. Campos Gutiérrez<sup>1</sup>, L.M. Lou Arnal<sup>2</sup>, J.A. Gimeno Orna<sup>3</sup>, O. Gracia García<sup>1</sup>, M. Cuberes Izquierdo<sup>2</sup>, J.M. Turón Alcaine<sup>4</sup>, L. Arnaudas Casanova<sup>2</sup>, B. Boned Juliani<sup>5</sup>, S. Bielsa García<sup>2</sup>, A. Sanjuán Hernández-French<sup>2</sup>, Grupo de Investigación ERC Aragón\*

<sup>1</sup> Servicio de Nefrología. Hospital de Alcañiz. Teruel. <sup>2</sup> Servicio de Nefrología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.

<sup>3</sup> Servicio de Medicina Interna. Hospital de Alcañiz. Teruel. <sup>4</sup> Servicio de Calidad Sector Sanitario de Alcañiz. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. Teruel. <sup>5</sup> Servicio de Bioquímica. Hospital de Alcañiz. Teruel. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud

Nefrología 2011;31(1):70-5

doi:10.3265/Nefrologia.pre2010.May.10284

## RESUMEN

**Objetivos:** Los pacientes hospitalizados afectados de enfermedad renal crónica (ERC) constituyen un grupo de elevado riesgo de sufrir morbilidad intrahospitalaria asociada y efectos adversos de fármacos. Pretendemos identificar oportunidades de mejora en el proceso asistencial de pacientes con enfermedad renal ingresados en un hospital comarcal. **Material y método:** Auditoría clínica: muestreo aleatorio simple sobre 200 ingresos por cualquier motivo en el Hospital de Alcañiz. Las fuentes de datos fueron la base de datos del laboratorio, la historia clínica y el informe de alta. Como indicadores de deterioro de función renal durante el ingreso se aplicaron los criterios RL IPT. Como indicadores de calidad del proceso consideramos: 1) porcentaje de pacientes en los que se realiza al menos una determinación de función renal a lo largo del ingreso; 2) porcentaje de pacientes que cumplen criterios de ERC y/o de deterioro de función renal y en quienes este diagnóstico figura en la evolución clínica, y 3) porcentaje de pacientes que cumplen criterios de ERC y/o deterioro de función renal y figura este diagnóstico en el informe de alta hospitalaria. **Resultados:** La edad media fue

de  $71,1 \pm 17$  años, el 42% fueron mujeres, el 63% ingresados en áreas médicas y el 37% en áreas quirúrgicas; en 194 pacientes se disponía de control de función renal en el momento del ingreso; sin embargo, durante la estancia hospitalaria en 54 casos (27%) no se realizó ningún control posterior, especialmente en áreas quirúrgicas. Se constató ERC a través de la analíticas previas al ingreso disponibles en 50 pacientes (25%), aunque tan sólo figura este diagnóstico en la historia clínica hospitalaria en 14 de ellos (28%), y en el informe de alta en 17 casos (34%). Detectamos deterioro de función renal en 68 pacientes de los 146 en quienes se realizó control de la misma durante el ingreso (un 46,5%). Este dato figura en la historia clínica únicamente en el 50% y en el informe de alta en el 33,8%. **Conclusiones:** La incidencia de ERC previa al ingreso y de deterioro de función renal durante el mismo es elevada. Es frecuente que el diagnóstico de ERC o de su deterioro durante la hospitalización no figure en la evolución clínica ni en el informe de alta, reflejo de una escasa conciencia del proceso por parte de nuestros compañeros. La implantación de un protocolo de práctica clínica y su difusión hospitalaria puede servir como una herramienta eficaz para conseguir una atención más eficiente y consistente de este proceso.

**Correspondencia:** Luis Miguel Lou Arnal  
Servicio de Nefrología.  
Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.  
lmlou@salud.aragon.es

**Palabras clave:** Enfermedad renal crónica. Fracaso renal agudo. Vía clínica enfermedad renal. Enfermedad renal en pacientes hospitalizados. Detección precoz de enfermedad renal.

