

# Aneurismas sintomáticos de arterias viscerales. Tratamiento quirúrgico y endovascular: a propósito de dos casos

R. Lara-Hernández, F. Sena-Ruiz, R. Riera-Vázquez,  
E. Manuel-Rimbau, C. Corominas-Roura, P. Lozano-Vilardell

ANEURISMAS SINTOMÁTICOS DE ARTERIAS VISCERALES.  
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO Y ENDOVASCULAR: A PROPÓSITO DE DOS CASOS

**Resumen.** Introducción. Los aneurismas de las arterias viscerales son entidades poco comunes con una incidencia estimada de 0,01-2%. Su importancia clínica se debe a que su historia natural se caracteriza por una tendencia a la rotura, con una tasa de mortalidad que puede llegar a ser de hasta un 70%. Con el desarrollo de las nuevas técnicas de imagen ha crecido el número de hallazgos casuales de esta patología. El tratamiento clásico de estos aneurismas ha consistido en la cirugía 'a cielo abierto', pero con el desarrollo de las técnicas endovasculares, se ha establecido una alternativa terapéutica con menores tasas de morbilidad. Casos clínicos. Presentamos un caso de aneurisma de arteria mesentérica superior, tratado mediante cirugía abierta, y otro caso de aneurisma de arteria hepática tratado mediante terapia endovascular, ambos sintomáticos y con buena evolución postoperatoria. Conclusiones. El tratamiento de los aneurismas de arterias viscerales tiene como finalidad evitar su rotura y las complicaciones derivadas. El riesgo de rotura viene determinado principalmente por su tamaño y localización. La terapia endovascular presenta como principal ventaja la menor invasividad del procedimiento; sin embargo, no existen estudios comparativos, por lo que no podemos hablar de la superioridad de una terapia respecto de la otra en el tratamiento de los aneurismas viscerales. [ANGIOLOGÍA 2007; 59: 263-9]

**Palabras clave.** Aneurisma de arteria hepática. Aneurisma de arteria mesentérica superior. Aneurismas viscerales. Embolización selectiva. Isquemia visceral.

## Introducción

Los aneurismas de arterias viscerales son entidades poco comunes con una incidencia estimada de 0,01-2% [1]; sin embargo, constituyen una patología importante y en ocasiones con posible repercusión vital, puesto que hasta en un 40% de los casos la forma clínica de presentación es la rotura, con una tasa

de mortalidad que puede llegar a ser de hasta el 70% [2]. Con el desarrollo de las nuevas técnicas de imagen ha crecido el número de hallazgos casuales. La localización más frecuente de estos aneurismas es la arteria esplénica, seguida de la arteria hepática, mesentérica superior y tronco celíaco [3]. El tratamiento clásico ha consistido en la cirugía abierta, pero con tasas de morbilidad elevadas en algunos casos. Con el desarrollo de las nuevas técnicas endovasculares, se ha abierto una nueva posibilidad terapéutica que se ha establecido como una alternativa aceptable y segura [4]. Presentamos dos casos de aneurismas de arterias viscerales tratados mediante cirugía abierta y terapia endovascular.

Aceptado tras revisión externa: 30.01.07.

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario Son Dureta. Palma de Mallorca, Baleares, España.

Correspondencia: Dr. Raúl Lara Hernández. Isidoro Antillón, 11, 3.º A. E-07006 Palma de Mallorca (Baleares). E-mail: zorvax@hotmail.com

© 2007, ANGIOLOGÍA



**Figura 1.** Tomografía axial computarizada, donde se observa un aneurisma de arteria mesentérica superior.



**Figura 2.** Arteriografía que demuestra un aneurisma dependiente de la arteria mesentérica superior.

## Casos clínicos

### Caso 1

Varón, de 75 años de edad, con antecedente de hipertensión arterial controlada farmacológicamente y sin otros antecedentes de interés, que acude a urgencias por presentar un dolor abdominal difuso, de inicio súbito, en el contexto de una crisis hipertensiva.

