



## ARTÍCULO ORIGINAL

### **Evolución del fracaso renal agudo en pacientes críticos hemodializados**

### **Evolution of acute renal failure in critical hemodialysis patients**

Yusleny Sánchez Horta\*  
Jonny Alexer Santana Mora  
Junys Ramos Vázquez  
Félix Eduardo Lugo López

Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [yusleny.sanchez@nauta.cu](mailto:yusleny.sanchez@nauta.cu)

**Recibido:** 12 de octubre 2018

**Aceptado:** 17 de diciembre 2018

**Publicado:** 01 de enero 2019

**Citar como:** Sánchez Horta Y, Santana Mora JA, Ramos Vázquez J, Lugo López FE. Evolución del fracaso renal agudo en pacientes críticos hemodializados. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2019 [citado: fecha de acceso]; 23(1): 63-70. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3770>

### **RESUMEN**

**Introducción:** el fracaso renal agudo es un síndrome clínico secundario a múltiples etiologías, se caracteriza por el deterioro brusco de la función renal, potencialmente reversible con una elevada morbimortalidad en las unidades de cuidados intensivos. Investigar el comportamiento de esta afección permitirá elaborar protocolos de actuación precoz para evitar el desenlace fatal o el ingreso a programa de hemodiálisis crónica.

**Objetivo:** determinar el comportamiento clínico y epidemiológico del fracaso renal agudo en pacientes críticos hemodializados.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado de Pinar del Río desde agosto de 2016 a julio del 2017. El universo estuvo constituido por 486 pacientes que presentaron fracaso renal agudo y la muestra por los 97 pacientes que se hemodializaron en el periodo estudiado.

**Resultados:** predominó el sexo masculino (61,86 %) y edades mayores de 61 años (21,63 %). La sepsis fue la causa de fracaso renal agudo más frecuente (46,39 %) y el prerrenal según su origen fisiopatológico (88,58%) con predominio de los no oligúricos (54,59 %). De los pacientes con diagnóstico de fracaso renal agudo prerrenal el 38,11 % requirió entre ocho a 14 hemodiálisis y la mayoría de las renales necesitaron 21 sesiones o más. Más de la

mitad de los pacientes fallecieron (56,70 %), de ellos el 16,48 % tenía entre 61 y 70 años, el 16,50 % requirió hemodiálisis crónica.

**Conclusiones:** el fracaso renal agudo prerrenal con requerimiento de hemodiálisis y la evolución a la muerte fue el comportamiento del fracaso renal agudo en los pacientes estudiados.

**DeCS:** INSUFICIENCIA RENAL; UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS; UNIDADES DE HEMODIÁLISIS EN HOSPITAL; ENFERMEDADES RENALES; PACIENTES.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** acute renal failure is a clinical syndrome, secondary to multiple etiologies; it is characterized by the abrupt deterioration of renal function, potentially reversible with high morbidity and mortality in Intensive Care Units. To examine the behavior of this condition will allow the development of protocols of the early intervention, to avoid the fatal outcomes or the admission to the chronic hemodialysis program.

**Objective:** to determine the clinical and epidemiological behavior of acute renal failure in critically-ill hemodialysis patients.

**Methods:** a descriptive, retrospective study was conducted in the Intensive Care Unit at Abel SantamaríaCuadrado General Teaching Hospital in Pinar del Rio, from August 2016 to July 2017. The target group included 486 patients suffering from acute renal failure and the sample comprised 97 patients who underwent hemodialysis in the period studied.

**Results:** male sex prevailed (61,86 %) and ages over 61 years (21,63 %). Sepsis was the most frequent cause of acute renal failure (46.39 %) and the pre-renal one according to its pathophysiological origin (88,58%), with predominance of non-oliguric (54,59 %). Out of the patients with a diagnosis of pre-renal acute renal failure, 38,11 % required between 8 and 14 hemodialysis procedures, and the majority of the renal patients needed 21 or more sessions. More than the half of patients died (56,70 %), of them 16,48 % were between 61 and 70 years old, 16,50 % required iterated hemodialysis.

**Conclusions:** pre-renal and renal failure with hemodialysis requirement and evolution to death was the behavior of acute renal failure in the patients studied.