## \*Grupo Formado por:

Lou LM, Pérez J, Gutiérrez A, Cuberes A, Bielsa S, Arnaudas L, Sanz París A (Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza), Moreno R, García Mena M, Sánchez F, López I (Hospital San Juan de Dios de Zaragoza), Álvarez R, Martín F (Hospital Clínico Universitario de Zaragoza), Campos B, Gracia O, Sorribas M (Hospital Comarcal de Alcañiz), Castilla J (Hospital Militar de Zaragoza), Virto R, Bergua C (Hospital San Jorge de Huesca), Peña C (Hospital Comarcal de Barbastro), Aladrén MJ (Hospital Ernest Lluc de Calatayud) Caverní A (ALCER Ebro).

## Undiagnosed kidney disease in hospitalised patients: an opportunity for improvement

### ABSTRACT

**Objectives:** In hospitalized patients, chronic kidney disease (CKD) and acute kidney failure (AKI) are associated with morbidity, mortality and drug toxicity. We identify improvement care opportunities in patients with renal disease in a hospital without intensive care unit. **Material and method:** Patients: 200 hospitalized patients in Alcañiz Hospital (Spain) in the second half of 2008 were randomly selected. Data sources: laboratory data, clinical history and discharge report. RLIPT criteria were applied to define acute kidney failure (AKI). Quality indicators: 1) percentage of hospitalized patients with renal function control (at least one determination of renal function during admission). 2) percentage of patients with CKD and/or AKI with this diagnosis recorded in clinical course. 3) percentage of patients with ERC and/or AKI with this diagnosis recorded in discharge report. **Results:** Mean age was  $71.1 \pm 17$  years, 42% women, 63% admitted to medical areas and 37% to surgical areas. 194 patients have renal function control at admission, however during admission renal function was not monitorized in 54 patients (27%), especially in surgical areas. Previous ERC was detected in 50 patients (25%), although this diagnosis figure only in the clinical course in 14 (28%), and in the discharge report in 17 (34%). AKI is detected in 68 of the 146 patients with renal function control during hospitalization (46.5%). This information is contained in the clinical course in only 50% and in the discharge report in 33,8%. **Conclusions:** CKD at admission and AKI during hospitalization are frequent. Often these diagnoses are not included in clinical course or in discharge report, reflecting a poor process awareness. A clinical protocol implementation and diffusion could be important in order to achieve a more efficient and consistent management of these processes in hospitalized patients.

**Key words:** Chronic kidney disease. Acute kidney failure. Hospitalary kidney disease. Kidney disease in hospitalized patients. Early detection of kidney disease.

### INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

En los últimos años, amplios estudios han reforzado la consideración de la enfermedad renal crónica (ERC) como un problema de salud pública dada su elevada prevalencia<sup>1</sup> y el incremento que supone de morbimortalidad y de evolución hacia ERC terminal<sup>2,3</sup>. A pesar de disponer de medios para prevenir sus efectos deletéreos<sup>4,5</sup>, en el momento actual este proceso se encuentra infradiagnosticado, y su detección y su adecuado tratamiento uno

de los objetivos estratégicos de la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.)<sup>6</sup>.

Aunque se han realizado importantes estudios epidemiológicos en la población general<sup>1</sup> y en los pacientes atendidos en atención primaria<sup>7,8</sup>, en los pacientes hospitalizados es menor el conocimiento de datos relevantes como la prevalencia de ERC, la incidencia de deterioro de función renal durante el ingreso y la atención que se presta a este proceso durante la hospitalización y tras el alta hospitalaria. La importancia de estos datos se refuerza por la mayor tasa de ingresos en pacientes con ERC y el hecho de que éste sea un grupo de elevado riesgo de sufrir morbilidad intrahospitalaria asociada y efectos adversos de fármacos.

Con el objetivo de identificar oportunidades de mejora en el proceso asistencial de pacientes hospitalizados con enfermedad renal incorporamos en el Programa de Apoyo a las Iniciativas de Mejora de Calidad en el Servicio Aragonés de Salud el proyecto «Enfermedad Renal en pacientes hospitalizados. Detección mediante fórmula MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) e implicaciones en el manejo de los pacientes».

