

Mejora del pronóstico tras rotura de aneurismas aórticos abdominales: análisis de un período de 18 años

Lukasz Dzieciuchowicz¹, Wacław Majewski¹, Maciej Słowiński¹, Zbigniew Krasiniński¹, Andrzej A. Jawien¹, Krzysztof Bieda², Grzegorz Oszkinis¹, Marcin Gabriel¹ y Stanisław Zapalski¹, Poznań, Polonia

El objetivo del presente estudio consistió en analizar los cambios de la mortalidad hospitalaria de pacientes con rotura de aneurisma aórtico abdominal (RAAA) durante un período de 18 años. En los años 1987 a 2005 se efectuó un análisis retrospectivo de 246 pacientes con RAAA. Los pacientes se dividieron en grupos que incluyeron 111 pacientes tratados en los años 1987-2000 (grupo 1) y 135 pacientes tratados en los años 2001-2005 (grupo 2). Se analizaron las tasas de mortalidad hospitalaria de todos los pacientes y de los tratados con cirugía en ambos grupos. Se compararon las variables preoperatorias, como la edad, sexo, tamaño del aneurisma, duración de los síntomas, distancia hasta el departamento de cirugía vascular, hemograma, concentración sérica de creatinina y de urea, y presión arterial sistólica y diastólica, al igual que el número de todos los AAA y RAAA tratados al año. Para analizar las diferencias de las variables continuas y categóricas, respectivamente, se usaron la prueba de la U de Mann-Whitney y la prueba exacta de Fisher. La mortalidad hospitalaria de todos los pacientes fue significativamente más baja en el grupo 2 ($p = 0,006$). La diferencia en la mortalidad hospitalaria de los pacientes sometidos a cirugía casi alcanzó significación estadística ($p = 0,07$). La proporción de pacientes no tratados con cirugía disminuyó desde el 21% al 6% ($p = 0,0008$). En pacientes del grupo 2 se observaron valores significativamente más altos de la concentración preoperatoria de hemoglobina, hematócrito, recuento de hematíes y recuento de plaquetas, al igual que de presión sistólica y diastólica y un menor diámetro del aneurisma. El número tanto de todos los aneurismas como de las RAAA al año fue significativamente más alto en el grupo 2. La mejora del estado preoperatorio de los pacientes y un tratamiento quirúrgico más agresivo se asocian con una disminución de la mortalidad hospitalaria de pacientes con RAAA. La mayor experiencia de los centros también puede mejorar el resultado de las RAAA.

INTRODUCCIÓN

La rotura de un aneurisma aórtico abdominal (RAAA) es una causa significativa de mortalidad en

la población de edad avanzada. En el Reino Unido representa un número similar de muertes que las correspondientes a cáncer gástrico, de esófago y de próstata¹. El número de pacientes con rotura aórtica es cada vez mayor². Aunque en numerosos campos de la medicina clínica se han conseguido importantes progresos, en pacientes con una rotura de un aneurisma aórtico la mortalidad hospitalaria sigue siendo persistentemente elevada³⁻⁶. El departamento de cirugía general y vascular de la Universidad de Ciencias Médicas de Poznań es un centro de referencia terciario de cirugía vascular para la provincia de Wielkopolska, que tiene más de 3 millones de habitantes; la gran mayoría de pacientes con RAAA de dicha región son derivados

DOI of original article: 10.1016/j.avsg.2007.09.006.

¹Department of General and Vascular Surgery, Poznań University of Medical Sciences, Poznań, Polonia.

²Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, Poznań University of Medical Sciences, Poznań, Polonia.

Correspondencia: Lukasz Dzieciuchowicz, MD, PhD, State Clinical Hospital nr 1, Department of General and Vascular Surgery, Długa 1/2, 61-848 Poznań, Polonia. Correo electrónico: l_dzieciuchowicz@wp.pl

Ann Vasc Surg 2008; 22: 25-29

DOI: 10.1016/j.avsp.2008.04.002

© Annals of Vascular Surgery Inc.

