

El deterioro renal agudo en el paciente añoso

M.J. Aladrén, P.J. Vives

Resumen

Nuestro objetivo es conocer las características diferenciales del paciente de edad avanzada que presenta un cuadro de fracaso renal agudo (FRA), evaluando los FRA vistos por el Servicio de Nefrología en nuestro Hospital durante dos años. Se establecen dos grupos de edad y confrontamos etiología, patologías subyacentes, complicaciones y evolución del cuadro.

La etiología del FRA en el grupo de pacientes de mayor edad establece diferencias significativas, con mayor incidencia de causas que cursan con hipoperfusión renal o con obstrucción de vías excretoras. En ellos la cardiopatía y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica preexistentes eran más frecuentes, al igual que las complicaciones cardiológicas y hemorrágicas y su mortalidad es mayor: 48,3 % frente a un 17,6 % en los pacientes más jóvenes ($p < 0,05$).

El paciente añoso que desarrolla un FRA presenta patologías preexistentes que afectan al sistema cardiovascular y, tras un cuadro de bajo gasto cardíaco o de obstrucción urinaria, desarrolla con mayor frecuencia complicaciones que incrementan su mortalidad.

PALABRAS CLAVE: Fracaso renal agudo. Ancianos. Pronóstico

Summary

The purpose of this work was to investigate the distinctive characteristics found in elderly patients developing acute renal failure (ARF).

We reviewed the records of all patients with ARF diagnosed in our Nephrology Service for two year and in two different age groups. We have analyzed etiology of ARF, preeristing chronic condition , complications and rate of resolution.

The etiology of this ARF in old people had a significantly higher incidence of decreased renal perfusion and urinary tract obstruction. The rate of preexisting heart disease and chronic obstructive pulmonary disease in the elderly group showing statistically significant differences with respect to other age group, showing also higher number of camplications: acute cardiac illness and bleeding diathesis.

Servicio de Nefrología
Hospital comarcal de Calatayud
Calatayud

The elderly patients with ARF have a preexisting chronic diseases and, after a low cardiac output or urinary tract obstruction, to display complications with a poor prognosis.

KEY WORDS: Acute renal failure. Prognosis. Elderly.

Introducción

En las últimas décadas se han ampliado las indicaciones de tratamientos médicos y/o quirúrgicos que hace que los pacientes de edad avanzada puedan ser sometidos con mayor facilidad a terapéutica no exenta de riesgos.

La aparición del fracaso renal agudo (FRA) se desarrolla fundamentalmente en el hospital, y menos habitualmente en la comunidad¹. Con frecuencia incide en pacientes en que previamente y de manera crónica hay un cierto grado de hipoperfusión renal (ancianos, cardiopatías, hepatopatías, síndrome nefrótico, hipertensión arterial, arterioesclerosis) en que la disminución aguda de volumen, aunque sea cuantitativamente pequeña, puede ocasionar una disminución importante de la perfusión renal².

El objetivo de nuestro estudio es valorar la incidencia de FRA en nuestra población hospitalaria y analizar las diferencias etiológicas y evolutivas que puedan existir en los pacientes de mayor edad, para lo cual hemos realizado un corte a los 70 años, examinando los factores preexistentes que hayan podido condicionar la evolución.

Material y métodos

El estudio recoge todos los casos de fracaso renal agudo vistos en el Servicio de Nefrología de nuestro Hospital durante dos años y cuyos episodios fueron atendidos hasta su resolución o fallecimiento. Se excluyeron del estudio aque-

llos casos que, bien por la gravedad de la patología desencadenante o bien por existir elevados factores de riesgo, precisaban traslado a una Unidad de Cuidados Intensivos.

Se consideró que existía un FRA cuando existía una elevación brusca de creatinina por encima de 2 mg/dl en al menos dos determinaciones en pacientes con función renal previa normal, o bien se duplicaba la cifra de creatinina en los pacientes con datos de insuficiencia renal previa estable.³⁴

El grupo lo constituyen 44 pacientes, con una edad media global de 71,6 +/- 13,3 años. La distribución por sexos y edad era homogénea, un 58,8 % de varones menores de 70 años y 55,6 % de varones mayores de 70 años, frente a un 41,2 % de mujeres menores de 70 años y un 44,4 % de mujeres mayores de 70 años. La procedencia de los pacientes en cuanto a su ubicación en el momento de detectarse el FRA fue en los siguientes servicios: un 40,9% en medicina interna, 29,5% en urología, 13,6% en nefrología, 9,1% en cirugía y 6,8% en traumatología.

