

## Parámetros preoperatorios predictivos de mortalidad en el aneurisma de la aorta abdominal infrarrenal roto en pacientes geriátricos

### Preoperative parameters predictive of mortality in the ruptured abdominal aortic aneurysm under the kidney in geriatric patients

Dra. Lilia Chércoles Cazate,<sup>I</sup> Dra. Dalia Sánchez de la Guardia,<sup>I</sup> Dra. Adela Fong Estrada,<sup>II</sup> Dr. David Ortiz Limonta<sup>I</sup>

<sup>I</sup> Departamento de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Provincial Universitario "Saturnino Lora". Santiago de Cuba. Cuba.

<sup>II</sup> Departamento de Geriatria. Hospital "Ambrosio Grillo". Santiago de Cuba. Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** el aneurisma aórtico abdominal infrarrenal roto tiene una alta mortalidad. No existe un consenso general para la identificación de los parámetros preoperatorio predictivos de mortalidad por esta causa.

**Objetivo:** identificar los parámetros preoperatorio predictivos de mortalidad por aneurisma aórtico abdominal infrarrenal roto.

**Métodos:** se realizó un estudio retrospectivo de los pacientes que arribaron al Hospital Provincial Universitario "Saturnino Lora" en Santiago de Cuba, con el diagnóstico de aneurisma aórtico abdominal infrarrenal roto, entre el 1ro. de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 2008. La muestra quedó integrada por 37 pacientes geriátricos. Se analizaron las variables edad, sexo, concentración de hemoglobina y de creatinina, presencia de isquemia electrocardiográfica y estado de conciencia.

**Resultados:** predominaron los pacientes con edades entre 60 y 75 años y el sexo masculino. Fallecieron 24 de los 37 enfermos geriátricos y todos tuvieron la presencia de algunos de los factores preoperatorio predictivos descritos en la literatura, entre ellos, las concentraciones de hemoglobina por debajo de 90 g/L en 23 (62,1 %) enfermos y la presencia de isquemia miocárdica en igual numero de pacientes. En 9

(37,5 %) afectados se observó pérdida de conciencia.

**Conclusiones:** las bajas concentraciones de hemoglobina, la presencia de isquemia miocárdica y la pérdida de la conciencia durante su traslado o llegada al hospital, son los parámetros más relacionados con la mortalidad preoperatoria en los pacientes geriátricos estudiados. La presencia de estos tres parámetros en un mismo paciente es predictivo de su evolución hacia la muerte.

**Palabras clave:** Aneurisma de la aorta abdominal infrarrenal, mortalidad, pacientes geriátricos.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** the ruptured abdominal aortic aneurysm under the kidney holds high mortality rates. There is not general consensus on identification of the preoperative parameters predictive of mortality from this cause.

**Objective:** to identify the preoperative parameters predictive of mortality from ruptured abdominal aortic aneurysm under the kidney.

**Methods:** a retrospective study was conducted on the patients who arrived to the "Saturnino Lora" provincial university hospital of Santiago of Cuba with a diagnosis of ruptured abdominal aortic aneurysm under the kidney from January 1<sup>st</sup> 1998 to December 31<sup>st</sup> 2008. The sample comprised 37 older patients. The study variables were age, sex, hemoglobin and creatinine concentrations, presence of electrocardiographic ischemia and state of consciousness.

**Results:** patients aged 60 to 75 years and males predominated. Twenty four out of the 37 patients died; all of them had some of the preoperative factors predictive of mortality that literature describes; for example, hemoglobin concentrations below 90 g/L in 23 (62.1 %) patients and myocardial ischemia also in 23 patients. Nine (37.5 %) patients lost consciousness.

**Conclusions:** low hemoglobin concentrations, cardiac ischemia and loss of consciousness are the most associates parameters to preoperative mortality in older patients. Their presence in one patient may predict his/her evolving into death.

**Key words:** Abdominal aortic aneurysm under the kidney, mortality, geriatric patients.

---

## INTRODUCCIÓN

Dentro de las enfermedades del sistema cardiovascular, los aneurismas de la aorta abdominal (AAA), ocupan un lugar importante, pues 10 de cada 100 personas en la población mayor de 60 años, lo padecen.<sup>1</sup>

Se trata de una entidad muy grave, pues uno de cada tres pacientes con esta enfermedad llega vivo al hospital y la mortalidad operatoria oscila entre 30 y 63 %,

con una cifra de supervivencia global muy baja.<sup>2</sup> La mayoría de los AAA son infrarrenales y ateroscleróticos.

