

Insuficiencia renal aguda en ancianos atendidos en cuidados intensivos del Hospital Territorial Docente Julio M. Arístegui Villamil. Cárdenas. 2006-2011

Acute renal insufficiency in elder people attended at the Intensive Care Unit of the Teaching Territorial Hospital Julio M. Aristegui Villamil. Cárdenas. 2006-2011.

Dra. Iris Nora Milián Figueroa, Dr. Ernesto Malpica Alonso, Dra. Idelisa Catalá Rivero, Dr. Carlos de la Vega Cums

Hospital Territorial Docente Julio Arístegui Villamil. Cárdena. Matanzas, Cuba.

RESUMEN

La insuficiencia renal aguda es un problema médico habitual en la práctica clínica, tanto fuera como dentro del hospital, en la unidad de cuidados intensivos está asociado a un incremento de la morbimortalidad. Con el fin de caracterizar su comportamiento, se realizó un estudio descriptivo, transversal, en pacientes mayores de 60 años ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Julio Arístegui Villamil, de Cárdenas, en el período comprendido desde 1 enero de 2006 hasta 1 de enero de 2011, los cuales, según la clasificación RIFLE, desarrollaron fallo renal agudo. La muestra estuvo conformada por 68 pacientes (52 %); existió un predominio del sexo masculino con respecto al femenino, (3:1) y del color de piel blanca (72 %). La localización de la lesión predominante fue la parenquimatosa (63 %) seguida de la postrenal. El 45,5 % recibió tratamiento sustitutivo de la función renal. La mortalidad fue elevada (57 %), siendo las principales causas de muerte: el fallo múltiple de órganos y la sepsis.

Palabras claves: ancianos, cuidados intensivos, fallo múltiple de órganos, hemodiálisis, insuficiencia renal aguda, mortalidad, necrosis tubular aguda, sepsis.

ABSTRACT

The acute renal insufficiency is a customary medical problem in the medical practice as much inside as out the hospital; in the Intensive Care Unit it is associated to an increase of the morbimortality. With the objective of characterizing its behavior, we carried out a descriptive, crossed study in more-than-60-years-old patients who entered the Intensive Care Unit of the Hospital Julio Aristegui Villamil, of Cardenas, in the period from January 1st 2006 to January 1st 2011, and developed an acute renal failure according to the RIFLE classification. The sample was formed by 68 patients (52 %); there it was a predomination of the male sex over the female (3:1) and of the white race (72 %). The predominant location of the lesion was the parenchymatous one (63 %) followed by the post-renal one. 45,5 % of the patients received a substitutive treatment of the renal function. The mortality was high (57 %), being the multiple organic failure and sepsis the main death causes.

Key words: acute renal insufficiency, acute tubular necrosis, elder people, hemodialysis, intensive care, mortality, multiple organic failure, sepsis.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal aguda (IRA) y la insuficiencia renal crónica (IRC), constituyen los diagnósticos más frecuentes de la práctica nefrológica en el momento actual. La IRA es un problema médico habitual en la práctica clínica, tanto fuera como dentro del hospital, y dentro de este, en todas las áreas: médicas, quirúrgicas y unidades de cuidados intensivos (UCI). La IRA es un síndrome clínico secundario a múltiples patologías, caracterizado por la alteración súbita del funcionamiento del riñón con una brusca reducción de la velocidad del filtrado glomerular, se acompaña de variaciones en el volumen urinario, un 60 % cursa con oliguria y un 40 % con volumen urinario normal, según la localización del daño se clasifica en: prerrenal, renal o parenquimatoso y postrenal u obstructivo.

La clasificación RIFLE es un acrónimo de las palabras inglesas correspondientes a riesgo (*risk*), daño (*injury*), fallo (*failure*), pérdida prolongada de la función renal (*loss*) y fin irreversible (*end*). Este sistema fue desarrollado durante la segunda conferencia de consenso de la Adequate Dialysis Quality Initiative (ADKI), celebrada en Vicenza en 2002, con el fin de determinar la intensidad de la IRA, los parámetros utilizados son el descenso del filtrado glomerular basal, el aumento de la creatinina sérica y/o la disminución de la diuresis en el caso de los tres primeros elementos del acrónimo RIF y la pérdida de la función renal y el tiempo de evolución en los dos últimos (LE).