**DeCS:** RENAL INSUFFICIENCY; INTENSIVE CARE UNITS; HEMODIALYSIS UNITS, HOSPITAL; KIDNEY DISEASES; PATIENTS.

---

## INTRODUCCIÓN

El fracaso renal agudo (FRA) es un síndrome clínico-humoral, secundario a múltiples etiologías, se caracteriza por el deterioro brusco de la función renal y es potencialmente reversible<sup>(1)</sup>. En el año 2013 el grupo de trabajo *Acute-Kidney-Injury-Network* lo definió como el rápido descenso, primeras 48 h, en la función renal definida como: el incremento absoluto de la creatinina sérica superior o igual a 0,3 mg/dL o un incremento porcentual de la creatinina sérica superior o igual al 50 % (1,5 veces el basal) o una oliguria documentada inferior a 0,5 mL/kg/h durante más de seis horas<sup>(1,2)</sup>.

La visión de que el diagnóstico y tratamiento precoz son básicos para mejorar el pronóstico y la aparición de biomarcadores de lesión precoz del riñón, de uso potencial en la clínica, ha llevado a la acuñación reciente del término anglosajón *acute kidney injury* (AKI) para sustituir al clásico de insuficiencia renal aguda (IRA)<sup>(3)</sup>.

El fracaso renal agudo constituye un problema central de la nefrología en todas las partes del planeta, sin embargo, los nefrólogos se centran en la insuficiencia renal crónica terminal y su tratamiento. Resulta contradictorio que en muchos países, incluso en Cuba, se desconozca la exacta frecuencia con que se presenta y carecen de estudios encaminados a cuantificarlo. En los países occidentales la incidencia estimada del fracaso renal agudo es de unos 200 casos por millón de población adulta y año. En Cuba se puede estimar alrededor de 180 casos por millón de población<sup>(4)</sup>, por otro lado, la mayoría de los pacientes con insuficiencia renal aguda deberían recuperar la función renal, pero por las complicaciones y fallo multiorgánico, mueren<sup>(5,6)</sup>.

Profundizar en el comportamiento de esta afección permitirá elaborar protocolos de actuación precoz para evitar el desenlace fatal o el ingreso a programas de hemodiálisis crónica. Motivados por esto se decidió realizar una investigación para determinar el comportamiento clínico y epidemiológico del fracaso renal agudo en pacientes críticos hemodializados, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río entre agosto de 2016 a julio del 2017.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río, en el período comprendido entre agosto del 2016 a julio del 2017 para determinar el comportamiento del fracaso renal agudo en pacientes críticos hemodializados. El universo estuvo constituido por los 486 pacientes ingresados en dicha unidad y la muestra por 97 pacientes que recibieron hemodiálisis.

Se estudiaron las variables: edad según grupos etarios específicos (18-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80, 81 y más), sexo, causa de fracaso renal agudo (sepsis, cardiovascular, politraumatizado, enfermedades hematológicas, urológicas, gastrointestinal, quirúrgicos, deshidratación severa, obstétricas, multifactorial); clasificación del fracaso renal agudo según origen fisiopatológico (prerenal, renal, post renal); clasificación según diuresis (oligúricos: <0,5 ml/kg/h durante seis horas, No oligúricos: <0,5 ml/kg/h durante 24 horas o anuria en 12 horas.); número de hemodiálisis realizadas (1-7, 8-14, 15-21, 22-28, 29-35); evolución del fracaso renal agudo (recuperación: paciente que no requirió de hemodiálisis crónica por mejoría de la función renal, cronicidad: pacientes que ingresaron al plan de hemodiálisis crónica, muerte: pacientes que murieron en la unidad de cuidados intensivos).

Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas individuales del departamento de estadística del centro. El diagnóstico de insuficiencia renal aguda en sus inicios se realizó por el médico tratante, se utilizó la escala de AKIN. Se confeccionó una base de datos computarizada, los datos fueron procesados con el paquete estadístico Systat, versión 9.1.

Se garantizó la autonomía, justicia, beneficencia, y no maleficencia. Los resultados serán utilizados con fines científicos e investigativos y publicaciones en revistas médicas de prestigio.