En la etiopatogenia de los AAA convergen múltiples factores, entre ellos se ha señalado recientemente la participación de fenómenos inflamatorios.<sup>3</sup>

El tratamiento de esta entidad es quirúrgico y fue realizado por primera vez en el año 1951 por *Dubost*,<sup>4</sup> en Francia, después en los Estados Unidos y luego en Cuba. Hace más de medio siglo que la sustitución protésica de la aorta es básicamente el procedimiento utilizado en estos casos.

La terapia endovascular del aneurisma se inicia en la aorta abdominal en 1991,<sup>5</sup> sin embargo, la reparación endovascular del AAA roto aún no se ha adoptado de forma generalizada, aunque existen estudios que demuestran que resulta un método prometedor.<sup>6</sup>

En los Estados Unidos el AAA es diagnosticado en el 9 % de la población mayor de 65 años y anualmente se producen 15 000 fallecidos por su rotura.<sup>7</sup> En un estudio realizado en Santiago de Cuba se observó que la causa básica de muerte por AAA infrarrenal roto osciló entre 1,1 y 4,7 por cada 100 000 habitantes.

*Hardman*,<sup>8</sup> en Australia en 1996 y *Prance*,<sup>9</sup> en UK en 1999, estudian cinco factores predictivos de mortalidad en el AAA infrarrenal roto en un número considerable de pacientes y ambos encuentran que la mortalidad es de 100 % cuando estos pacientes presentaban tres o más factores de riesgos. Los cinco factores independientes de mortalidad operatoria identificados a través de un análisis de regresión logística son:<sup>8</sup>

1. Edad mayor de 76 años.
2. Concentración de creatinina mayor de 0,19 mmol/L.
3. Pérdida de la conciencia después de arribar al hospital.
4. Concentración de hemoglobina menor de 9 g/L.
5. Isquemia electrocardiográfica.

Cabe señalar que negar la cirugía, que puede ser salvadora, también es un dilema, pero no existe aún unanimidad en la identificación de algún factor predictivo preoperatorio que permita seleccionar a los pacientes en los cuales sería innecesaria la intervención,<sup>10</sup> por tal motivo, el objetivo de este trabajo es identificar en los pacientes de la tercera edad los parámetros preoperatorio predictivos de mortalidad en el AAA infrarrenal roto.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo de los pacientes de la tercera edad atendidos en el Hospital Provincial Universitario "Saturnino Lora", de la provincia Santiago de Cuba, con el diagnóstico de AAA infrarrenal roto, en el período comprendido entre el 1ro. de enero de 1998 hasta el 31 de diciembre de 2008. La muestra estuvo integrada por 37 pacientes geriátricos.

Para determinar el pronóstico de mortalidad del AAA infrarrenal roto se utilizaron los cinco factores preoperatorios descritos por *Hardman* y *Prance*, nombrados anteriormente.<sup>8,9</sup>

## RESULTADOS

Se encontró que 25 (67,6 %) pacientes tenían entre los 60 y 75 años de edad. El sexo masculino fue el más afectado con 32 (86,4 %) pacientes. En la muestra solo había 5 (13,5%) mujeres. De 37 pacientes, 23 (62,1%) tenían concentración de hemoglobina por debajo de 90 g/L y de estos, 18 fallecieron (75 %) ([tabla 1](#)).

**Tabla 1.** Concentración de hemoglobina del paciente al ingreso y estado al alta médica

Concentración de hemoglobina	Estado al alta médica				Total	
	Vivo		Fallecido			
	n	%	n	%	n	%
Menos de 90 g/L	5	38,4	18	75,0	23	62,1
Mayor de 90 g/L	8	61,5	6	25,0	14	37,9
Total	13	100,0	24	100,0	37	100,0

*Fuente:* historias clínicas. Departamento de Registros Médicos.  
Hospital Provincial "Saturnino Lora". Santiago de Cuba.

Solo se pudo tomar la concentración de creatinina como parámetro de la función renal, por el estado de los pacientes y su emergencia quirúrgica. De 37 pacientes, solo 3 (8,1 %), tenían concentraciones de creatinina por encima de 190 mmol/L y todos fallecieron.