En la exploración física destacaba la presencia de un soplo sistólico en el hipocondrio izquierdo junto a la palpación de una masa pulsátil dolorosa. No existían signos de peritonismo. La exploración vascular era normal.

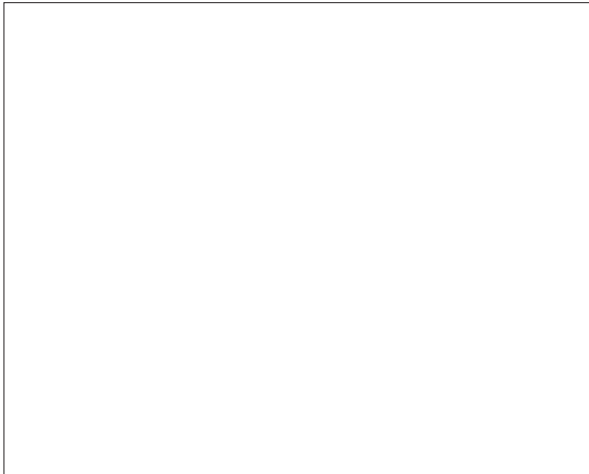
Tras la normalización de las cifras tensionales con una perfusión de betabloqueador cardiosselectivo, se realizó una ecografía abdominal urgente, donde se apreció una masa intraabdominal de tamaño aproximado de 9 cm de diámetro y flujo Doppler en su interior. La aorta no presentaba hallazgos patológicos. Se realizó una tomografía axial computarizada (TAC), que demostró la presencia de un aneurisma dependiente de la arteria mesentérica superior de 15 cm de diámetro, sin signos de inestabilidad (Fig. 1). La arteriografía de urgencia confirmó los hallazgos de la TAC (Fig. 2).

El paciente fue intervenido quirúrgicamente a las

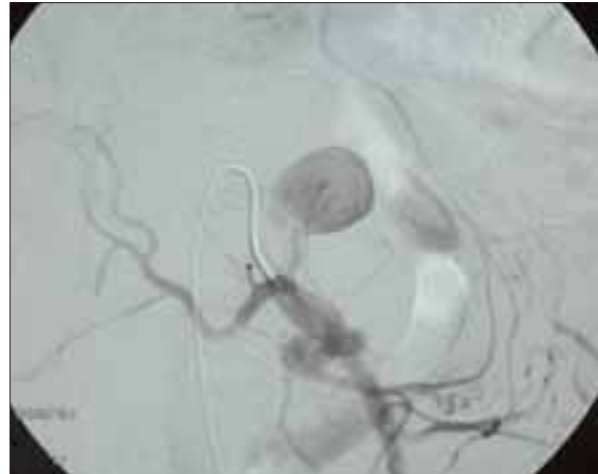
12 horas del diagnóstico, bajo anestesia general y heparinización sistémica, y se le realizó una laparotomía media xifopubiana, una resección aneurismática y la interposición de un injerto protésico (PTFE 6 mm) terminoterminal, desde el origen de la arteria mesentérica superior, con la reimplantación de las ramas colaterales. Presentó una buena evolución postoperatoria, con una estancia inicial en la Unidad de Cuidados Intensivos. Como única incidencia destacó la presencia de diarreas autolimitadas, sin productos patológicos, a las 36 horas de la cirugía, motivo por el cual se decidió realizar una colonoscopia reglada que no apreció signos de colitis isquémica. Se dio de alta al paciente al décimo día del postoperatorio. Los controles posteriores realizados al mes y a los 6, 9 y 12 meses no mostraron complicaciones, y el estudio anatomopatológico realizado durante la cirugía se informó como un aneurisma arteriosclerótico. Los cultivos microbiológicos de la pared fueron negativos.