## RESULTADOS

El 61,86 % de los pacientes pertenecieron al sexo masculino, predominaron los mayores de 61 años con 21, 63%. (Tabla 1)

**Tabla 1.** Distribución de pacientes según edad y sexo. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. 2016-2017

Edad (en años)	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
18- 30	4	4,12	2	2,06	6	6,18
31- 40	3	3,09	2	2,06	5	5,15
41- 50	9	9,27	14	14,42	23	23,69
51- 60	14	14,42	10	10,30	24	24,72
61- 70	21	21,63	6	6,18	27	27,81
71- 80	8	8,24	2	2,06	10	10,30
81 y más	1	1,03	1	1,03	2	2,06
<b>Total</b>	60	61,86	37	38,14	97	100

Al relacionar la distribución de pacientes según la causa del fracaso renal agudo y el sexo, se evidenció que en ambos sexos la primera causa fue la sepsis con un 46,39%, con predominio del sexo masculino con 30,93 %. (Tabla 2)

**Tabla 2.** Distribución de los pacientes según la causa de la FRA y sexo

Causa	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%
	No.	%	No.	%		
<b>S</b>	30	30,93	15	15,46	45	46,39
<b>CV</b>	4	4,12	3	3,09	7	7,21
<b>P</b>	4	4,12	0	0	4	4,12
<b>E H</b>	3	3,09	0	0	3	3,09
<b>U</b>	0	0	3	3,09	3	3,09
<b>G</b>	1	1,03	1	1,03	2	2,06
<b>Qx</b>	0	0	2	2,06	2	2,06
<b>DS</b>	14	14,43	12	12,37	26	26,78
<b>O</b>	0	0	3	3,09	3	3,09
<b>M</b>	1	1,03	1	1,03	2	2,06
<b>Total</b>	57	58,80	40	41,20	97	100

**S:** Sepsis; **CV:** Cardiovasculares; **P:** politraumatizados; **EH:** Enfermedades hematológicas; **U:** Urológicas; **G:** Gastrointestinales; **Qx:** Quirúrgicos; **DS:** Deshidratación severa; **O:** Obstétricas; **M:** Multifactorial.

En cuanto a la distribución de pacientes según el origen fisiopatológico y su relación con la diuresis, se obtuvo un predominio del FRA prerrenal con un 88,60% y de ellos el 54,59% fueron no oligúricos. (Tabla 3)

**Tabla 3:** Distribución de los pacientes según el origen de la fisiopatología y diuresis

Origen fisiopatológico	No oligúricos		Oligúricos			Total
	No.	%	No.	%	No.	%
Prerrenal	53	54,59	33	33,99	86	88,58
Renal	1	1,03	4	4,12	5	5,15
Post renal	2	2,06	4	4,12	6	6,18

Del total de pacientes con diagnóstico de FRA prerrenal el 38,11% requirió entre ocho a 14 sesiones de hemodiálisis, el 28,84% requirió menos de siete sesiones de hemodiálisis, pero también se evidenció que la mayoría de pacientes con FRA renal requirieron más de 21 hemodiálisis. (Tabla 4)

**Tabla 4.** Distribución de los pacientes según el origen de la fisiopatología del FRA y el número de hemodiálisis realizadas

Número de hemodiálisis	Prerrenal		Renal		Post renal	
	No	%	No	%	No	%
1 - 7	28	28,84	1	1,03	4	4,12
8 - 14	37	38,11	0	0	1	1,03
15 - 21	18	18,54	2	2,06	1	1,30
22 - 28	2	2,06	1	1,03	0	0
29 - 35	1	1,03	1	1,03	0	0
Sub-total	86	88,58	5	5,15	6	6,18
Total			97			100

Según la evolución de la insuficiencia renal aguda y su relación con la edad, de la muestra estudiada el 56,70 % de los pacientes fallecieron, el 26,80 % recuperaron función renal y el 16,50 % requirieron hemodiálisis iteradas y los grupos de edades que más evolucionaron a la muerte estuvieron comprendidos entre 61 y 70 años para un 16,48 %. (Tabla 5)

**Tabla 5.** Distribución según la evolución de la FRA y la edad de los pacientes

Edad (en años)	Recuperación		Cronicidad		Muerte	
	No	%	No	%	No	%
18 - 30	1	1,03	0	0	5	5,15
40	3	3,09	1	1,06	1	1,03
41 - 50	8	8,24	2	2,06	13	13,39
51 - 60	7	7,21	5	5,15	12	12,36
61 - 70	7	7,21	4	4,12	16	16,48
71 - 80	0	0	4	4,12	7	7,21
81 y mas	0	0	0	0	1	1,03
<b>Sub-total</b>	26	26,80	16	16,50	55	56,70
<b>Total</b>			97			100

## DISCUSIÓN

El fracaso renal agudo predomina en el sexo masculino y aunque puede verse a cualquier edad, es mucho más frecuente en personas mayores de 60 años<sup>(4)</sup>.