En el análisis electrocardiográfico, el 62,1 % de los pacientes tenían signos de isquemia miocárdica y de ellos, el 91,7 % falleció ([tabla 2](#)).

**Tabla 2.** Isquemia miocárdica del paciente al ingreso y estado al alta médica

Isquemia miocárdica	Estado al alta médica				Total	
	Vivo		Fallecido			
	n	%	n	%	n	%
Con isquemia miocárdica	1	7,7	22	91,7	23	62,1
Sin isquemia miocárdica	12	92,3	2	8,3	14	37,9
Total	13	100,0	24	100,0	37	100,0

*Fuente:* historias clínicas. Departamento de Registros Médicos.  
Hospital Provincial "Saturnino Lora". Santiago de Cuba.

Al relacionar el estado de la conciencia con el estado al alta médica, 9 (37,5 %) pacientes arribaron inconscientes y todos fallecieron ([tabla 3](#)).

**Tabla 3.** Estado de conciencia del paciente al ingreso y estado al alta médica.

Conciencia	Estado al alta médica				Total	
	Vivo		Fallecido			
	n	%	n	%	n	%
Consciente	13	100,0	15	62,5	28	75,7
Inconsciente	—	—	9	37,5	9	24,3
Total	13	100,0	24	100,0	37	100,0

*Fuente:* historias clínicas. Departamento de Registros Médicos.  
Hospital Provincial "Saturnino Lora". Santiago de Cuba.

Al analizar el número de factores predictivos de mortalidad en los pacientes, se pudo constatar que en 4 pacientes no hubo ningún factor predictivo de mortalidad y todos sobrevivieron a la operación; con un factor se encontraron 11 pacientes y de ellos 6 (54,5 %) sobrevivieron y 5 (45,5 %) fallecieron, con la asociación de dos factores hubo siete pacientes, 2 (28,6 %) sobrevivieron y 5 (71,4 %) fallecieron; 15 pacientes tenían tres o más factores y fallecieron 14 (93,3 %) ([tabla 4](#)).

**Tabla 4.** Número de factores predictivos de mortalidad y estado del paciente al alta

Número de factores predictivos de mortalidad	Estado al alta				Total	
	Vivo		Fallecido			
	n	%	n	%	n	%
Ninguno	4	100,0	-	-	4	10,8
Uno	6	54,5	5	45,5	11	29,7
Dos	2	28,6	5	71,4	7	18,9
Tres o más	1	6,7	14	93,3	15	40,6

*Fuente:* historias clínicas. Departamento de Registros Médicos.  
Hospital Provincial "Saturnino Lora". Santiago de Cuba.

## DISCUSIÓN

La edad está entre los factores de riesgo para padecer de un AAA, y se ha citado como una variable importante para el pronóstico del AAA infrarrenal roto, sin embargo, es considerada como un factor contribuyente y no como un factor independiente. La incidencia de la rotura de un AAA infrarrenal aumenta con la edad, por lo que parece ser un factor claro para el desarrollo de la enfermedad y la rotura del aneurisma.<sup>11</sup>

El escaso número de mujeres encontrado está en correspondencia con lo publicado por otros autores.<sup>12</sup>

Se ha informado que las mujeres mayores de 60 años tienen una mayor mortalidad en la reparación electiva y en la cirugía emergente endovascular del AAA infrarrenal roto, que los hombres de igual edad.<sup>13</sup>

Se encontró que la anemia grave en el preoperatorio, con concentraciones de hemoglobina por debajo de 90 g/L se asoció a un porcentaje de fallecimientos significativos en el AAA infrarrenal roto, lo que concuerda con lo citado por otros autores.<sup>3,8,9</sup>

Los hallazgos obtenidos en relación con la concentración de creatinina no están en correspondencia con lo descrito por *Hardman*<sup>8</sup> y *Prance*,<sup>9</sup> ya que ambos autores estudiaron pacientes con AAA infrarrenal roto de todas las edades. Además, es por todos conocido que en el envejecimiento se presentan cambios en la anatomía y función del riñón, como por ejemplo, la pérdida progresiva de la masa renal predominantemente la cortical, lo que disminuye el número de nefronas funcionales, y por ende el flujo plasmático; los túbulos glomerulares están menos lobulados y se produce también disminución del número de células epiteliales y del área disponible para la filtración.<sup>14</sup> Cabe señalar que *Bohorquez Sierra*,<sup>3</sup> plantea que las cifras de creatinina plasmática preoperatoria no influyeron en la mortalidad de sus pacientes.