En los hospitales clínicos quirúrgicos de Cuba, según algunos estudios, el 5 % de los pacientes añosos desarrollan IRA, la mayor incidencia está en los ingresados de UCI, donde oscila entre el 7 y 23 %, ⁽¹⁻³⁾ en la que forma parte de un síndrome de fracaso múltiple de órganos (FMO), donde los riñones fallan con posterioridad a uno o más de otros sistemas orgánicos, ⁽⁴⁾ signo pronóstico de extrema gravedad y letalidad, a pesar de los avances en el tratamiento sustitutivo, a la mejor

comprensión de los mecanismos fisiopatológicos, a la introducción de nuevas modalidades terapéuticas y al tratamiento precoz de sus complicaciones. El progresivo aumento de su incidencia y elevada morbimortalidad en los pacientes de la tercera edad han llevado a evaluar de forma retrospectiva sus características en nuestro centro, teniendo en cuenta factores epidemiológicos, clínicos, modalidades terapéuticas y el comportamiento de la mortalidad por esta causa.

MÉTODOS

Tipo de estudio: descriptivo, transversal.

Universo: representado por todos los pacientes de 60 años y más que cumplieron los criterios de inclusión, y estuvo constituida por 68 pacientes.

Criterios de inclusión: pacientes ingresados en la UCI, de 60 años de edad o más, de ambos sexos, que según la clasificación RIFLE se encontraban en la categoría *fallo*, con los siguientes parámetros clínicos y de laboratorio:

-Aumento de la creatinina sérica 3 veces por encima de la basal o descenso del filtrado glomerular mayor e igual del 75 % con respecto al basal, o un aumento absoluto de la creatinina sérica de 354 mmol/L, o incremento diario de 44 mmol/L, que se acompaña o no de un descenso de la diuresis menor e igual de 0,3 ml/Kg/hora durante 24 horas o anuria durante 12 horas.

Criterios de exclusión: Todos los pacientes con diagnóstico previo de insuficiencia renal crónica, avalado por sus antecedentes personales, manifestaciones clínicas y/o por hallazgos de laboratorio o ultrasonográficos.

Para darle salida a los objetivos del estudio, se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, raza, causa de insuficiencia renal aguda, según su etiología: en prerrenal, renal o parenquimatosa y postrenal u obstructiva, las complicaciones presentadas en estos pacientes, la mortalidad, el método depurador utilizado y su evolución (favorable, aquellos casos que sobrevivieron y recuperaron función renal parcial o totalmente y no favorable a aquellos que no recuperaron la función renal o fallecieron).

La información fue recogida por los autores del trabajo, procedente de las historias clínicas de los pacientes, y del registro de morbi-mortalidad de la UCI. (Véase anexo)

Procesamiento: La totalidad de la información fue procesada de forma automatizada, utilizando programa estadístico SPSS para Windows versión 15.1.

Presentación de los resultados: Fueron presentados en cuadro de distribución de frecuencia simple. Su análisis y discusión se realizó comparando nuestros resultados con las bibliografías revisadas, luego se emitieron conclusiones.

RESULTADOS

De los 68 pacientes mayor e igual de 60 años que desarrollaron IRA, el 75 % correspondió al sexo masculino (51 casos) y el 25 % al femenino (17 casos); el grupo de edad predominante fue el de 60 a 69 años, los cuales constituyeron el 57,3 %. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de pacientes con IRA según edad y sexo

Grupo de edades	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%
	No.	%	No.	%		
60-69	32	82,0	7	17,9	39	57,3
70-79	11	64,7	6	35,2	17	25,0
80-89	7	70,0	3	30,0	10	14,8
≥ 90	1	50,0	1	50,0	2	2,9
Total	51	75,0	17	25,0	68	100

Fuente: Registro de morbilidad de UCI. Hospital Julio M. Arístegui Villamil, de Cárdenas. 2006-2011.

En la tabla 2 se observa la distribución de los pacientes que desarrollaron IRA según el color de la piel, existiendo un predominio del color de la piel blanca presentándose en 49 casos (72 %).

Tabla 2. Distribución de pacientes de acuerdo al color de la piel

Color de la piel	No. de pacientes	%
Blanca	49	72,9
Negra	6	8,8
Mestiza	13	19,1
Total	68	100,0

Fuente: Registro de morbilidad de UCI. Hospital Hospital Julio M. Arístegui Villamil, de Cárdenas. 2006-2011.

