

## Aneurismas de aorta abdominal infrarrenal no rotos: resultados y complicaciones a corto y largo plazo. 20 años de experiencia

### Nonruptured infrarenal aortic aneurysm surgery: review of a twenty years experience

M. de la Quintana Gordón - J. Rodríguez de la Calle - C. Rodríguez González - F. Sáinz González  
M. Gutiérrez Baz - J. Cuenca Manteca - R. Gesto Castromil

**Servicio de Angiología y Cirugía Vascular**  
(Jefe de Servicio: Dr. R. Gesto Castromil)  
**Hospital Universitario Doce de Octubre**  
**Madrid (España)**

**Palabras clave:** Aneurisma; aorta; infrarrenal; complicaciones.

#### SUMMARY

#### RESUMEN

La incidencia y prevalencia de los aneurismas de aorta abdominal infrarrenal ha experimentado un aumento progresivo en los últimos años. Por otra parte la cirugía urgente de aneurismas abdominales rotos sigue presentando una alta morbi-mortalidad con un elevado coste socio-económico.

En los últimos veinte años fueron intervenidos en nuestro Servicio de forma profiláctica 298 pacientes portadores de aneurismas aórtico abdominal infrarrenal no rotos (98% hombres y 2% mujeres). Dentro del primer mes de postoperatorio murieron 10 pacientes (3,6%). El 3,8% de los pacientes presentaron complicaciones cardíacas, el 8% respiratorias, un 5% dehiscencia de herida quirúrgica, el 3% isquemia aguda de miembros inferiores, 2,7% complicaciones renales, un 1% colitis isquémica, coagulopatía o reintervención por sangrado, y un 0,3% de los pacientes sepsis. Las complicaciones a largo plazo fueron falsos aneurismas anastomóticos o trombosis de rama en un 4,8% e infección de prótesis o fístula aorto-entérica en un 0,9%. Durante el seguimiento a 10 años el 27,9% de los pacientes murió por cardiopatía isquémica, el 19% por enfermedad neoplásica o accidente cerebro-vascular, un 6,9% por hemorragia digestiva o enfermedad infecciosa, y un 4,6% por isquemia mesentérica. El 16,2% murió de causa desconocida. En la actualidad la cirugía profiláctica de aneurismas aórticos infrarrenales representa una alternativa con una baja morbi-mortalidad que mejora la expectativa de vida de estos pacientes.

In the last few years the incidence and prevalence of infrarenal abdominal aortic aneurysms has increased. On the other hand, the emergency repair of ruptured abdominal aortic aneurysms still represents an elevated socio-economic cost.

In twenty years time have performed 298 profilactic repairs for patients with unruptured infrarenal abdominal aortic aneurysms (98% males, 2% females). Ten died in the first month after surgery (3.6%). 3.8% presented cardiac complications; 8% respiratory complications; 5% wound complications; 3% lower extremity ischemia; 2.7% renal complications; 1% intestinal ischemia, coagulopathy or bleeding and 0.3% sepsis. The longterm complications were postanastomotic pseudoaneurysms or prosthetic thrombosis (4.8%) and infection of the prothesis or aortoenteric fistula in 0.9%.

In a ten years follow up, 27.9% died of ischemic cardiopathy; 19% of neoplastic disease or cerebro-vascular accident; 6.9% died of digestive hemorrhage or infections disease, and 4.6% of mesenteric ischemia. The 16.2% died of unknown cause. Nowadays the profilactic repair of the infrarenal abdominal aortic aneurysms represents a low morbi-mortality alternative that increases the life span of these patients.

**Key words:** Aneurysm; aortic; infrarenal; complications.

#### Introducción

Los aneurismas de aorta abdominal han presentado un aumento progresivo de su incidencia y prevalencia

en los últimos años debido a un incremento de la esperanza de vida y a la mejora en las técnicas de diagnóstico precoz. *Samy et al* (1) objetivan un aumento de la incidencia desde 18,4 /100000 h/ año en 1980, a 42,9 /100000 h/ año en 1989. *Bergston et al* (2) en 1992, encontraron una prevalencia de 4,3% en varones y de 2,1% en mujeres, en individuos mayores de 50 años.