Dentro de este proyecto, analizamos la adecuación del proceso diagnóstico de enfermedad renal en pacientes ingresados y la adecuación de su registro en la historia clínica y en el informe de alta hospitalaria.

### MATERIAL Y MÉTODO

#### Diseño

Estudio descriptivo transversal retrospectivo.

#### Criterios de inclusión

Auditoría clínica, con selección aleatoria de una muestra de 200 historias clínicas a partir de los 2.104 pacientes mayores de 18 años ingresados en el Hospital de Alcañiz durante el segundo semestre de 2008 (ingresos por cualquier causa, exceptuando ingresos en obstetricia e ingresos para cirugías menores).

#### Fuentes de datos

Base de datos del laboratorio, historia clínica e informe de alta.

#### Variables

Se recogieron las siguientes variables: aspectos demográficos (edad y sexo); diagnóstico previo de diabetes mellitus, hiper-

tensión arterial y enfermedad renal crónica; servicio en el que se realiza el ingreso, motivo y duración de éste; creatinina plasmática (Crp) previa al ingreso, en el momento del ingreso y a lo largo de éste y, finalmente, inclusión de diagnóstico de ERC y/o deterioro de función renal durante la hospitalización en la evolución clínica y en el informe de alta.

### Variables generadas

1. **Estimación de la función renal.** Se realiza la evaluación de la función renal recogiendo la creatinina plasmática y calculando el filtrado glomerular estimado (eFG) según la ecuación del estudio MDRD (Modification of Diet in Renal Disease)<sup>9,10</sup>:

$$eFG = 186 \times (\text{creatinina})^{-1.154} \times (\text{edad})^{-0.203} \times (0,742 \text{ si mujer}) \times (1,210 \text{ si raza negra}).$$

2. **Definición de ERC.** Definimos la ERC según las guías K/DOQUI 2002 de la National Kidney Foundation. Se entiende por ERC la presencia durante un período igual o superior a 3 meses de un eFG inferior a 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.
3. **Definición de deterioro agudo de función renal (FRA).** Adoptamos la definición RLPT del Second Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative según niveles de FG. En este modelo se estratifica el FRA en criterios de riesgo, lesión, insuficiencia, pérdida y enfermedad terminal<sup>11,12</sup>:
  - a) Riesgo: aumento de Crp previa normal a cifras >1,5 mg/dl o disminución del eFG >25%.
  - b) Lesión: aumento de Crp previa normal a cifras >2 mg/dl o disminución del eFG >50%.
  - c) Insuficiencia: aumento de Crp previa normal a cifras >3 mg/dl o disminución del eFG >75%.
  - d) FRA persistente: pérdida completa de función renal >4 semanas.
  - e) Nefropatía terminal: pérdida completa de función renal >3 meses.

### Indicadores de calidad

1. *En todos los ingresos* deberá constar la función renal al ingreso y al menos realizarse una nueva determinación durante el mismo. Establecemos como indicador de calidad en la detección de enfermedad renal el porcentaje de pacientes en los que se realiza al menos una determinación de función renal a lo largo del ingreso.
2. *En pacientes ingresados con antecedentes de ERC y en pacientes con deterioro de función renal durante el ingreso* deberá figurar el diagnóstico en la historia clínica hospitalaria y en el informe de alta. Estimamos como indicadores de una correcta información sobre el proceso: 1) el porcentaje de pacientes que cumplen criterios de ERC y/o de deterioro de función renal y en quienes este diagnósti-

co figura en la evolución clínica, y 2) el porcentaje de pacientes que cumplen criterios de ERC y/o deterioro de función renal y en quienes este diagnóstico figura en el informe de alta hospitalaria.

### Análisis estadístico

Para el cálculo del tamaño de la muestra asumimos los siguientes parámetros: población finita de 2.104 pacientes ingresados en el segundo semestre de 2008, muestreo aleatorio exhaustivo, proporción estimada de pacientes con eFG <60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> durante el ingreso del 35%, nivel de confianza del 95%, error máximo de las estimaciones de un 10%.