En la tabla 3 se presenta el tipo de IRA de acuerdo a la localización de la lesión que predominó, siendo la causa parenquimatosa o renal la más frecuente (63,3 %), seguida por las causas postrenales (20,5 %).

Tabla 3. Distribución de pacientes con IRA según el origen de la lesión

Origen de la IRA	No. de pacientes	%
Prerrenal	11	16,3
Renal	43	63,2
Postrenal	14	20,5
Total	68	100,0

Fuente: Registro de morbilidad de UCI. Hospital Hospital Julio M. Arístegui Villamil, de Cárdenas. 2006-2011.

La tabla 4 expresa el tratamiento sustitutivo de la función renal (TSFR) utilizado. Del total de 68 pacientes mayores de 60 años que desarrollaron IRA en el período analizado, 31 casos recibieron TSFR (45,5 %), siendo la hemodiálisis el método más utilizado (22 %). El resto de los pacientes recibieron tratamiento conservador de la función renal.

Tabla 4. Tratamiento depurador empleado en ancianos con IRA

Técnica depuradora	No. de pacientes	%
Hemodiálisis/Ultrafiltración	27	39,7
Hemodiálisis/Plasmaféresis	1	1,4
Diálisis peritoneal	3	4,4
Total	31	45,5

Fuente: Registro de morbilidad de UCI. Hospital Hospital Julio M. Arístegui Villamil, de Cárdenas. 2006-2011.

La tabla 5 expresa el comportamiento de la mortalidad. De los 68 pacientes con IRA estudiados, fallecieron 39 casos (57,3 %) y 29 pacientes que sobrevivieron (42,6 %). Las principales causas de muerte fueron: la sepsis, el FMO y las causas cardiovasculares.

Tabla 5. Causas de mortalidad en ancianos afectados con IRA

Causas	No. de pacientes	%
Enfermedad cardiovascular	8	11,7
Sepsis	11	16,1
Colecisto-pancreatitis necrotizante hemorrágica	2	2,9
Fallo multiorgánico	9	13,2
Enfermedad neoplásica	3	4,4
Otras	6	8,8
Total	39	57,3

Fuente: Registro de morbilidad de UCI. Hospital Hospital Julio M. Arístegui Villamil, de Cárdenas. 2006-2011.

En la tabla 6 se analiza la evolución de los pacientes con IRA según el tratamiento depurador recibido. De los 31 pacientes que recibieron tratamiento sustitutivo de la función renal, solamente 17 casos (25 %) evolucionaron favorablemente y 14 pacientes (20,5 %) evolucionaron de forma no favorable. En cuanto a los 37 pacientes que no recibieron TSFR, 7 (10,2 %) evolucionaron favorablemente y 30 (44,1 %) tuvieron una evolución desfavorable.

Tabla 6. Evolución de los pacientes ancianos con IRA según el tratamiento depurador recibido

Recibieron tratamiento depurador	Evolución favorable		Evolución no favorable		Total	
	No. de pacientes	%	No. de pacientes	%	No. de pacientes	%
Sí	17	54,8	14	45,1	31	45,5
No	7	19,0	30	81,1	37	54,5
Total	24	35,3	44	64,7	68	100

Fuente: Registro de morbilidad de UCI. Hospital Hospital Julio M. Arístegui Villamil, de Cárdenas. 2006-2011.

DISCUSIÓN

La edad avanzada se asocia a un riesgo progresivo para padecer enfermedades y morir.⁽⁵⁾ En el presente estudio, el 52,3 % de los pacientes que desarrollaron IRA tenían 60 años y más; estos resultados se explican por las alteraciones estructurales y funcionales que presenta el riñón senil, la mayoría de las veces sometido a noxas: depleción de volumen, empleo excesivo de diuréticos, fármacos nefrotóxicos y alteraciones hemodinámicas, entre otras.⁽⁶⁾ La IRA puede presentarse a cualquier edad y sexo, siendo más frecuente en varones mayores de 60 años, coincidiendo con Loyola L, Palacio R.⁽⁷⁻⁹⁾ Asimismo, existió un predominio del sexo masculino y del grupo de edad de 60 a 69 años, los varones son más propensos a presentar IRA que las mujeres, en una proporción 2:1; esta afirmación parece lógica si se consideran únicamente las IRA de origen obstructivo, pero la misma se mantiene cuando se analizan grandes series con diferentes grupos etiológicos. Al estudiar la forma más importante de IRA, la necrosis tubular aguda, mantiene la misma proporción, cabe pensar que algún factor vascular, ligado al sexo y/o una mayor afectación de las luces arteriales y capilares, influye en los varones condicionando una peor respuesta de los mecanismos adaptativos renales a las agresiones sufridas por el riñón. Aunque la IRA se puede producir a cualquier edad su incidencia en los adultos aumenta con la misma.