Estudios realizados sobre factores de riesgo de daño renal agudo de pacientes en la unidad de cuidados intensivos, corroboran el predominio del sexo masculino entre un 63 y 65%<sup>(5,6)</sup>

La tendencia al envejecimiento poblacional pudiera ser uno de los factores que explique estos resultados, ya que son estos grupos etarios los que con más frecuencia ingresan a las unidades de cuidados intensivos.

La IRA complica a más del 5% de todos los ingresos hospitalarios y afecta hasta una tercera parte de los pacientes en unidades críticas. El cambio del perfil de la población, más añosa y con una mayor comorbilidad, asociada a la generalización de exploraciones invasivas, menores limitaciones terapéuticas, con cirugías agresivas en sujetos de riesgo, la elevada frecuencia de politraumatismos y la disfunción de los trasplantes de órganos han hecho que en los últimos años se haya asistido a un notable cambio en las características de esta patología y frente a una disminución de los casos de fallo renal aislado, un nuevo FRA ha surgido en el seno de la disfunción multiorgánica<sup>(7)</sup>. Diversos estudios han indicado que la sepsis juega un papel importante como causa detonante, se puede presentar desde el 48 al 60% como causa directa de FRA<sup>(8,9,10)</sup>.

En la mayoría de las investigaciones consultadas se comprueba que el origen fisiopatológico prerrenal del FRA y las formas no oligúricas prevalecen. El FRA del paciente crítico se relaciona tanto con la patología inicial que desencadena el cuadro sistémico como con el síndrome de disfunción multiorgánica. La inestabilidad constituye la característica fundamental que define a esta población, al ser el deterioro hemodinámico uno de los más frecuentes, lo que da lugar a una inadecuada perfusión tisular con una progresiva afectación renal<sup>(9,11,12)</sup>.

A pesar de que la insuficiencia renal aguda prerrenal mejora al resolver la causa que la originó, los resultados obtenidos en las literaturas revisadas demuestran que más del 50% de estos pacientes pueden requerir hemodiálisis con un número considerable de sesiones<sup>(13,14)</sup>. Las complicaciones inherentes al paciente crítico prolongan su estadía en la unidad de cuidados intensivos, unido al uso de fármacos nefrotóxicos, contrastes radiológicos y la propia inestabilidad hemodinámica, pudieran ser factores que explicarían que el daño prerrenal existente se perpetúe en el tiempo y se establezca un daño parenquimatoso, al evolucionar como la IRA prerrenal a parenquimatosa y requerir hemodiálisis, razón que justificaría los resultados antes comentados.

La mortalidad de los pacientes críticos afectados de insuficiencia renal aguda se aproxima al 50%<sup>(5)</sup>, resultados de estudios consultados destacan una mortalidad de entre un 59 y un 61%<sup>(11,13)</sup>. Asimismo se calcula que entre un 5-30% de los pacientes que sobreviven después de un episodio de FRA en la UCI, precisan diálisis de forma permanente y otro 5% presentan una insuficiencia renal progresiva después de la recuperación total de la función<sup>(5,11)</sup>.