La descripción de variables cuantitativas se realiza mediante media y desviación estándar y la de variables cualitativas mediante distribución de frecuencias. El cálculo de los intervalos de confianza se lleva a cabo de modo exacto mediante la ley binomial. La comparación de variables cuantitativas se realiza mediante la prueba de la t de Student para datos independientes y la de variables cualitativas mediante la prueba de la chi cuadrado o test exacto de Fisher. Consideramos significativa una p <0,05. El análisis estadístico se llevó a cabo con el programa SPSS para Windows versión 10.1.

## RESULTADOS

### Características del total de pacientes ingresados

La edad media de los 200 pacientes fue de 71,1 ± 17 años (rango, 22-95 años), un 58% hombres y un 42%, mujeres. El ingreso se produjo en el área médica en el 63% de los casos y en el área quirúrgica en el 37%. La estancia media fue de 9,4 ± 5 días (rango, 3-28 días). Fallecieron 18 pacientes durante el ingreso (9%). Entre las enfermedades asociadas destaca la elevada incidencia de hipertensión arterial (HTA) (56%) y de diabetes (24%).

Los valores medios de Crp y eFG previos, en el momento del ingreso, en el momento de máximo deterioro de función renal durante el ingreso y al alta quedan reflejados en la tabla 1, junto con el número de pacientes en quienes se llevó a cabo cada una de las determinaciones. La clasificación de ERC según los estadios K/DOQI se expone en la tabla 2.

Del total de pacientes cuya función renal se controló durante el ingreso, el 31,5% cumplieron criterios de riesgo de FRA, el 12,3% de lesión y el 2,7% de insuficiencia (tabla 3).

### Indicador de una correcta detección de enfermedad renal durante el ingreso

El 97% de los pacientes disponían de control de función renal en el momento del ingreso. Sin embargo, no se realizó se-

**Tabla 1.** Valores de creatinina y filtrado glomerular anteriores al ingreso, en el momento del ingreso, valor más alterado durante el ingreso y valor al alta. Se incluye el número de pacientes en los que se realizó cada determinación

	Valor anterior al ingreso	Ingreso	Máximo deterioro en ingreso	Alta
N.º de pacientes	200	194	134	86
Crp (mg/dl)	0,99 ± 0,3	1,10 ± 0,4	1,41 ± 0,8	1,25 ± 0,8
FG por MDRD	78,7 ± 28	74,1 ± 32	63 ± 38	70,4 ± 36

guimiento de la función renal durante su estancia hospitalaria en 54 pacientes (27%; IC ± 5,9). Revisando los motivos del ingreso en este grupo, consideramos que hasta en un 66,6% éste fue lo suficientemente grave como para hacer recomendable este control (cirugías mayores, procesos infecciosos con complicaciones, eventos cardiovasculares). Los detalles de los 54 pacientes en quienes no se llevó a cabo control de función renal durante la hospitalización quedan reflejados en la tabla 4.

### Indicadores de una correcta información sobre el proceso

1. Porcentaje de pacientes que cumplen criterios de ERC y/o de deterioro de función renal y figura este diagnóstico en la evolución clínica  
De los pacientes con criterios de ERC previa al ingreso figuraba este diagnóstico en la historia clínica hospitalaria únicamente en un 28 % (IC ± 11,9), y del grupo con deterioro de función renal durante el ingreso se hace constar en la historia clínica en el 50% de los casos (IC ± 11,5).
2. Porcentaje de pacientes que cumplen criterios de ERC y/o deterioro de función renal y en quienes este diagnóstico figura en el informe de alta hospitalaria  
En el informe de alta hospitalaria figura el diagnóstico de ERC en el 34% de los casos (IC ± 11,6), coincidiendo con el porcentaje en el que se hacía constar el deterioro de función renal durante el ingreso en el 34% (IC ± 12,6).