Entre los factores predictivos de mortalidad preoperatoria encontrados estuvo presente la isquemia del miocardio, también notificado por *Chen*.<sup>15</sup>

La conciencia es el estado en el cual el individuo se da cuenta de sí mismo y del medio ambiente. El nivel de conciencia adecuado es aquel en el que el individuo está completamente despierto, responde a todos los estímulos de una forma apropiada y tiene todas las funciones superiores conservadas.<sup>16</sup> La alteración de la conciencia al ingreso se asocia con una alta mortalidad. *Reginald Rojas*<sup>14</sup> así lo refiere en un trabajo realizado en el Servicio de Cirugía y Urgencia del hospital de Puerto Montt, en Chile; otros autores coinciden también con estos criterios.<sup>16,17</sup>

*Harthun*,<sup>13</sup> refiere que el AAA es la causa de aproximadamente 45 000 fallecidos por año en los Estados Unidos, con predominio del sexo masculino y una proporción hombre: mujer de 4:1.

*Rabelo da Silveira*,<sup>11</sup> del Departamento de Cirugía de la Escuela de Ciencias Médica de Sao Paulo, Brasil, refiere que la mortalidad del AAA infrarrenal roto varía entre 15 y 68 % con un promedio de 50 %. Otros autores refieren un riesgo significativo en la mortalidad de estos pacientes de aproximadamente 90 %; si el evento ocurre en la casa, solo el 50 % llega vivo al hospital.<sup>10-14</sup>

Los resultados obtenidos en cuanto a la presencia en los longevos estudiados de los factores predictivos de mortalidad, a pesar de la diferencia en el tamaño de la muestra, son muy parecidos a los publicados por *Hardman*<sup>8</sup> quien en un estudio realizado en 154 pacientes operados de rotura de AAA identifica los cinco factores independientes de mortalidad operatoria, ya citados en este artículo. Este autor concluye que en aquellos pacientes donde solo existe un factor de riesgo presente, la frecuencia de mortalidad es de 37 %, con dos factores fallece el 72 % y con tres o más factores la mortalidad es de 100 %. No observan la presencia de los cinco factores predictivos de mortalidad en un mismo paciente.

De los 24 fallecidos en la serie aquí estudiada, todos tuvieron la presencia de algunos de los factores predictivos de mortalidad preoperatorio analizados y en la medida en que aumentó su número, aumentó significativamente la mortalidad; aquellos que no mostraron ningún factor sobrevivieron a la cirugía.

En el estudio retrospectivo realizado por *Prance*<sup>9</sup> en 69 pacientes operados de AAA roto, para validar el mismo modelo de factores predictivos de mortalidad preoperatoria propuesto por *Hardman*,<sup>8</sup> encuentra que, el efecto acumulativo de 0, 1 y 2 factores de mortalidad fue de 18, 28 y 48 %, respectivamente, y con tres o más factores, el 100 % fallece, y en ningún paciente estuvieron presentes todos los factores.

Se puede concluir que las concentraciones de hemoglobina inferior a 90 g/L, la presencia de isquemia miocárdica y la pérdida de la conciencia durante su traslado o llegada al hospital fueron los parámetros más relacionados con la mortalidad preoperatoria en los pacientes geriátricos, y que la presencia de tres de estos parámetros en un mismo paciente es predictivo de la evolución hacia la muerte.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González DI, Filippo A, Pestana T RA, Marzan E AJ, Vengochea H AF. Cirugía del Aneurisma de la Aorta Abdominal. Bases Fisiológicas y Monitoría. Patología aórtica

aguda. Rev Colombiana Cir [Internet]. 1998 [citado 12 Jul 2009];1(13). Disponible en: [http://www.encolombia.com/medicina/cirugia/cirugia14399\\_experiencias19.htm](http://www.encolombia.com/medicina/cirugia/cirugia14399_experiencias19.htm)

2. Pleumeekers H JC, Hais AW, Vander Does E, Van Urk H, Grooebee D. Epidemiology of abdominal aortic aneurysms. Review Article. Eur J Vasc Surg. 1994;8:119-28.