### Caso 2

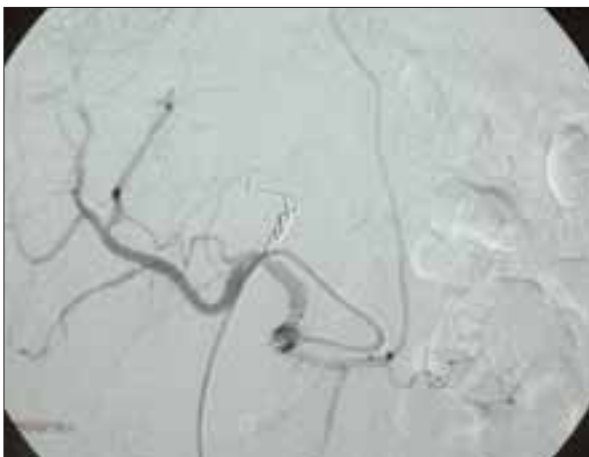
Mujer de 82 años de edad, alérgica a la penicilina y con antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus y espondiloartrosis. Fue ingresada en la unidad de medicina interna por infección urinaria. Durante su estancia presentó un cuadro de malestar ge-



**Figura 3.** Imagen topográfica donde se muestra un aneurisma dependiente de la arteria hepática.



**Figura 4.** Arteriografía selectiva de la arteria hepática, con una imagen aneurismática dependiente de la rama izquierda.



**Figura 5.** Resultado arteriográfico tras una embolización selectiva.

neral, con dolor abdominal, mareo, caída al suelo e inestabilidad hemodinámica. La analítica sanguínea reveló una leucocitosis ( $20 \times 10^3/\mu\text{L}$ ) y una caída de la hemoglobina en 5 puntos (13,8 respecto a 8,1 g/dL), en comparación con la analítica realizada tres días antes. En la exploración física presentaba palidez cutaneomucosa, distensión abdominal y dolor a la palpación profunda, con signos de irritación peritoneal. La exploración vascular periférica era normal.

Se realizó una TAC toracoabdominal de urgencia, donde se apreció un aneurisma sacular de la arteria

hepática izquierda de 2,5 cm, con un hemoperitoneo asociado, compatible con una rotura aneurismática. Ante estos hallazgos se decidió hacer una arteriografía selectiva de troncos viscerales, por punción femoral derecha, que confirmó los hallazgos de la TAC, por lo que se llevó a cabo una cateterización selectiva de la rama hepática izquierda y la embolización mediante *coils* de 2-4 mm, con la exclusión completa del aneurisma (Figs. 3, 4 y 5).

La evolución postoperatoria se produjo sin complicaciones reseñables, salvo una hipertransaminasemia que se normalizó progresivamente. Se dio de alta a la paciente al cuarto día del procedimiento. En el control realizado a los 30 días, la paciente presentaba una normalización de las cifras enzimáticas, sin evidenciar signos de repermeabilización aneurismática en la TAC. Los hemocultivos realizados en el momento del ingreso fueron negativos.

## Discusión

Los aneurismas de arterias esplánicas constituyen una entidad singular; la arteria esplénica es la localización más frecuente de los aneurismas viscerales (60%), seguida de la arteria hepática (20%) y la arte-

ria mesentérica superior (5%) [5]. Las causas más frecuentes de aneurismas viscerales son la arteriosclerosis, la fibrodisplasia o las condiciones de hiperflujo visceral (como ocurre en la hipertensión portal). Por otra parte, los pseudoaneurismas pueden ser la causa de traumatismos, infecciones o de yatroge-nia durante otros procedimientos. También el lupus sistémico, el síndrome de Behçet, la necrosis quística de la media y la neurofibromatosis se han relacionado con esta patología [6-8]. La importancia clínica de estos aneurismas radica en su historia natural, caracterizada por su tendencia a la rotura. El riesgo varía en función de la localización, el tamaño y la etiología, y es mayor en los pseudoaneurismas, sobre todo si se producen en la arteria hepática (80%), la arteria pancreática (75%) o la arteria mesentérica superior (38%) [3]. Mientras que los pseudoaneurismas deben tratarse independientemente de su tamaño y tan pronto como se diagnostiquen, en el caso de los aneurismas se puede mantener una actitud conservadora si no superan el doble de su diámetro basal. Sin embargo, si son mayores de 2 cm, se debería optar por la cirugía electiva [9]. El test diagnóstico de elección suele ser la TAC, que permite visualizar las relaciones anatómicas y la presencia de complicaciones. La ecografía también puede utilizarse, pero su beneficio es limitado en pacientes sintomáticos. La visualización de los vasos colaterales mediante la angiografía permitirá valorar la viabilidad visceral en caso de exclusión simple del aneurisma.