El color de la piel que predominó fue el blanco, aunque no se conoce que alguna raza o color de la piel tenga especial tendencia a padecer el síndrome.^(10,11)

Existió un predominio de la causa parenquimatosa o renal, no coincidiendo con lo reportado por otros autores, que plantean como principal causa la prerrenal.^(12,13) El hospital territorial de Cárdenas es un centro de atención secundaria, por lo que es posible que en un grupo de estos pacientes su origen haya sido prerrenal, y en el

momento en que fueron asistidos presentaban como consecuencia un daño parenquimatoso. El 20,5 % correspondió a la causa obstructiva, a ellos se les realizó tratamiento urológico oportuno y solo en 4 casos fue necesario realizar tratamiento depurador previo.

Se debe señalar que los tóxicos renales jugaron un papel destacado como factor etiológico de la causa parenquimatosas: los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), fármacos de común utilización por la población senil, pudieron provocar IRA, tanto por mediación hemodinámica, como por el desarrollo de nefritis intersticial aguda;¹⁴ los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) utilizados frecuentemente en el tratamiento antihipertensivo en la población anciana, unido al daño vascular preexistente⁽¹⁵⁾ hacen a esta población especialmente lábil a sufrir una necrosis tubular aguda; los aminoglucósidos, de frecuente utilización en nuestro medio, comúnmente son indicados en dosis múltiples lo que parece aumentar su toxicidad.⁽¹⁶⁾

Carbonell L y col. en un estudio realizado⁽¹²⁾ reportaron que la técnica de depuración extracorpórea más utilizada en el tratamiento de estos pacientes fue la hemodiálisis/ultrafiltración intermitente, no coincidiendo con el nuestro, donde el mayor número de casos recibieron métodos de hemodiálisis diarias, eficientes, de una duración promedio de 2 a 3 horas. Aunque existen reportes⁽¹⁵⁾ en los que se ha encontrado resultados favorables con la utilización de métodos continuos, pudiera haber sido una buena opción terapéutica para nuestros enfermos. No obstante, no existen evidencias que apoyen la superioridad de unas técnicas sobre otras (continua vs. intermitente).⁽¹³⁻¹⁵⁾

El comportamiento de la mortalidad fue elevada, y los autores coinciden con Carbonell L, el cual plantea que, a pesar de los avances terapéuticos, la IRA se asocia a una elevada mortalidad.⁽¹²⁾ La causa de muerte predominante fue la sepsis, concordando con Camba E y otros, que así lo aseguran.^(17,18) Esta población parece ser especialmente susceptible a infecciones, debido al deterioro de las defensas inmunológicas.

Existieron diferencias significativas en la evolución de los pacientes, el 44,1 % que no recibió tratamiento sustitutivo de la función renal, evolucionó desfavorablemente, aunque en este grupo existieron pacientes con gran compromiso hemodinámico y riesgo inminente de fallecimiento, en otras ocasiones existió retraso en el inicio del método depurador por lo que consideramos que debemos realizar un enfoque integral entre nefrólogos e intensivistas con la finalidad de garantizar su inicio precoz, realizando una evaluación minuciosa del estado clínico del paciente anciano. Se debe evitar utilizar tratamiento médico conservador —furosemida, dopamina—, fármacos que han demostrado no evitar, o prevenir la IRA, ni mejorar su supervivencia y evitar la mortalidad.⁽¹⁵⁾

Este estudio permitió caracterizar la presencia de insuficiencia renal aguda en ancianos atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos, del hospital de Cárdenas, durante estos últimos 5 años. La misma tuvo una alta incidencia, predominando en el sexo masculino, color de la piel blanca y grupo etario de 60 a 69 años.

Se constató que la causa más frecuente fue la renal o parenquimatosas, seguida de la causa obstructiva. La mortalidad fue muy elevada, siendo las principales causas de muerte: el fallo múltiple de órganos y la sepsis; un grupo de pacientes recibieron algún tipo de tratamiento sustitutivo de la función renal, siendo la hemodiálisis diaria, continua de alta eficiencia, la más utilizada.