Publicado en la red: 4 de diciembre de 2007

a este centro. El objetivo del presente estudio consistió en revisar nuestra experiencia de 18 años con la RAAA para evaluar la reducción potencial de la mortalidad hospitalaria e identificar los factores que podrían ser responsables de la mejora de los resultados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron retrospectivamente 246 pacientes consecutivos con RAAA ingresados en el departamento de cirugía general y vascular desde enero de 1987 a marzo de 2005. No se incluyeron en el estudio los pacientes con aneurismas sintomáticos sin rotura. El grupo estuvo formado por 219 (89%) hombres y 27 (11%) mujeres. La edad media de los pacientes fue de 69,6 (\pm 8,6) años. La edad de las mujeres era ligeramente mayor que la de los hombres: 71,4 (\pm 7,9) años comparado con 69,4 (\pm 8,7) años, aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,22$, prueba de Mann-Whitney). El diámetro mediano del aneurisma fue de 78 (44-150) mm. En la tabla I se muestran los valores medios y medianos de presión arterial sistólica y diastólica, hemograma, concentración sérica de creatinina y urea registrados en el momento del ingreso, al igual que la duración de los síntomas antes del ingreso y la distancia del domicilio del paciente hasta el departamento.

Para probar la hipótesis de que los resultados mejoraron durante el período de estudio, se dividió a los pacientes en dos grupos. El grupo 1 consistió en 111 pacientes tratados en los años 1987-2000, y el grupo 2 incluyó a 135 pacientes tratados en los años 2001-2005. Los grupos se compararon con respecto a la mortalidad hospitalaria en todos los pacientes ingresados (mortalidad hospitalaria) y en los pacientes tratados con cirugía (mortalidad operatoria). Se compararon entre grupos las variables con una influencia potencial en el resultado del tratamiento, como la edad, sexo, distancia desde el departamento de cirugía vascular, duración de los síntomas, diámetro del aneurisma, presión arterial sistólica y diastólica, concentración preoperatoria de hemoglobina, hematocrito, recuento de hematíes, leucocitos, recuento de plaquetas, concentración sérica de urea y de creatinina. El número de muertes no operatorias, intraoperatorias y postoperatorias se determinó en ambos grupos. Para establecer la influencia de la experiencia del departamento de cirugía vascular en el tratamiento quirúrgico del AAA se comparó entre grupos el número total de pacientes con AAA

y el de pacientes con RAAA tratados al año. Los datos se obtuvieron a partir del análisis de las historias clínicas de los pacientes, hojas operatorias e informes de ingresos y altas hospitalarios.

Para el análisis estadístico se utilizó un programa estadístico (StartSoft, Inc. Tulsa, OK). Para las variables continuas se utilizó la prueba de la U de Mann Whitney y para las categóricas la prueba exacta de Fisher. Las diferencias se consideraron estadísticamente significativas para un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Tanto la mortalidad hospitalaria como operatoria fueron más bajas en el grupo 2 comparado con el grupo 1: 50,6% frente a 70,0% y 49,6% frente a 62,5%, respectivamente. Sin embargo, sólo la diferencia en la mortalidad operatoria alcanzó significación estadística ($p = 0,07$). El porcentaje de pacientes tratados con cirugía fue mayor en el grupo 2 que en el grupo 1: 94% y 79%, respectivamente ($p = 0,0008$). Ambos grupos fueron similares con respecto a la proporción de sexos ($p = 0,94$). La edad de los pacientes del grupo 2 era ligeramente mayor que la del grupo 1: 70,4 y 68,7 años, respectivamente. No obstante, la diferencia no fue estadísticamente significativa ($p = 0,47$).