Los aneurismas de la arteria mesentérica superior pueden presentar síntomas que sugieran una angina mesentérica, pero también se pueden mostrar asintomáticos, y en este caso el diagnóstico se establece de manera casual durante estudios realizados por otras causas [10]. No se ha descrito ninguna relación con el sexo del paciente y suelen afectar a pacientes mayores de 60 años. La manifestación inicial en forma de rotura se puede dar hasta en el 40% de los pacientes afectados por esta patología [7].

El tratamiento clásico de los aneurismas de la ar-

teria mesentérica superior ha sido la ligadura y la exclusión del aneurisma, con evaluación intra y postoperatoria de la viabilidad intestinal [11]. Sin embargo, no se recomienda la exclusión simple, dada la posibilidad de recidiva por la circulación colateral dependiente de la arteria hepática (arteria pancreatoduodenal) y de la arteria mesentérica inferior (arcada de Riolo). La reconstrucción arterial se debe realizar para asegurar la irrigación intestinal, mediante la interposición de injertos y reimplantación de ramas colaterales. La utilización de un injerto protésico es aceptable en ausencia de aneurismas micóticos, pero en caso de infección, es más apropiado el injerto con vena safena asociado a un tratamiento antibiótico de amplio espectro. Para valorar la necesidad de reimplantación de las ramas colaterales, se debe realizar un test de prueba mediante un clampaje temporal intraoperatorio e incluir las ramas en el injerto en caso de que surjan dudas respecto a la perfusión intestinal. En aquellos pacientes con historia previa de síntomas que sugieran una angina intestinal, la reimplantación se debería realizar de entrada. En los casos en los que no se haya podido realizar una revascularización completa, está descrita la realización de una segunda laparotomía exploradora a las 24 o 48 horas de la intervención, así como la posibilidad de realizar colonoscopias seriadas durante el postoperatorio inmediato. Ante la presencia de un infarto mesentérico, el tratamiento se basa en la resección intestinal de los segmentos afectados, lo que aumenta considerablemente la morbilidad de la cirugía. Las tasas de mortalidad publicadas en estos casos pueden llegar a ser de hasta el 15% [12,13].

El tratamiento endovascular es una alternativa a la cirugía abierta en aquellos pacientes con abdomen hostil (cirugía abdominal reciente, colecistitis, pancreatitis). La embolización transluminal de los aneurismas saculares de la arteria mesentérica superior se ha descrito en aquellos casos en los que se presente con un cuello corto y con inicio distal al origen del tronco arterial. La exclusión mediante endoprótesis

también se ha utilizado; sin embargo, su uso es discutido en los casos que presenten una infección activa intraabdominal y, además, requiere de una anatomía vascular favorable [14].

En nuestro caso, se intentó valorar la posibilidad de realizar un tratamiento endovascular, pero, dado el tamaño, la morfología y la localización del aneurisma, se decidió optar por el tratamiento quirúrgico. A pesar de que el paciente no había presentado sintomatología previa de angina mesentérica, se desestimó la ligadura simple debido a que durante el clampaje de prueba se comprobaron cambios en la coloración del intestino que sugerían un sufrimiento isquémico. No creímos necesario el uso del injerto autólogo (vena safena) debido a la ausencia de sintomatología infecciosa y a que se han descrito tasas de permeabilidad primaria superiores al 70% a cinco años mediante el uso de material sintético [15]. Decidimos realizar la colonoscopia, en lugar de una segunda laparotomía exploradora, puesto que la morbilidad asociada a este procedimiento era mucho menor que si hubiésemos asociado otra cirugía exploradora.