La cirugía profiláctica electiva ha mejorado de forma notable la supervivencia de estos pacientes, dado que la evolución natural de los aneurismas es su crecimiento progresivo hasta la rotura. La tasa global de mortalidad en los aneurismas rotos es aproximadamente de un 90% (3), dado que más del 60% de los pacientes fallecen antes de llegar al Hospital, y la mortalidad operatoria de los que llegan con vida a quirófano está por encima del 50% en la mayoría de los Centros. El objetivo de este trabajo es estudiar la morbilidad asociada a la cirugía profiláctica, tanto a corto como largo plazo, en aquellos pacientes que fueron intervenidos en nuestro Servicio durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 1977 y el 31 de diciembre de 1996.

## Material y métodos

Durante el periodo antes indicado fueron sometidos a cirugía 298 pacientes, de los cuales 292 (98%) fueron varones y 6 (2%) mujeres. La edad media fue de  $66,3 \pm 7,5$  años. Se incluyen solamente aquellos aneurismas aórticos abdominales infrarrenales no rotos con un diámetro igual o mayor de 5 cm, excluyendo del estudio los tóraco-abdominales, suprarrenales, yuxtarenales (aquellos cuyo cuello se encuentra a nivel de la bifurcación de las arterias renales, necesitándose el clampaje suprarrenal para su resección) y pararenales (aneurismas que engloban al menos una arteria renal sin afectación de la arteria mesentérica superior, siendo obligado el clampaje suprarrenal para su resección) con el fin de poder ser utilizados como valor de referencia o contraste ante los resultados y complicaciones de otras técnicas para la resolución de este tipo morfológico de aneurismas de aorta.

Con respecto a la etiología, 278 (93,3%) eran degenerativos y 20 (6,3%) inflamatorios, 223 (74,8%) fueron aórticos puros, y 75 (25,2%) aorto-iliacos. En el estudio preoperatorio, incluimos en todos los pacientes Rx de tórax y abdomen, pruebas de función respiratoria y renal (urea, iones en sangre, aclaramiento de creatinina,

etc.), arteriografía, CT abdómino-pélvico con contraste y estudio cardiológico que incluía ECG, ECO-cardiograma o ventriculografía isotópica, así como valoración por el Servicio de Cardiología. En pacientes con historia previa de enfermedad coronaria, es decir, historia previa de infarto agudo de miocardio incluyendo a aquellos pacientes asintomáticos con electrocardiograma y radiografía de tórax normal, realizamos pruebas no invasivas como Prueba de esfuerzo y Test de Talio-Dipiridamol. En los casos en los que estas últimas pruebas fueron positivas para patología coronaria, realizamos coronariografía para plantear revascularización coronaria previa a la resección del aneurisma. Por otra parte, a todos los pacientes se les realizó un estudio Doppler de miembros inferiores y Duplex carotideo.

Los pacientes con patología carotídea significativa (estenosis mayores del 70%) fueron intervenidos quirúrgicamente de dicho sector previo a la cirugía de resección del aneurisma.

Aunque la mayoría de ellos presentaban aneurismas aórticos puros, la coexistencia de patología obstructiva de miembros inferiores sumada a los pacientes que también presentaban aneurismas en el sector iliaco hizo que la mayoría de los injertos fuesen bifurcados, es decir 195 (65,4%) frente a 103 (34,5%) injertos rectos. Así mismo se realizó cirugía asociada en aquellos pacientes que presentaban patología obstructiva de troncos viscerales, reimplantándose la arteria mesentérica inferior o hipogástrica en 11 pacientes (3,7%), by-pass aorto-renal en 9 casos (3%), y by-pass aorto-hepático, o a la arteria mesentérica superior en 5 de ellos (1,6%). La patología obstructiva de miembros inferiores asociada en muchos casos a este tipo de pacientes obligó a realizar profundoplastia en 65 pacientes con by-pass aorto-bifemoral (40,3%).