3. Bohórquez S JC, Doiz A E, Ocaña E, Craven B A, Rodríguez P M, Bohórquez S JC. Proteína C reactiva como factor pronóstico de mortalidad en los aneurismas de aorta abdominal rotos. Angiología. 2005;57(3):225-36.

4. Dubost C. Allery M. Resections of Aneurysm of Abdominal Aortic. Arch Surg. 1957;64:405-8.

5. Parodi J, Palmaz J, Barone H. Transfemoral Intraluminal Graft Implantation for Abdominal Aortic Aneurysms. Ann Vasc Surg. 1991;5:491-9.

6. Najjar SF, Muller KH, Morasch MD, Matsumuy JS, Eskandari MK. Reparación endovascular de aneurismas abdominales rotos. Alternativa con menor morbilidad. Tratamiento. J Vasc Surg. 2008;32:1091.

7. Baxter BT, Terrin MC, Dalman RL. Medical management of small abdominal aortic aneurysms. Circulation. 2008;117:1883-9.

8. Hardman DT, Fisher CM, Patel MI, Neale M, Chambers J, Lane R, et al. Ruptured abdominal aortic aneurysms: Who should be offered surgery? J Vasc Surg [Internet]. 1996 [citado 8 Jun 2009];23(1):123-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/htbin-post/entrez/query?db=m-d>

9. Prance SE, Wilson YG, Cosgrove CM, Walker AJ, Wilkins DC, Ashley S. Ruptured aortic aneurysms. Selecting patients for surgery. Eur J Vasc Endovasc Surg [Internet]. 1999 [citado 8 Jun 2009];17(2):129-32. Disponible en: <http://www.ejves.com/article/S1078-5884%2898%2990718-3/abstract>

10. Reginald RN, Al AR. Morbimortalidad de la ruptura del aneurisma de aorta abdominal en el área geográfica del Hospital de Puerto Montt. Rev Chilena Cir. 2006;58(2):138-46.

11. Rabelo da Silveira D. Aneurisma de la aorta abdominal roto: Factores pronóstico. J Vasc Brasileiro [Internet]. 2005 [citado 12 Jul 2009]. Disponible en: [http://www.goremedical.com/excluder/patient/es\\_patientlanding?gclid=CLn2hJCTsK8CFecSNAodPQzAEg](http://www.goremedical.com/excluder/patient/es_patientlanding?gclid=CLn2hJCTsK8CFecSNAodPQzAEg)

12. Kipiani KB, Ubuluva PK. Effect of patient's preoperative condition on the outcome of the surgical repair of the infrarenal abdominal Aortic aneurysms. Georgian Med News. 2006;136 jul:28-32.

13. Harthun NL. Current issues in the treatment of women with abdominal aortic aneurysm. Gend Med. 2008;5(1):36-43.

14. Markh H Beers, Robert Porte, Thomes V Jones, L Kaplan, Michael Berkwits. Medicina Geriátrica. Manual Merck. Tomo X. 11ª ed. España: ELSEVIER; 2007:3045-6.



15. Chen JC, Hildebrand HD, Salvian AJ, Taylor DC, Strandberg S, Myckatyn TM, et al. Predictors of death in non-ruptured and ruptured abdominal aortic aneurysms. J Vasc Surg. 1996;24:614-20.
16. Tang T, Wai-Leng C, Munday I, Gaunt M. Ruptured abdominal aortic aneurysm: It is possible to predict outcome? Int Angiol. 2004;23:47-53.
17. Mertens R, Valdés F, Kramer A, Irarrázabal M, Mariné L, Vergara J. Aneurisma roto de aorta torácica descendente: tratamiento endovascular. Rev Méd Chile. 2006;129:1439-43.

Recibido: 11 de enero de 2012.  
Aprobado: 18 de febrero de 2012.

*Lilia Chércoles Cazate*. Departamento de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Provincial Universitario "Saturnino Lora". Carretera Central e/ 4ta. y 6ta. Reparto Sueño 90100. Santiago de Cuba.  
Teléf.: 626571-75. Correo electrónico: [lilia@ucilora.scu.sld.cu](mailto:lilia@ucilora.scu.sld.cu)