Las diferencias en los valores preoperatorios de la morfología sanguínea, presión arterial, concentración sérica de urea y creatinina, diámetro del aneurisma, duración de los síntomas y distancia hasta el departamento de cirugía vascular, entre ambos grupos, se presentan en la tabla I. En el momento del ingreso, en los pacientes del grupo 2 se observaron valores de presión arterial sistólica y diastólica y una concentración de hemoglobina, hematocrito, recuento de hematíes y de plaquetas significativamente mayores que en los pacientes del grupo 1. El diámetro aórtico fue significativamente menor en el grupo 2 comparado con el grupo 1. No se identificaron diferencias significativas con respecto a la distancia hasta el departamento de cirugía vascular, duración de los síntomas, recuento de leucocitos, concentración sérica de urea y de creatinina entre ambos grupos. El número mediano anual de todos los pacientes ingresados con AAA al año fue de 46 en el grupo 1 y de 138 en el grupo 2, y el número mediano anual de pacientes ingresados con RAAA fue de 7 para el grupo 1 y 28 para el grupo 2. Ambas diferencias fueron estadísticamente significativas, $p = 0,0007$ y $p = 0,003$, respectivamente.

Tabla I. Valores medios y medianos de los factores analizados en todos los pacientes y en los grupos 1 y 2 (prueba de la U de Mann-Whitney)

	Valores medios (DE) [mediana] de todos los pacientes	Valores medios (IC del 95%) [medianas] del grupo 1	Valores medios (IC del 95%) [medianas] del grupo 2	Valor de <i>p</i>
Distancia del departamento (km)	42,8 (42,9) [36]	39,5 (30,1-49,0) [22]	45,6 (37,6-53,7) [38]	NS
Duración de los síntomas (horas)	46,2 (65,1) [20]	66,9 (18,5-115,3) [24]	40,6 (27,8-53,3) [19]	NS
Diámetro del aneurisma (mm)	80 (20) [78]	84 (77-90) [80]	76 (72-81) [75]	0,04
Presión arterial sistólica en el momento del ingreso (mm Hg)	92 (46) [90]	77 (63-91) [80]	103 (94-112) [100]	0,005
Presión arterial diastólica en el momento del ingreso (mm Hg)	55 (32) [60]	47 (37-56) [50]	61 (54-68) [70]	0,006
Hemoglobina (mmol/l)	6,62 (1,44) [6,7]	6,26 (5,89-6,64) [6,48]	6,82 (6,50-7,15) [6,94]	0,02
Hematócrito (%)	31,5 (6,9) [32,3]	29,7 (27,8-31,6) [31,3]	32,50 (31,0-34,0) [33,9]	0,02
Hematíes ($\times 10^{12}/l$)	3,6 (0,8) [3,7]	3,43 (3,23-3,64) [3,48]	3,70 (3,51-3,88) [3,88]	0,04
Leucocitos ($\times 10^9/l$)	13,5 (5,3) [13]	13,6 (11,9-15,4) [12,4]	13,4 (12,13-14,5) [13,3]	NS
Plaquetas ($\times 10^9/l$)	212 (88) [202]	174 (149-199) [182]	229 (209-248) [215]	0,002
Urea sérica (mmol/l)	10,24 (6,86) [8,01]	9,29 (7,09-11,50) [8,01]	10,60 (8,55-12,66) [8,17]	NS
Creatinina sérica ($\mu\text{mol}/l$)	172,8 (153,6) [124]	177,8 (117,4-238,1) [152,80]	168,0 (122,7-213,3) [114,60]	NS

IC del 95%: intervalo de confianza del 95%; NS: no significativo.

En ambos grupos se observaron patrones de mortalidad diferente. En ambos predominaron las muertes postoperatorias en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Sin embargo, comparado con el grupo 1, en el grupo 2 las tasas de mortalidad no operatoria y en la UCI fueron significativamente más bajas: 6% y 21% ($p = 0,0008$) y 35% y 51% ($p = 0,04$), respectivamente. No se observaron diferencias de la mortalidad intraoperatoria y de la mortalidad después de la estancia en la UCI. Tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas en los valores preoperatorios de hemoglobina, hematócrito, recuento de hematíes y plaquetas entre pacientes operados y no operados de los grupos 1 y 2 (fig.1).