Se ha realizado un estudio retrospectivo utilizando para la obtención de datos las historias clínicas de los pacientes, información de las revisiones periódicas en nuestra Consulta, información facilitada por el Servicio de Admisión de nuestro Centro, así como llamadas telefónicas. El estudio estadístico se realizó mediante el análisis de la varianza así como tablas de vida por el método de Kaplan Meier con significación estadística mediante Log rank test con un margen de error menor del 0,05. Consideramos como complicaciones a corto plazo aquellas que ocurrieron en los primeros 30 días de postoperatorio y complicaciones a largo plazo aquellas que surgieron a partir de ese momento.

## Resultados

La mortalidad per-operatoria, es decir, los éxitos en quirófano fue del 0,3% (1 paciente). La mortalidad quirúrgica (treinta días) fue del 3,6% (10 pacientes).

46 pacientes (15,6%) presentaron complicaciones médicas durante los primeros treinta días de postoperatorio (Tabla I), siendo cardíacas en un 3,3%, respiratorias en un 8%, renales en un 2,7%, coagulopatía en un 1%, y sólo un paciente, el 0,3% del total, presentó sepsis.

<b>Aneurismas de aorta abdominal infrarrenal. Complicaciones médicas en los primeros 30 días de postoperatorio</b>			
		n.º	%
Cardíacas		10	3,8
-IAM	7		
-ICC	3		
Respiratorias		24	8
-Neumonía	12		
-Atelectasia	7		
-SDRA	3		
-TEP	2		
Renales		8	2,7
Coagulopatía		3	1
Sepsis		1	0,3

Nota: IAM: infarto agudo de miocardio. ICC: insuficiencia cardíaca congestiva. SDRA: síndrome de distrés respiratorio del adulto. TEP: tromboembolismo pulmonar. FRA: fracaso renal agudo.

Tabla I

Las complicaciones quirúrgicas a corto plazo fueron las siguientes (Tabla II): colitis isquémica en un 1%, reintervenciones por sangrado activo un 1%, dehiscencia de

<b>Aneurismas de aorta abdominal infrarrenal. Complicaciones quirúrgicas en los primeros 30 días de postoperatorio</b>			
		n.º	%
Colitis isquémica		3	1
Reintervención por sangrado		3	1
Dehiscencia de herida quirúrgica		15	5
Isquemia aguda de miembros inf.		9	3

Tabla II

herida quirúrgica un 5%, siendo la complicación más frecuente, e isquemia aguda de miembros inferiores ya sea por embolización distal o por trombosis aguda, en un 3%.

Se realizó seguimiento a 287 de los 298 pacientes intervenidos. El rango de seguimiento fue de 1 a 188 meses con un seguimiento medio de  $57,5 \pm 5,6$  meses. Ninguno de los pacientes a los que se le interpuso injerto recto presentó complicaciones derivadas de la técnica. En el grupo de pacientes a los que se le realizó injerto aorto-bifemoral, las complicaciones quirúrgicas más frecuentes (Tabla III) fueron la aparición de falsos aneurismas anastomóticos (tiempo medio de aparición 66,1 meses) y la trombosis de rama (tiempo medio de aparición 33,7 meses), ambas en un 4,8% de los casos. Sólo dos pacientes (0,9%) presentaron infección de prótesis (un caso a los 29 meses y otro a los 42 meses). Asimismo, sólo dos pacientes (0,9% de los casos) presentaron fístula aorto-entérica (un caso a los 17 y otro a los 25 meses, respectivamente).