ANEXO

Modelo de recolección de datos

Nombre: _____ HC: _____
Fecha de ingreso: _____ Fecha de egreso: _____
Edad: ____ Sexo: _____ Color de la piel: B ____ N ____ M ____
Diagnóstico al ingreso: _____

Peso: ____ Kg	Tiempo 0	T1	T2	T3	T4
Creatinina Sérica					
Filtrado Glomerular Teórico					

Valoración mediante la Escala RIFLE: riesgo: ____ daño ____ Fallo _____

Localización de la IRA: Prerenal: _____ Renal: _____ Post-renal: _____

Entidades subyacentes: Clínicas _____ Quirúrgicas: _____ Especialidad: ____

Complicaciones: Sí: _____ No: _____

Cuáles? Respiratorias: Ventilación Mecánica: Sí ____ No _____

CV: _____ Digestivas: _____ Trastornos del medio interno _____ SNC _____

Sepsis _____ Hematológicas _____ Otras: _____

Tratamiento dialítico: Sí: _____ No: _____

Método dialítico: HD: _____ HD/UF: _____ DP: _____
HF: _____

Evolución: Satisfactoria: _____ No satisfactoria: _____

Fallecido: Sí: ____ No: ____ Causas de muerte: Sepsis _____ Causa CV: _____
FMO: _____ Enfermedad neoplásica: _____ Otras: _____

Necropsia: Sí: _____ No: _____

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Palacio Pérez H, Puga Torres MS, García Valdés R, Mezquia de Pedro N. Insuficiencia renal aguda en el paciente críticamente enfermo. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2007 [citado 13 Jul 2011]; 36(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572007000200004&lng=es&nrm=iso.

2. Capote Leyva E, Capote Pereira L, Castañer Moreno J, Mora González SR, Rodríguez Apolinario N. Letalidad asociada con la insuficiencia renal aguda en una

unidad de cuidados intensivos de adultos. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2008 [citado 13 Jul 2011];37(2). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572008000200002&lng=es&nrm=iso

3. Capote Leyva E, Capote Pereira L, Castañer Moreno J, Mora González SR, Rodríguez Apolinario N, Artimes Hernández Y. Caracterización e incidencia de la insuficiencia renal aguda en una Unidad de Cuidados Intensivos. Rev cubana med [Internet]. 2007 [citado 13 Jul 2011];46(2). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232007000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

4. Heras M, Saiz A, Sánchez R, Fernández-Reyes MJ, Molina A, Rodríguez MA, et al. La biopsia renal en pacientes de 65 o más años: ¿existen diferencias en la indicación y en la histopatología respecto al resto de pacientes? Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2010 [citado 13 Jul 2011];45(6):316-9. Disponible en:

<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211139X10001873?via=sd>

5. Manno C, Torres DD, Rossini M, Pesce F, Schena FP. Randomized controlled clinical trial of corticosteroids plus ACE-inhibitors with long-term follow-up in proteinuric IgA nephropathy. Nephrol Dial Transp [Internet]. 2009 [citado 13 Jul 2011];24(12):3694-701. Disponible en:

<http://ndt.oxfordjournals.org/content/24/12/3694.full>

6. Lu J, Zhang H, Chen Y, Li G, Jiang L, Singh AK, et al. Combination therapy of prednisone and ACE inhibitors versus ACE-inhibitors alone in patients with IgA nephropathy: a randomized controlled trial. Am J Kidney Dis [Internet]. 2009 [citado 13 Jul 2011]; 53(1):26-32. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18930568?dopt=Abstract>

7. Heras M, Saiz A, Pardo J, Fernández-Reyes MJ, Sánchez R, Álvarez-Ude F. Insuficiencia renal rápidamente progresiva como comienzo de una nefropatía IgA en un anciano. Nefrología 2011 [citado 13 Jul 2011];31(2):234-6. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0211-69952011000200026&script=sci_arttext&tlng=e

8. Liaño García F, Álvarez Rangel LE, Junco E, Rodríguez Palomares JR, Candela Toha A, Cigarrán Guldrís S, et al. Guías SEN. Actuación en el Fracaso Renal Agudo. Nefrología [Internet]. 2007 [citado 13 Jul 2011];27(Supl 3):1-257. Disponible en:

<http://www.revistanefrologia.com/revistas/P7-E273/P7-E273-S140-A5085.pdf>

9. Lewington A, Kanagasundaram S. Clinical Practice Guidelines for Acute Kidney Injury. UK Renal Association 2011. PubMed; PMID: 21555903.