El fracaso renal agudo en los pacientes críticos hemodializados evolucionó en más de la mitad de los casos a la muerte con predominio en pacientes mayores de 61 años.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Vazquez JG, Solis Castillo LA. Frecuencia y Evolucion clínica de la insuficiencia renal aguda en pacientes obstétricas tratadas en UCI del hospital de alta especialidad en ciudad de Mexico. Medicina Intensiva. [Internet] Mayo 2017 [Citado 2018/10/20]; 41(4): [aprox. 63p.]. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-frecuencia-evolucion-clinica-insuficiencia-renal-articulo-S0210569116300341>
2. Hasshemian SM, Jamaati H, Farzanegan Bidgoli B, Farrokhi FR, Malekmohammad M, Roozdar S, et al. Outcome of kidney injury in critical care unit base don AKI Network. Tanaffos. [Internet] 2016 [Citado 2018/10/20]; 15(2): [aprox. 6p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27904540>
3. SELLER-PÉREZ G, MÁ-S-FONT S, PÉREZ-CALVO C, VILLA-DÍAZ P, CELAYA-LÓPEZ M, HERRERA-GUTIÉRREZ ME. Lesion renal aguda: Nefropatia en la unidad de cuidados intensivos. Medicina intensiva. [Internet] 2016 [Citado 2018/10/20]; 40 (6): [aprox. 8p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569116300948?via%3Dihub>
4. Rivas Sierra R. Fracaso Renal Agudo. En: Alfonso Guerra J. Nefrología. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2016. p. 40.
5. Peres LA, Wandeur V, Matsuo T. Predictors of AKI and mortality in an Intensive Care Unit. J Bras Nefrol. [Internet] 2015 [Citado 2018/10/20]; 37(1): [aprox. 8p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25923749>
6. Lin J-Q, Cai GY, Liang S, Wang WL, Wang SY, Zhu FL, et al. Characteristics of and risk factors for study death in elderly patient with acute kidney injury: multicentre retrospective study in China. Postgrad Med J. [Internet] 2018 [Citado 2018/10/20]; 94(1111): [aprox. 5p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29514995>
7. Bagshaw SM, Darman M, Osterman M. Tecnicas de reemplazo renal en la Insuficiencia renal Aguda del paciente critico; novedades e incertidumbres. Intensive Care Med [Internet] 2017 [Citado 2018/10/20]; 43: [aprox. 13p.]. Disponible en: <https://anestesiario.org/2017/tecnica-reemplazo-renal-la-insuficiencia-renal-aguda-del-paciente-critico-novedades-e-incertidumbres/>
8. Rodriguez Garcia E, Pascual Santos J. Cuando iniciar diálisis en la Insuficiencia renal aguda en pacientes críticos. Revista nefrología. [Internet] 2017 [Citado 2018/10/20]; 37(6): [aprox. 7p.]. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-cuando-iniciar-dialisis-insuficiencia-renal-aguda-pacientes-criticos-articulo-S0211699517300103>
9. G Salinas. Estudio multicéntrico de mortalidad en pacientes sépticos con lesión renal aguda hospitalizados en los servicios de terapia intensiva, sometidos a hemodiálisis intermitente de baja intensidad en comparación con los pacientes sometidos a hemodiafiltración on line, en el periodo noviembre 2013 a abril de 2015. [Tesis]. Quito; 2016. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10476>
10. Monier Badia AM, Mena Miranda VR. Caracterizacion del daño renal agudo en pacientes con sepsis. Rev Cubana Med Intensiva y emergencia. [Internet] 2018 [citado 2018/10/20]; 17(1): [aprox. 11p.]. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/265>

11. Rodriguez Mendez A, Mesa NR, Pupo Rojas CG. Fracaso renal agudo en el paciente grave. RevCubanaMed Intensiva y Emergencia. [Internet] 2017 [citado 2018/10/20]; 16(3): [aprox. 9p.]. Disponible en: [http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/22-31/html\\_111](http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/22-31/html_111)
12. Lococo B, Fazzini B. Insuficiencia renal aguda y sepsis. Revista nefrología argentina. [Internet] 2018 [citado 2018/10/20]; 16(1): [aprox. 20p.]. Disponible en: [www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2018/volumen16.../Articulo\\_01\\_marzo.pdf](http://www.nefrologiaargentina.org.ar/numeros/2018/volumen16.../Articulo_01_marzo.pdf)
13. Salgado G, Landra M. Insuficiencia renal aguda según RIFLE y AKIN: estudio multicentrico. Medicina Intensiva. [Internet] 2014 [citado 2018/10/20]; 38(5): [aprox. 6p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569113001083>
14. Mah DY , Cheang WS. 135 Review of acute kidney injury requiring dialysis. Cases severes of four district hospital in Johor Malaysia. Kidney International Reports. [Internet] 2017 [citado 2018/10/20]; 2: [aprox. 41p.]. Disponible en: [https://www.kireports.org/article/S2468-0249\(17\)30235-8/pdf](https://www.kireports.org/article/S2468-0249(17)30235-8/pdf)