En cada paciente evaluamos los siguientes aspectos clínicos:

a) Causa prerrenal, renal o postrenal, cuando la situación clínica del enfermo y la evolución posterior eran compatibles con ellas. En los casos en que la causa renal no era clínicamente compatible con una necrosis tubular aguda se realizó biopsia renal que concluía el diagnóstico.

b) Etiología desencadenante del FRA. Se agruparon las etiologías desencadenantes en cinco grupos, según criterios fisiopatológicos: 1) Bajo gasto: patologías que cursan con un bajo gasto cardíaco e hipoperfusión renal secundaria. 2) Obstrucción: patologías que cursan con obstrucción de las vías urinarias. 3) Parenquimatosas: patologías del propio parénquima renal afectando bien al glomérulo o bien al sistema tubular de forma aguda. 4) Infecciosas: patologías con cuadro infeccioso o séptico generalizado según los criterios de Bone³. 5) Toxicidad: entidades clínicas con evidente causa nefrotóxica por fármacos o contrastes.

c) Diuresis en el momento de presentación del FRA, independientemente de su evolución posterior al tratamiento.

d) Enfermedades previas al FRA que pueden influir en su desarrollo. Consideramos patologías de carácter crónico que de una forma u otra pudiesen haber causado alteraciones en el funcionalismo renal. Se ha valorado la existencia previa de diagnósticos por las especialidades competentes de diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatía (coronariopatía, patología valvular, miocardiopatía o trastornos del ritmo o conducción con episodios previos de descompensación), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), datos de insuficiencia renal crónica estable y controlada (IRC), sintomatología de prostatismo y presencia de neoplasias que, en todos los casos, se trataba de neoplasias de próstata o de vejiga.

e) Tratamiento aplicado: médico conservador, tratamiento urológico desobstructivo o necesidad de hemodiálisis.

f) Complicaciones evolutivas: recogimos la aparición de hipertensión de difícil control o importante elevación de cifras tensionales en hipertensos previos, hiperhidratación con

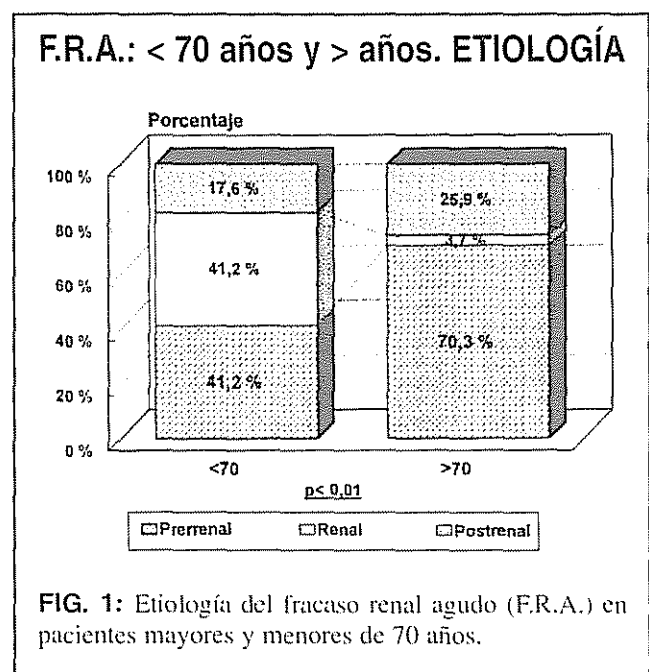
edema pulmonar, hipercaliemia, infección sobreañadida, complicaciones hemorrágicas y problemas cardíacos agudos.

g) Tipo de resolución del cuadro: Situación de insuficiencia renal crónica terminal con necesidad de hemodiálisis periódica, fallecimientos en situación de FRA o recuperación del FRA.

En el análisis descriptivo los datos se expresan como media +/- DS o porcentajes. La comparación de las variables se hizo mediante test de chi cuadrado, con la corrección de Yates y análisis de la varianza mediante T de Student para datos paramétricos, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney y Friedman para datos no paramétricos. El nivel de significación estadística aceptado fue de $p < 0.05$.

Resultados

La incidencia anual de FRA visto en nuestro servicio de Nefrología supone una media de 0,55% de los pacientes ingresados en el Hospital. El grupo de pacientes menores de 70 años tiene una edad media de 58,9 +/- 10,5 y suponen un 39,6% del total. Los mayores de 70 años tienen una edad media de 79,5 +/- 6,3 ($p < 0.001$) y contribuían en un 60,4% al total.