<b>Aneurismas de aorta abdominal infrarrenal. Complicaciones a largo plazo</b>			
		n.º	%
Falsos aneurismas anast.		10	4,8
Trombosis de rama		10	4,8
Infección de prótesis		2	0,9
Fístula aorto-entérica		2	0,9

Tabla III

Las causas más frecuentes de fallecimiento durante el seguimiento (Tabla IV) fueron la cardiopatía isquémica con un 27,9% de los éxitos (12 pacientes), seguido de enfermedad neoplásica y el accidente cerebro-vascular con un 19% de los casos (8 pacientes respectivamente). Otras causas de muerte menos frecuentes fueron causas infecciosas y la hemorragia digestiva alta con un 6,9% (3 pacientes en cada caso), y la isquemia mesentérica con un 4,6% (2 pacientes). Un 16,2% (7 pacientes) murió por otras causas o causa desconocida.

La supervivencia acumulada a 10 años por grupos de edad en pacientes menores de 60 años, pacientes de 60-70 años y en pacientes mayores de 70 años (Fig. 1) fue del 78,6%, 77% y 71,4% respectivamente, no existiendo diferencia estadísticamente significativa entre los tres grupos.



<b>Causas de mortalidad durante el seguimiento. 43 pacientes</b>		
	<b>n.º</b>	<b>%</b>
Cardiopatía isquémica	12	27,9
Enfermedad neoplásica	8	19
Accidente cerebro-vascular	8	19
Enfermedad infecciosa	3	6,9
Hemorragia digestiva	3	6,9
Isquemia mesentérica	2	4,6
Otras o desconocida	7	16,2

Tabla IV

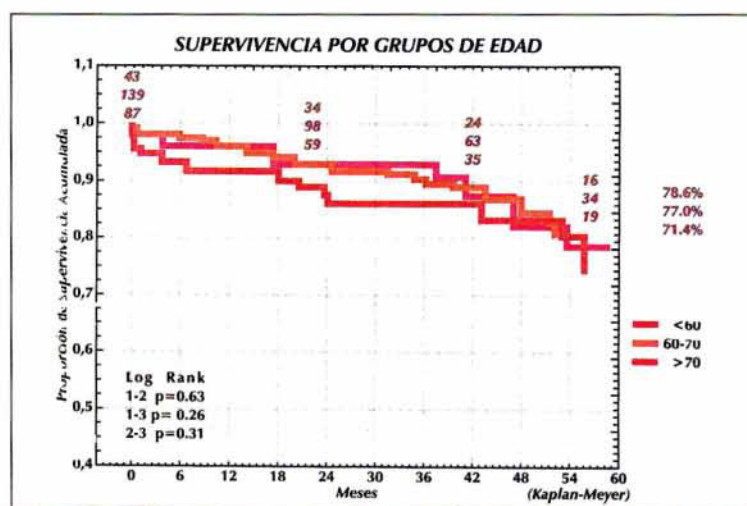


Fig. 1

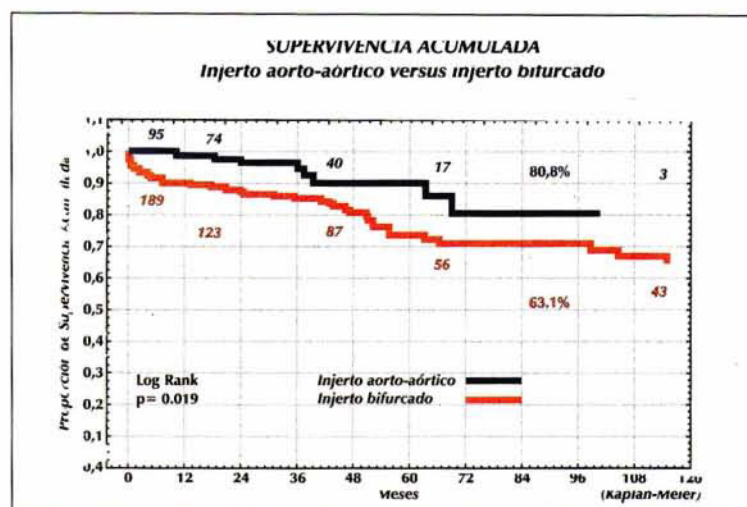


Fig. 2

También se comparó la supervivencia acumulada 10 años en pacientes con injerto aorto-aórtico y pacientes con injerto bifurcado (Fig. 2), siendo de 63,1% y 80,8% respectivamente, existiendo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos ( $p < 0,05$ ). Durante todo el seguimiento hubo un total de 70 pérdidas, lo que representa un 24,3% del total.