DISCUSIÓN

En la presente investigación se puso de relieve una disminución de la mortalidad hospitalaria de pacientes con RAAA durante el período de estudio. Los resultados documentados en otros estudios publicados sobre el tema son discordantes. En algunos de ellos no se demuestra un cambio significativo de la mortalidad hospitalaria^{3,4,6-10} mientras que en otros se ha identificado una

disminución durante el período estudiado¹¹⁻¹⁴. En un metaanálisis de 171 estudios, Bown et al¹⁵ efectuaron un análisis de metarregresión usando como covariable el punto medio de las series. Representando gráficamente la metarregresión frente a la mortalidad operatoria observaron una mejora limitada pero definitiva de la mortalidad operatoria con el tiempo. La mayor parte de estudios que documentan una disminución de la mortalidad la atribuyen, sin pruebas fehacientes, a la mejora de la técnica quirúrgica y de los cuidados postoperatorios^{11,12}. Entre los estudios publicados, muy pocos tratan de identificar los factores responsables de la mejora y prestan atención a factores intraoperatorios como el clampaje aórtico supracelíaco o factores postoperatorios como la traqueostomía inmediata^{13,14}. Hasta donde los autores conocen, el presente estudio es el primero que demuestra que la reducción de la mortalidad hospitalaria en pacientes con RAAA durante el período de estudio podría deberse a un mejor estado hemodinámico preoperatorio, según lo reflejado por mayores valores de presión arterial sistólica y diastólica, concentración de hemoglobina, hematócrito, recuento de hematíes y plaquetas. Los estudios previos de nuestro grupo, y

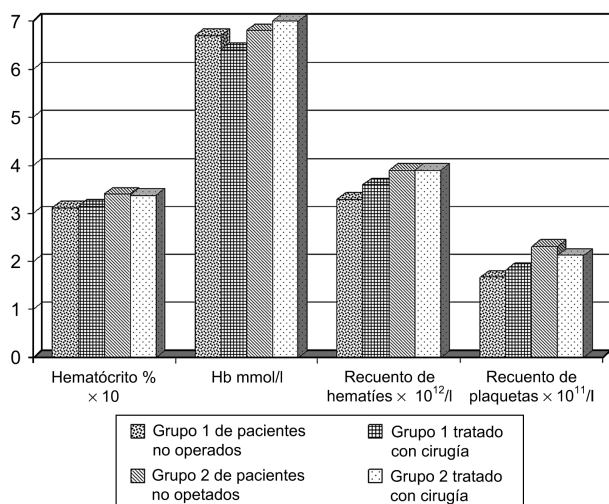


Fig. 1. Valores preoperatorios de hemoglobina, hematocrito, hemáties y plaquetas entre pacientes operados y no operados de los grupos 1 y 2 (prueba de la U de Mann-Whitney).

de otros autores, han revelado que estos parámetros influyen significativamente en la mortalidad inmediata de pacientes con RAAA¹⁶⁻²². Se podría suponer que esta mejora del estado preoperatorio se debe a un diagnóstico más rápido al igual que al traslado inmediato hasta el centro de cirugía vascular. Respaldar tal suposición el aumento significativo del número de pacientes con RAAA al año en el grupo 2 comparado con el grupo 1. Sin embargo, en el presente estudio, la duración de los síntomas de rotura no difirió significativamente entre ambos grupos; tampoco está claro si el aumento del número de pacientes con RAAA representa un aumento real de la incidencia o una mejor detección. Se podría especular que, en la región, otros centros quirúrgicos empezaron a operar las RAAA y que los pacientes tenían que desplazarse a menor distancia antes de llegar a la mesa operatoria. Sin embargo, no observamos diferencias en la distancia desde los domicilios de los pacientes y nuestro centro entre grupos. Además, el presente estudio, y los estudios previos de otros autores, no han demostrado una asociación entre la duración de los síntomas, la distancia recorrida por el paciente con RAAA y la mayor mortalidad hospitalaria^{16,18,23,24}. La otra explicación posible sería que los pacientes recibieron un tratamiento mejor antes de llegar a nuestro centro, pero, puesto que no obtuvimos datos sobre dicha asociación, esta presunción es meramente especulativa.