Las causas del fracaso renal agudo fueron prerrenales en un 59,1%, renales en un 18,2% y postrenales en el 22,7%. En la figura 1 podemos ver la distribución de estas causas en ambos grupos de edad, existiendo diferencias importantes entre ambos grupos. En cuanto a la etiología desencadenante del episodio de FRA un 38,6% de los casos cursaban con más de un desencadenante, por lo cual se hizo una evaluación exhaustiva del cuadro para poder asignar como desencadenante la causa más verosímil. En el 50% de los casos el

F.R.A.: < 70 años y > 70 años. Etiología desencadenantes

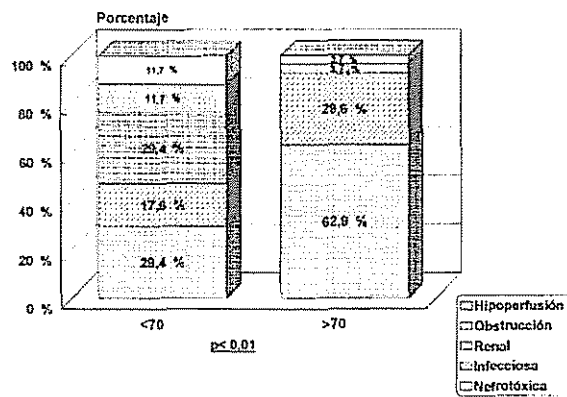


FIG. 2: Etiología desencadenante del fracaso renal agudo en ambos grupos de edad.

desencadenante fue hipoperfusión con bajo gasto, obstrucción en el 25%, renal en el 11,4%, infecciosa en un 6,8% y nefrotóxicidad en el 6,8%. Las diferencias entre mayores y menores de 70 años se exponen en la figura 2.

La oliguria en el momento del diagnóstico estuvo presente en el 34,1% y anuria solo presentaron un 11,7% de los casos, pero esta última se asoció significativamente a un mayor índice de mortalidad (83%). No hubo diferencias significativas entre ambos grupos de edad en cuanto a la diuresis.

Además del tratamiento médico conservador, fue necesaria una actitud desobstructiva urológica en el 25% de los casos: en un 23,5% de menores de 70 años y en un 25,9% de mayores de 70 años (p: no significativa). Precisarons hemodiálisis un 20,5% de los pacientes: el 47% de los menores de 70 años y el 3,7% de los mayores de 70 años (p < 0,001)

La media de enfermedades preexistentes en el global de pacientes era de 2,7 +/- 1,7, pero los pacientes menores de 70

años presentaban una media de 1,8 +/- 1,4 mientras que los pacientes más añosos tenían 3,3 +/- 1,6 (p < 0,01). El número de complicaciones que aparecieron en el desarrollo del FRA no evidenció diferencias significativas entre ambos grupos de edad (2,1 +/- 1,4 en menores de 70 años y 2,7 +/- 1,3 en mayores de 70 años). Sí que se apreciaron diferencias en la frecuencia tanto de patologías previas como de algunos tipos de complicaciones entre ambos grupos (tabla I). Las complicaciones hemorrágicas o cardiológicas (29,5% y 31,8% del global respectivamente) independientemente de su asociación a otras complicaciones, son determinantes en la evolución, apareciendo significativamente elevadas en los pacientes fallecidos: complicaciones hemorrágicas en el 56,2% y sólo en un 15,4% de los que recuperan función renal (p < 0,001); complicaciones cardíacas en un 56,2% frente a un 19% de los pacientes que se recuperan (p < 0,001).

El porcentaje global de fallecimientos en situación de FRA es de un 36,4%, y recuperaron su función renal un 59,1%. Las causas de fallecimiento fueron en un 81% cardiológicas (arritmias severas, shock cardiogénico), un 12,5% diátesis hemorrágicas y un 6,5% fallo multiorgánico. Si diferenciamos los dos grupos de edad, los pacientes menores de 70 años recuperan su función renal en el 70,6%, requieren hemodiálisis periódica en el 11,8% y fallecen sólo un 17,6% (3 pacientes), mientras que los mayores de 70 años recuperan su función renal en un 51,7% y fallecen el resto, un 48,3% (p < 0,05) (Figura 3).