En nuestro estudio, al analizar una muestra aleatoria de 200 pacientes hospitalizados, podemos reseñar que en el 27% de ellos no se realizó seguimiento de función renal y que el diagnóstico de ERC y la incidencia de deterioro de la función renal durante el ingreso con frecuencia no se registra en la evolución clínica o en el informe de alta hospitalaria, siendo estos datos reflejo de una escasa conciencia del proceso por parte de nuestros compañeros.

La falta de seguimiento de la función renal durante el ingreso hospitalario podría estar justificada en algunos casos de ingresos cortos por procesos relativamente banales, pero encontramos datos en nuestros pacientes que deberían motivar una reflexión:

- La edad, la patología asociada (HTA, diabetes, incluso ERC) y la duración de la estancia media son similares al grupo en el que sí se controló la evolución del eFG.
- El porcentaje de pacientes en quienes no se llevó a cabo este seguimiento es significativamente mayor en las áreas quirúrgicas que en las áreas médicas.
- Como reflejo de la gravedad del proceso que ocasiona el ingreso, en el 59,3% de los casos en que no se llevó a cabo el seguimiento del eFG el ingreso se prolongó durante siete o más días, y revisando los motivos del ingreso consideramos que hasta en un 66,6% de los casos éste fue lo suficientemente complicado como para hacer recomendable este control (cirugías mayores, procesos infecciosos con complicaciones o eventos cardiovasculares).

Un criterio sencillo de mejora, como la recomendación de realizar al menos una función renal de control semanal en los pacientes ingresados durante más de 7 días, resolvería este proceder que, en nuestra opinión, es inadecuado.

## DISCUSIÓN

**Tabla 2.** Estadios de ERC según criterios K/DOQI anteriores al ingreso, en el momento del ingreso, mínimo durante el ingreso y al alta. Se incluye el número de pacientes en los que se realizó cada determinación

Estadios DOQI	Valor previo	Ingreso	Máximo deterioro en ingreso	Alta
N.º de pacientes	200	194	134	86
FG >60 ml/min/m <sup>2</sup>	75%	64,9%	44,8%	62,8%
ERC estadio III	24%	32%	40,3%	27,9%
ERC estadio IV	1%	3,1%	10,4%	7%
ERC estadio V	0	0	4,5%	2,3%

**Tabla 3.** Porcentaje de pacientes con deterioro de función renal durante el ingreso según criterios RLIPT

Crterios RLIPT	Porcentaje sobre el total de 200 pacientes ingresados	Porcentaje sobre los 146 pacientes con control de función renal
Normal	39%	53,4%
Riesgo	23%	31,5%
Lesión	9%	12,3%
Insuficiencia	2%	2,7%
No controlado	27%	–

La elevada prevalencia de ERC en esta población (influida por la mayor edad y patología asociada) y la elevada incidencia de deterioro de función renal atendiendo a los criterios RLPIT remarca la necesidad de seguir trabajando en el reconocimiento de la enfermedad renal como un factor de riesgo cardiovascular, de evolución a la insuficiencia renal terminal y de complicaciones durante el ingreso.

Este estudio presenta las limitaciones de realizarse en un único centro, con características concretas (hospital comarcal que no dispone de UCI), así como el valor limitado del cálculo de eFG en la valoración de la función renal en pacientes hospitalizados o con situaciones que se han podido dar en los pacientes incluidos en este trabajo como dietas especiales previas al ingreso (vegetarianos estrictos, suplementos de creatinina o creatina), alteraciones importantes en la masa muscular (pérdida de masa muscular, parálisis [no se registraron amputaciones ni enfermedades musculares]), índice de masa corporal inferior a 19 kg/m<sup>2</sup> o superior a 35 kg/m<sup>2</sup> y presencia de hepatopatía grave, edema generalizado o ascitis. A pesar de ello, consideramos que refuerza la idea de un insuficiente diagnóstico y atención de la enfermedad renal en el medio hospitalario.