El número total de pacientes con AAA, al igual que de pacientes con RAAA, tratados al año fue mayor en

el grupo 2 y esto podría haber contribuido a la mayor experiencia del centro e influir positivamente en los resultados del tratamiento de pacientes con RAAA. Respaldar esta idea la investigación de Dimick et al,²⁵ en la que encontraron que, tras la reparación de la RAAA, las tasas de mortalidad eran menores en los hospitales de mayor volumen, que practicaban más de 30 reparaciones anuales de AAA intactos, comparado con los hospitales de bajo volumen que efectuaban menos de 30 reparaciones de aneurismas intactos al año.

El diámetro aórtico mediano fue más pequeño en el grupo 2 comparado con el grupo 1. Es probable que este hallazgo refleje la mejora de la detección de los aneurismas aórticos intactos y el mayor número de reparaciones electivas de estas lesiones. No obstante, los estudios previos no demostraron ninguna asociación entre la mortalidad hospitalaria por RAAA y el diámetro del aneurisma^{11,16,26}. Ésta es la razón por la que consideramos que en el grupo 2 la disminución de la mortalidad hospitalaria no se debió a la reducción del diámetro del AAA durante el período de estudio.

Por otra parte, se podría especular que la mejora del resultado de la RAAA se debió a un tratamiento quirúrgico más agresivo de estos pacientes. El porcentaje de pacientes no tratados con cirugía disminuyó significativamente durante el período de estudio. Naturalmente, este cambio podría deberse a un mejor estado general de los pacientes ingresados, pero, sorprendentemente, no identificamos diferencias significativas con respecto a los valores de presión arterial preoperatoria y del hemograma entre pacientes intervenidos quirúrgicamente, y no intervenidos, en ambos grupos. Por esta razón, consideramos que la disminución del número de muertes no operatorias se debió principalmente a un tratamiento quirúrgico más agresivo.

Analizando los cambios de la mortalidad, además de una disminución de las muertes no operatorias, se observó una disminución de los fallecimientos en la UCI, mientras que la mortalidad intraoperatoria permaneció en el mismo nivel. Por lo tanto, un tratamiento quirúrgico más agresivo no aumentó la mortalidad intraoperatoria y postoperatoria precoz. La disminución de las muertes en la UCI podría deberse a una mejora del tratamiento en dicha unidad o a una mejora del estado postoperatorio inmediato de los pacientes. Para responder a estas preguntas, se requieren estudios adicionales.

En conclusión, consideramos que un mejor estado preoperatorio y un tratamiento quirúrgico más agresivo de los pacientes con RAAA se asocian

con una disminución de la mortalidad hospitalaria. Es preciso investigar con mayor detalle los métodos de optimización del estado preoperatorio de pacientes con RAAA. La mayor experiencia del centro también habría contribuido a la mejora del resultado después de la rotura de un AAA.