## Discusión

El 3,6% de mortalidad quirúrgica representa claramente un riesgo menor para el paciente que el riesgo de rotura a 5 años para aneurismas de 5 cm. de diámetro o mayor. El riesgo de rotura a 5 años es aproximadamente de un 25% para aneurismas de 5-5,9 cm, 35% para aneurismas de 6 cm, y más de un 75% para aneurismas de 7 cm o más de diámetro. (4). La mortalidad en nuestro grupo es similar a la de otras series (5, 6, 7).

La mayor parte de las complicaciones médicas aparecidas en el primer mes de postoperatorio fueron respiratorias, cardíacas o renales. En series de otros autores (8, 9, 10) podemos encontrar resultados en los que, efectivamente, éstas fueron las complicaciones más frecuentes.

El estudio preoperatorio completo permite un estrecho manejo anestésico durante la cirugía, contribuyendo a mejorar la morbi-mortalidad.

En nuestro estudio, la complicación quirúrgica precoz más frecuente fue la dehiscencia de herida quirúrgica (5%) seguida de isquemia aguda de miembros inferiores (3%), y reintervención por sangrado y colitis isquémica (1%). Estas cifras son similares a las encontradas en otras series (9, 11, 12). Consideramos que la revascularización de los troncos digestivos es importante como prevención de la isquemia intestinal perioperatoria, la cual sigue presentando en la actualidad altas tasas de mortalidad una vez establecida.

Durante el seguimiento a largo plazo, ninguno de los pacientes a los que se les interpuso injerto recto presentaron complicaciones quirúrgicas. En el grupo de pacientes

con injerto aorto-bifemoral, 10 desarrollaron falsos aneurismas anastomóticos. Otros 10 pacientes presentaron trombosis de rama, y por último 2 pacientes presentaron infección de prótesis o fístula aorto-entérica. La incidencia de falsos aneurismas anastomóticos varía según las series y el tiempo de seguimiento. En nuestra serie fue de un 4,8%. Son diversas las causas responsables del desarrollo de falsos aneurismas anastomóticos (tipo de material de la prótesis, infección de prótesis, exceso o escasa tensión de la sutura anastomótica así como su rotura, degeneración de la pared arterial, endarterectomía previa en la zona anastomótica, etc). En nuestra serie todos fueron reparados de forma electiva sin presentar morbi-mortalidad significativa. Con respecto al resto de complicaciones los resultados son similares a los obtenidos por otros autores (13, 14, 15).

La causa más frecuente de muerte durante el seguimiento de los pacientes fue la cardiopatía isquémica seguida de las enfermedades neoplásicas.

## Conclusiones

Dados los resultados obtenidos en la serie, en la que las complicaciones cardio-respiratorias fueron las más frecuentes, consideramos que la mejoría de los resultados de morbi-mortalidad debe ir encaminado al mejor conocimiento de la patología basal de estos pacientes. El completo estudio cardiológico que en ocasiones incluye prueba de esfuerzo o coronariografía puede ser una excelente oportunidad para un adecuado control por el cardiólogo de la evolución de la enfermedad coronaria en el seguimiento.

La ausencia de patología isquémica o aneurismática en otros sectores arteriales permitió una cirugía más simple: el injerto aorto-aórtico, con menor morbi-mortalidad que con injertos bifurcados, y con menor número de complicaciones en el seguimiento.

Las actuales cifras de morbi-mortalidad precoz y tardía han de ser consideradas como valores de referencia cuando se consideren otras alternativas terapéuticas a la resección quirúrgica de los aneurismas de aorta abdominal infrarrenal.