En resumen, la prevalencia de ERC previa al ingreso (25%) y la incidencia de deterioro de función renal durante el mis-

mo (46,5%) son elevadas. Con frecuencia, estos diagnósticos no figuran en la evolución clínica o en el informe de alta. Estos datos remarcan la escasa trascendencia que se otorga a este proceso en los pacientes hospitalizados y supone, por un lado, una falta de reconocimiento de la enfermedad renal que puede complicar el ingreso hospitalario y, por otro, una importante falta de información y de mentalización para el médico de atención primaria que incrementa el riesgo de un seguimiento y un tratamiento inadecuados de estos pacientes. La implantación de un protocolo de práctica clínica y su difusión hospitalaria pueden servir como una herramienta eficaz para conseguir una atención más eficiente y consistente de este proceso.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Otero A, De Francisco A, Gayoso P, García F, on behalf of the EPIRCE Study Group. Prevalence of chronic renal disease in Spain: Results of the EPIRCE study. *Nefrología* 2010;30:1-9.
- Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu C-Y. Chronic kidney disease and the risk of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med* 2004;351:1296-305.
- O'Hare AM, Bertenthal D, Covinsky KE, Landefeld CS, Sen S, Mehta K, Steinman MA, Borzecki A, Walter LC. Mortality risk stratification

**Tabla 4.** Características del grupo de pacientes en quienes no se realizó seguimiento de función renal durante el ingreso frente a las del grupo en el que sí se realizó seguimiento

Variable	No seguimiento (n = 54)	Sí seguimiento (n = 146)	p
Edad (años)	68,4 ± 18 42,7	72,02 ± 16 56,3	NS
Sexo hombre (%)	42,7	56,3	NS
Porcentaje de pacientes sin control del FG por servicios			
- Área médica	6,3%	93,7%	<0,05
- Área quirúrgica	62,2%	37,8%	
Estancia media (días)	7,9 ± 4	9,6 ± 5	NS
Patología asociada			
- HTA	59,3%	56,3%	NS
- DM	22,2%	24,2%	NS
ERC previa con FG <60 ml/min/1,73 m <sup>2</sup>	27,1%	24,5%	NS
Fallecimiento	5,5%	10,2%	NS

- in chronic kidney disease: One size for all ages?. *J Am Soc Nephrol* 17:846-854, 2006.
4. International Society of Nephrology Commission for the Global Advancement of Nephrology Study Group 2004. Prevention of chronic kidney and vascular disease: toward global health equity-the Bellagio 2004 Declaration. *Kidney Int* 2005;(Supl. 98):S1-S6.
  5. De Zeeuw D, Hillege HL, De Jong PE. The kidney, a cardiovascular risk marker, and a new target for therapy. *Kidney Int* 2005;(Supl. 98):S25-S29.
  6. Alcázar R, De Francisco AL. Acción estratégica de la SEN frente a la enfermedad renal. *Nefrología* 2006;26:1-4.
  7. De Francisco AL, De la Cruz JJ, Cases A, De la Figuera M, Egocheaga MI, Górriz JJ, et al. Prevalencia de insuficiencia renal en Centros de Atención Primaria en España: Estudio EROCAP. *Nefrología* 2007;27:300-12.
  8. Lou LM, Campos B, Boned B, Turón JM, Gimeno JA. Estimación del filtrado glomerular en atención primaria: prevalencia de enfermedad renal crónica y repercusión sobre la derivación a nefrología. *Nefrología* 2008;28:329-32.
  9. Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Ann Intern Med* 1999;130:461-70.
  10. Gansevoort RT, Bakker SJ, De Jong PE. Early detection of progressive chronic kidney disease: is it feasible? *J Am Soc Nephrol* 2006;17:1218-20.
  11. Bellomo R, Kellum JA, Mehta R, Palevsky PM, Ronco C. The acute dialysis quality initiative II: The Vicenza Conference. *Adv Ren Replace Ther* 2002;9:290-3.
  12. Kellum JA, Levin N, Bouman C, Lamiere N. Developing a consensus classification system for acute renal failure. *Curr Opin Crit Care* 2002;8:509-14.