BIBLIOGRAFÍA

- Office for National Statistics. Mortality by cause (25). Series DH2. London: Stationary Office, 2000.
- Acosta S, Ogren M, Bengtsson H, et al. Increasing incidence of ruptured abdominal aortic aneurysm: a population-based study. *J Vasc Surg* 2006;44:237-243.
- Heller JA, Weinberg A, Arons R, et al. Two decades of abdominal aortic aneurysm repair: have we made any progress? *J Vasc Surg* 2000;32:1091-1100.
- Hallin A, Bergqvist D, Holmberg L. Literature review of surgical management of abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001;22:197-204.
- Dueck AD, Kucey DS, Johnston KW, et al. Long-term survival and temporal trends in patient and surgeon factors after elective and ruptured abdominal aortic aneurysm surgery. *J Vasc Surg* 2004;39:1261-1267.
- Teufelsbauer H, Prusa AM, Wolff K, et al. Ruptured abdominal aortic aneurysms: status quo after a quarter century of treatment experience. *Wien Klin Wochenschr* 2003;115:584-589.
- Wainess RM, Dimick JB, Cowan JA, Jr, et al. Epidemiology of surgically treated abdominal aortic aneurysms in the United States, 1988 to 2000. *Vascular* 2004;12:218-224.
- Rutledge R, Oller DW, Meyer AA, et al. A statewide, population-based time-series analysis of the outcome of ruptured abdominal aortic aneurysm. *Ann Surg* 1996;223:492-502.
- Visser P, Akkersdijk GJ, Blankensteijn JD. In-hospital operative mortality of ruptured abdominal aortic aneurysm: a population-based analysis of 5593 patients in The Netherlands over a 10-year period. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;30:359-364.
- Bradbury AW, Adam DJ, Makhdoom KR, et al. A 21-year experience of abdominal aortic aneurysm operations in Edinburgh. *Br J Surg* 1998;8:645-647.
- van Dongen HPA, Leusink JA, Moll FL, et al. Ruptured abdominal aortic aneurysms: factors influencing postoperative mortality and long-term survival. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1998;15:62-66.
- Filipovic M, Goldacre MJ, Roberts SE, et al. Trends in mortality and hospital admission rates for abdominal aortic aneurysm in England and Wales, 1979-1999. *Br J Surg* 2005;92:968-975.
- Darling RC, 3rd, Cordero JA, Jr, Chang BB, et al. Advances in the surgical repair of ruptured abdominal aortic aneurysms. *Cardiovasc Surg* 1996;4:720-723.
- Ho P, Cheng SW, Ting AC, et al. Improvement of mortality of ruptured abdominal aortic aneurysm patients over 12 years and its relationship with tracheostomy. *Ann Vasc Surg* 2006;20:175-182.
- Bown MJ, Sutton AJ, Bell PRF, et al. A meta-analysis of 50 years of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *Br J Surg* 2002;89:714-730.
- Dzieciuchowicz L, Majewski W, Słowiński M, et al. Preoperative predictors of in-hospital mortality in patients with ruptured abdominal aortic aneurysm. *Chirurgia Polska* 2006;8:259-268.
- Korhonen SJ, Ylonen K, Biancari F, et al. Finnvasc Study Group. Glasgow Aneurysm Score as a predictor of immediate outcome after surgery for ruptured abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 2004;91:1449-1452.
- Davidovic L, Markovic M, Kostic D, et al. Ruptured abdominal aortic aneurysms: factors influencing early survival. *Ann Vasc Surg* 2005;19:29-34.
- Halpern VJ, Kline RG, D'Angelo AJ, et al. Factors that affect the survival rate of patients with ruptured abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 1997;26:939-945.
- Stone PA, Hayes JD, AbuRahma AF, et al. Ruptured abdominal aortic aneurysms: 15 years of continued experience in a southern West Virginia community. *Ann Vasc Surg* 2005;19:851-857.
- Bradbury AW, Bachoo P, Milne AA, et al. Platelet count and the outcome of operation for ruptured abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 1995;21:484-491.
- Davies MJ, Murphy WG, Murie JA, et al. Preoperative coagulopathy in ruptured abdominal aortic aneurysm predicts poor outcome. *Br J Surg* 1993;80:974-976.
- Adam DJ, Mohan IV, Stuart WP, et al. Community and hospital outcome from ruptured abdominal aortic aneurysm within the catchment area of a regional vascular surgical service. *J Vasc Surg* 1999;30:922-928.
- Cassar K, Godden DJ, Duncan JL. Community mortality after ruptured abdominal aortic aneurysm is unrelated to the distance from the surgical centre. *Br J Surg* 2001;88:1341-1343.
- Dimick JB, Stanley JC, Axelrod DA, et al. Variation in death rate after abdominal aortic aneurysmectomy in the United States. Impact of hospital volume, gender and age. *Ann Surg* 2002;235:579-585.
- Alonso-Perez M, Segura RJ, Sanchez J, et al. Factors increasing the mortality rate for patients with ruptured abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg* 2001;15:601-607.