## BIBLIOGRAFIA

1. SAMY, A. K.; MACBAIN, G.: Abdominal aortic aneurysm: Ten years hospital population study in the city of Glasgow. *Eur. J. Vasc. Surg.*, 1993; 7:561-566.
2. BENGTSSON, H.; BERGQVIST, D.; STERNBY, N. H.: Increasing prevalence of abdominal aortic aneurysm. A necropsy study. *Eur. J. Vasc. Surg.*, 1992; 158:19-23.
3. BARBA, A.; GARCÍA ALFAGEME, A.; ESTALLO, E.; ESTEBAN, J. M.: Epidemiología de los aneurismas de aorta abdominal. Esteban Solano (Edit.) Tratado de aneurismas. Barcelona. J. Uriach y Cía., 1997; 51-70.
4. MAX B. MITCHELL; ROBERT B. RUTHERFORD; WILLIAM C. KRUPSKI: Infrarenal aortic aneurysms. Robert B. Rutherford (Edit.) Vascular Surgery. 4ª Edition. Philadelphia. W. B. Saunders, 1995; 1032-1056.
5. STEINAR AUNE; SVEIN R. AMUNDSEN; JENS EVJENSEVOLD; ARNE TRIPPESTAD: Operative Mortality and long-term relative Survival of Patients Operated on for Asymptomatic Abdominal Aortic Aneurysm. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 1995; Vol 9:293-298.
6. OLSEN, P. S.; SCHROEDER, T.; ARGERSKOV, K. et al.: Surgery for abdominal aortic aneurysms: A survey of 656 patients. *J. Cardiovascular Surg.*, 1991; 32:636.
7. K. WAYNE JOHNSTON and the Canadian Society for Vascular Surgery Aneurysm Study Group: Nonruptured abdominal aortic aneurysm: Six-year follow-up results from the multicenter prospective Canadian aneurysm study. *Journal of Vascular Surgery* August, 1994; Vol. 20(2):163-169.
8. POULIAS, G. E.; DOUNDOUKALIS, N.; SKOUTAS, B. et al.: Abdominal aneurysmectomy and determinants of improved results and late survival. Surgical considerations in 672 operations and 1-15 year follow-up. *The Journal of Vascular Surgery* April, 1995; Vol. 35(2):115-121.
9. JOHNSTON, K. W.; SCOBIE, T. K.: Multicenter prospective study of nonrupture abdominal aortic aneurysms. II. Variables predicting morbidity and mortality. *J. Vasc. Surg.*, 1989; 9:437.
10. DIEHL, J. T.; CALL, R. F.; HERTZER, N. R. et al.: Complications of abdominal aortic reconstruction: An analysis of perioperative risk factors in 557 patients. *Ann. Surg.*, 1983; 197:49.
11. O'HARA, M.; ZEMPO, N.; NAKAMURA, T.; FUJIOKA, K.; TAKENARA, H.: Long-term results of 102 Abdominal Aortic aneurysm. *Vasc. Surg.* March, 1991; 105-110.

12. AMUNDSEN, S.; TRIPPESTAD, A.; VIOSTE, A. et al.: Abdominal aortic aneurysm. A national multicenter study. *Eur. J. Vasc. Surg.*, 1987; 1:239-243.
13. LORENTZEN, J. E.; NIELSEN, O. M.; ARENDRUP, H. et al.: Vascular graft infection: An analysis of sixty-two graft infection in 2411 consecutively implanted synthetic vascular grafts. *Surgery*, 1985; 98:81.
14. O'HARA, P. J.; HERTZER, N. R.; BEVEN, E. G., et al.: Surgical management of infected abdominal aortic grafts: Review of a 25-year experience. *J. Vasc. Surg.*, 1986; 3:725.
15. BERNHARD, V. M.: Aortoenteric Fistulae. Robert B. Rutherford (Edit.). *Vascular Surgery*. 4.<sup>a</sup> Edition. Philadelphia. W. B. Saunders, 1995; 611-618.