En la figura 4 se exponen los diferentes desencadenantes de FRA en relación con la mortalidad en ambos grupos de edad. No existían diferencias significativas al confrontar las tres variables (grupos de edad, etiología y mortalidad), pero en todas las patologías coexistentes en ambos grupos la mortalidad era mayor en los pacientes añosos.

Discusión

Aunque hace más de medio siglo que se estableció de forma clara y permanente el concepto de insuficiencia renal aguda como un "síndrome", sigue siendo un tema de estudio por mantener una importante morbimortalidad.

Nuestros pacientes presentaban FRA con una gravedad moderada, no estando indicado, bien por el desarrollo del propio cuadro, o bien por las circunstancias o patologías acompañantes, atención en una unidad de cuidados intensivos.

El FRA tiene mayor incidencia y repercusión en los pacientes con más edad, llegándose a decir que el FRA es una patología típicamente geriátrica¹. El riñón del anciano tiene algunas características diferenciales a tener en cuenta: hay disminución de la masa renal funcionante, disminución de glomérulos y esclerosis glomerular^{2,3,10} sobre todo cortical¹¹, alteraciones mesangiales y tubulares¹², lo cual, junto con importantes cambios vasculares corticales, hacen que el flujo sanguíneo renal y la capacidad funcional disminuyan considerablemente. Si a ello unimos que en el anciano hay un deterioro de los reflejos vasculares y de las respues-

F.R.A.: < 70 años y > 70 años. Evolución

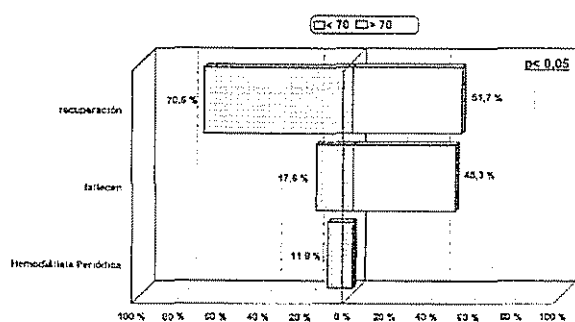


FIG. 3: Etiología desencadenante del fracaso renal agudo en ambos grupos de edad.

Evolución del paciente según edad y desencadenantes

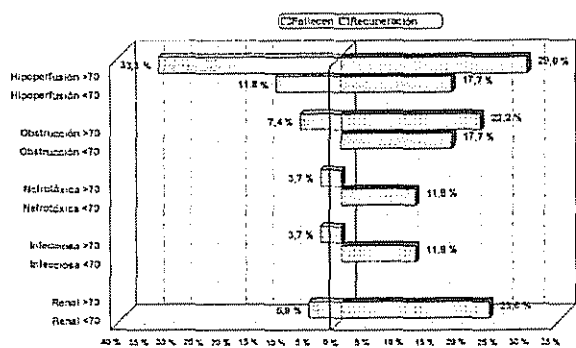


FIG. 4: Evolución de los dos grupos de edad en dependencia de la patología desencadenante

tas hormonales, es fácil imaginar que la población añosa es especialmente vulnerable a multitud de noxas, ya que en ellos inciden gran variedad de patologías que cursan con mayor descenso del flujo plasmático renal siendo frecuente, además, la administración de fármacos que actúan disminuyendo la respuesta compensatoria mediada por prostaglandinas, lo cual les puede llevar a un deterioro rápido de la función renal¹³.

TABLA I

	F.R.A.: < 70 AÑOS Y > 70 AÑOS		
	<70	>70	P
<i>Predisponentes</i>			
Diabetes Mellitus	23,5%	33%	NS
Cardiopatía	17,5%	70,4%	<0,05
H.T.A.	52,9%	40,7%	NS
EPOC	0%	29,6%	<0,05
Prostatismo	29,4%	44,5%	NS
I.R.C.	41,2%	48,2%	NS
Neoplasia	17,6%	29,6%	NS
<i>Complicaciones</i>			
Hiperhidratación	64,7%	66,6%	NS
Infección	41,2%	59,3%	NS
Hipertensión	47,1%	29,6%	NS
Hiperkaliemia	41,2%	25,9%	NS
Cardíacas	11,6%	44,4%	<0,05
Hemorrágicas	5,8%	44,4%	<0,05

En nuestros pacientes añosos, al igual que en otros estudios¹⁴, la causa prerenal es el principal desencadenante del fracaso renal, mientras que el paciente más joven tiene una incidencia inferior e igualada entre causas prerenales y renales, ya que en ellos se mantiene una mejor adecuación de

los mecanismos de control de volumen y electrolitos, siendo más frecuente la patología propia renal. Del mismo modo, aunque sin establecer grandes diferencias con el paciente menor de 70 años, hay una importante incidencia de FRA de etiología obstructiva, tal y como ya se ha descrito en otros estudios¹⁵.