10. Brochard L, Abroug F, Brenner M, Broccard AF, Danner RL, Ferrer M, et al. Prevention and Management of Acute Renal Failure in the ICU Patient: an international consensus conference in intensive care medicine. Am J Respir Crit Care Med [Internet]. 2010 [citado 13 Jul 2011];181(10): 1128-55. Disponible en:

<http://171.66.122.149/content/181/10/1128.full>

11. Joannidis M, Drumi W, Forni LG, Groeneveld ABJ, Honore P, Oudemans-van Straaten HM, et al. Prevention of acute kidney injury and protection of renal function in the intensive care unit Expert opinion of the working group for nephrology, ESICM. Intensive Care Med [Internet]. 2010 [citado 13 Jul 2011]; 36(3): 392-411. Disponible en:

<http://www.springerlink.com/content/g716v52q66545521/>

12. Ahmed AK, Brown SH, Abdelhafiz AH. Chronic kidney disease in older people; Disease or dilemma?. Saudi J Kidney Dis Transpl [Internet]. 2010 [citado 13 Jul 2011]; 21: 835-41. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/20814116/>
13. Ali T, Khan I, Simpson W, Prescott G, Townend J, Smith W, et al. Incidence and outcomes in acute kidney injury: a comprehensive population-based study. J Am Soc Nephrol [Internet]. 2007 [citado 13 Jul 2011]; 18: 1292-8. Disponible en: <http://jasn.asnjournals.org/content/18/4/1292.full>
14. Royakkers AA, Van Suijlen JDE, Hofstra LS, Kuiper MA, Bouman CSC, Spronk PE, et al. Serum cystatin C-A useful endogenous marker of renal function in intensive care unit patients at risk for or with acute renal failure? Curr Med Chem [Internet]. 2007 [citado 13 Jul 2011]; 14(21):2314-17. Disponible en : <http://www.ingentaconnect.com/content/ben/cmc/2007/00000014/00000021/art0009>
15. Kelly AM, Dwamena B, Cronin P, Bernstein SJ, Carlos RC. Metaanalysis: effectiveness of drugs for preventing contrast-induced nephropathy. Ann Intern Med [Internet]. 2008 [citado 13 Jul 2011]; 148:284-94. Disponible en: <http://www.annals.org/content/148/4/284.short>
16. Whyte IM, Francis B, Dawson AH. Safety and efficacy of intravenous N-acetylcysteine for acetaminophen overdose: analysis of the Hunter Area Toxicology Service (HATS) database. Curr Med Res Opin [Internet]. 2007 [citado 13 Jul 2011]; 23(10):2359-68. Disponible en: <http://informahealthcare.com/doi/abs/10.1185/030079907x219715>
17. Sood AR, Burry LD, Chang DK. Clarifying the role of rasburicase in tumor lysis syndrome. Pharmacotherapy [Internet]. 2007 [citado 13 Jul 2011]; 27(1):111–21. Disponible en: <http://ukpmc.ac.uk/abstract/MED/17192165>
18. Bagshaw SM, Berthiaume LR, Delaney A, Bellomo R. Continuous versus intermittent renal replacement therapy for critically ill patients with acute kidney injury: a meta-analysis. Crit Care Med [Internet]. 2008 [citado 13 Jul 2011]; 36(2):610–17. Disponible en: http://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2008/02000/Continuous_versus_intermittent_renal_replacement.34.aspx

Recibido: 15 de enero de 2012.

Aceptado: 13 de febrero de 2012.

Iris Nora Milián Figueroa. Hospital Territorial Docente Julio Arístegui Villamil. Cárdenas. Matanzas, Cuba. Correo electrónico: irismilian.mtz@infomed.sld.cu

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Milián Figueroa I, Malpica Alonso E, Catalá Rivero I, De la Vega Cums C.
Insuficiencia renal aguda en ancianos atendidos en cuidados intensivos del Hospital Territorial Docente Julio M. Arístegui Villamil. Cárdenas. 2006-2011. Rev Méd Electrón [Internet]. 2012 Mar-Abr [citado: fecha de acceso]; 34(2). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202012/vol2%202012/tema03.htm>