Esto nos haría pensar que, puesto que se trata, en su mayor parte, de trastornos funcionales en el paciente de mayor edad, el pronóstico, una vez instaurado un tratamiento adecuado, debería ser mejor. Pero si consideramos las modificaciones existentes en el riñón añoso podemos comprender que no sea tan sencillo.

Las causas consideradas como principales desencadenantes del FRA, reunidas en los cinco grupos descritos, evidencian que el bajo gasto cardiaco o la obstrucción urinaria son los más frecuentes, principalmente en los mayores de 70 años (Figura 2), y estos pacientes, además de tener su capacidad de concentración renal disminuida¹⁶, son los que presentan un mayor número de patologías preexistentes, lo que supone un lecho renal previamente dañado sobre el que se añade un nuevo insulto nefrológico, en ocasiones hipervolemias o hipovolemias secundarias a un inadecuado ajuste líquido, o administración de fármacos como antibióticos, inhibidores de la enzima de conversión, diuréticos o incluso contrastes intravenosos, de forma no bien controlada, que son potencialmente nefrotóxicos, y pueden preceder o contribuir a una situación de necrosis tubular aguda coexistente y difícil de diferenciar de la insuficiencia prerenal^{17, 18, 19}, considerando algunos autores estas situaciones desencadenantes como problemas yatrogénicos¹⁷.

Corroborando lo anterior, entre la patología preexistente más frecuente en el paciente de edad avanzada, destaca la presencia de cardiopatías y EPOC que establecen diferencias significativas. Aunque los pacientes con EPOC no suponen un porcentaje excesivamente alto, todos ellos presentaban asociada cardiopatía, un 60% insuficiencia renal crónica previa y un 50% hipertensión, y su mortalidad fue de un 75%. Los pacientes con preexistencia de cardiopatía, en un alto porcentaje desarrollaban el cuadro de FRA por causas que cursaban con bajo gasto e hipoperfusión renal, y asociaban, además de EPOC, insuficiencia renal leve-moderada en más de la mitad, con lo cual la capacidad de respuesta fue menor, y en ellos las complicaciones cardiológicas tras la instauración del FRA fueron muy superiores, conllevando mayor mortalidad.

La edad avanzada es un factor discutido en diversas series como índice de mortalidad, encontrando en algunos casos una evidente relación^{20, 21, 22, 23, 24} y considerando en otros que, como factor aislado sin adecuar a la enfermedad subyacente, la relación edad-mortalidad está ausente^{3, 17, 25, 26, 27}. La mortalidad del FRA en ocasiones no está tan relacionada con la insuficiencia renal en sí como con la patología acompañante, ya sea anterior o ulterior a la instauración del FRA²⁸. La mortalidad de nuestros pacientes mayores de 70 años se muestra claramente más elevada, y si valoramos la edad media de este grupo vemos que se trata de una población claramente envejecida.

Podemos concluir que nuestros pacientes mayores de 70 años que presentan FRA tienen un perfil con edad alrededor de los 79 años, antecedentes personales de enfermedades sistémicas que afectan de manera substancial al sistema cardiovascular y que tras un cuadro de bajo gasto cardíaco o una obstrucción urinaria desarrollan, en el contexto del FRA, complicaciones cardiológicas y hemorrágicas que conllevan una elevada mortalidad.

Bibliografía

1. Ortuño, J. Panorama actual del FRA. *Nefrología* 1992;12 (sup.4): 78-86.
2. Sánchez Sicilia, L. Fracaso renal agudo. Aspectos clínicos. En Martínez Maldonado, M. Rodicio, JL. y Herrera Acosta, J. (eds.) Tratado de Nefrología. Ediciones Norma, 2. ed.pp. 547-588. 1993.
3. Liaño, F.: Fracaso renal agudo: revisión de 202 casos. Aspectos pronósticos. *Nefrología* 1984; 4: 181-190.
4. Gallego, E.; García de Vinuesa, S.; Ahijado, F.; Luño, J.; Valderrábano, F.; de Diego, F.; Arcas, R. Insuficiencia renal aguda tras cirugía cardíaca. *Nefrología* 1992; 12 (sup.4): 172-176.
5. Bone, RC.; Fisher, CJ.; Clemmer, TP.; Slobman, GJ.; Metz, CA; Balk, RA. Sepsis syndrome: a valid clinical entity. *Crit. Care Med.*, 17, 389-393. 1989.
6. Bywaters, EGL. Dible, JH. The renal lesion in traumatic anuria. *J. Path. Bact.* 1942; 54:111.
7. Rosenfeld, JB.; Shohat, J.; Grosskope, I.; Boner, G. Acute renal failure: a disease of the elderly?. *Adv. Nephrol.* 1987; 16: 159-167.
8. McLachlan, MSF. The aging kidney. *Lancet* 1978; 2: 143.
9. Frocht, A.; Fillit, H. Renal disease in the geriatric patient. *J. Am. Geriatr. Soc.* 1984 ;32: 28-43.
10. Lindeman, RD. overview: renal physiology and pathophysiology of aging. *Am. J. Kidney Dis.* 1990; 16: 275-282.
11. Takazakura, E., Sarvaba, N., Honda, A., Takada, A.; Shinoda, A., Takerichi, J. Intrarenal vascular changes with age and disease. *Kidney Int.* 1974;2:224.
- 12.- Kappel, B., Olsen, S., Cortical interstitial tissue and scleroqed glomeruli in the normal human kidney, related to age and sex. A quantitative study. *Virchows Archiv.* 1980; A-387: 271.
13. Gurwitz, JH.; Avorn, J.; Ross-Degnan, D.; Lipsitz, LA. Nonsteroidal anti-inflammatory drug-associated azotemia in the very old. *JAMA* 1990; 264, 4: 471-475.
14. Orofino, L.; Pascual, J. Fracaso renal agudo en la vejez. *Nefrología* 1992; 12 (supl. 4): 92-96.
15. Pascual, J.; Orofino, L.; Burgos, J. Acute renal failure in the elderly. *Geriatr. Nephrol. Urol.* 1992; 2: 51-61.
16. Brown, W.; David, B.; Spry, LA. Aging and the kidney. *Arch. Intern. Med.* 1986; 146: 1790-1796.
17. Davidman, M.; Olson, P.; Kohen, J.; Leither, T.; Kjellstrand, C. Iatrogenic renal disease. *Arch. Intern. Med.* 1991; 151: 1809-1812.
18. Charlson, ME.; Mackenzie, CR.; Gold, P.; Shires, GT. Postoperative changes in serum creatinine. *Ann. Surg.* 1989; 209: 328-333.
19. Rasmussen, HH.; Lloyd, SI. Acute renal failure. *Am. J. Med.* 1984; 73: 211-218.
20. Feest, TG.; Round, A.; Hamad, S. Incidence of severe acute renal failure in adults: results of a community based study. *B.M.J.* 1993; 306 (6876): 481-483.
21. Bullock, ML.; Umen, AJ.; Finkelstein, M.; Keane, WF. The assessment of risk factors in 462 patients with acute renal failure. *Am. J. Kidney Dis.* 1985; 5: 97-103.
22. Montoliu, J.; Campistol, JM.; Cases, A.; Lens, XM.; Revert, L. Mortalidad y factores pronósticos de supervivencia en la insuficiencia renal aguda grave que requiere diálisis. *Nefrología* 1989; 9: 152-158.
23. Balslov, JT.; Jorgensen, HE. A survey of 499 patients with acute anuric renal insufficiency: causes, treatment, complications and mortality. *Am. J. Med.* 1963; 34: 753-764.
24. Scott, RB.; Cameron, JS.; Ogg, CS. Why the persistently high mortality in acute renal failure?. *Lancet* 1972; 2: 75-78.
25. Abreo, K.; Moorthy, V.; Osborne, M. Changing patterns and outcome of acute renal failure requiring hemodialysis. *Arch. Intern. Med.* 1986; 146: 1338-1341.
26. Hou, S.; Bushinsky, DA.; Wish, J.; Cohen, JJ.; Harrington, JT. Hospital acquired renal insufficiency. A prospective study. *Am. J. Med.* 1983; 74: 243-248.
27. Sánchez Rodríguez, L.; Martín Escobar, E.; Lozano, L.; García Martín, F.; de Arriba, G. Aspectos epidemiológicos del fracaso renal agudo en el área sanitaria de Cuenca. *Nefrología* 1992; 12 (supl. 4): 87-91.
28. Burkus, D.E. Persistent high mortality in acute renal failure. Are we asking the right questions?. *Arch. Int. Med.* 1983; 143: 209-212.