Los aneurismas de arteria hepática tienen una mayor predilección por el sexo masculino y se suelen manifestar a partir de los 50 años. Las distintas causas ya se han expuesto anteriormente; sin embargo, esta localización se ha relacionado de manera específica con la arteritis de Takayasu, la enfermedad de Kawasaki y la granulomatosis de Wegener. La localización más frecuente de estos aneurismas es en la arteria hepática común (63%), mientras que la afectación de la rama izquierda se produce raramente (5%) [16]. La mayoría es asintomática y en algunos casos se puede manifestar en forma de molestias inespecíficas en el hipocondrio derecho o en forma de dolor epigástrico intermitente, que no suele relacionarse con las comidas y que puede confundirse con cólicos biliares. No se suele detectar en la palpación abdominal. La tasa de complicaciones suele ser inferior al 20%, sin que se hayan identificado claramente los factores de riesgo asociados a la rotura de

estos aneurismas, aunque se han publicado mayores tasas en aquellos pacientes con distrofia aneurismática. Por otra parte, tampoco se ha establecido una relación entre el tamaño del aneurisma y la posibilidad de rotura, debido a que se trata de una patología con una baja incidencia [14].

Mientras que los aneurismas de arteria hepática sintomáticos requieren tratamiento, los aneurismas asintomáticos pueden manejarse de una manera conservadora. Aunque no existe un consenso en cuanto al tamaño que debe considerarse como tributario de tratamiento quirúrgico, se recomienda tratar aquellos aneurismas de más de 2 cm de diámetro si el riesgo quirúrgico es aceptable y la expectativa de vida es mayor a dos años [17]. Se ha descrito la ligadura simple del aneurisma, la reparación con interposición de injerto e incluso la segmentectomía hepática en aquellos casos en los que el aneurisma sea de localización intrahepática [18-20]. Se puede realizar la exclusión simple del aneurisma cuando sólo esté afectada la arteria hepática común, puesto que la circulación colateral que depende de la arteria gastroduodenal y la gástrica derecha es suficiente para mantener la perfusión hepática. En aquellos casos en los que se vea afectada la arteria hepática propia, es necesario plantear la cirugía de revascularización mediante la derivación autóloga o protésica. La embolización es una alternativa a estas técnicas de uso cada vez más extendido, fundamentalmente en los aneurismas saculares y en los de localización intraparenquimatosa, así como en pacientes con un elevado riesgo quirúrgico. Sin embargo, existen complicaciones inherentes a esta terapia entre las que destacan la isquemia hepática, el absceso hepático o la colecistitis [20-21]. Se han descrito tasas de reperfusión aneurismática de hasta el 42% de los casos tratados mediante embolización, por lo que se recomienda que estos pacientes estén controlados de forma ambulatoria [22-23].

En nuestro caso, la indicación de realizar un tratamiento endovascular se realizó en base a la situación



clínica y a que se trataba de una paciente de edad avanzada, con elevado riesgo para la cirugía convencional. Por otra parte, la morfología del aneurisma y su localización facilitaban la posibilidad de realizar una embolización percutánea, motivo por el que se indicó esta técnica. De acuerdo con lo publicado, creemos que si este caso hubiese sido un hallazgo casual, la indicación de tratar se habría realizado en base a su tamaño y, posiblemente, hubiésemos optado por la opción endovascular de igual forma.

Con el fin de disminuir la morbilidad asociada a la cirugía abierta de los aneurismas viscerales, se han desarrollado otras técnicas menos invasivas, incluidas las técnicas laparoscópicas [24]. No existen estudios comparativos, por lo que no se puede hablar de la superioridad de una técnica en el tratamiento de estos aneurismas. Si revisamos la bibliografía, las tasas de

morbimortalidad son superiores en los pacientes tratados mediante cirugía abierta, aunque también se han comunicado repermeabilizaciones aneurismáticas con las técnicas endovasculares que varían entre un 5 y un 11% al año [1-3,6,9,25]. Las técnicas percutáneas permiten tratar aquellos casos técnicamente complejos, desde el punto de vista quirúrgico, o que impliquen la resección del órgano afectado por localizarse a nivel intraparenquimatoso, así como a pacientes con elevado riesgo operatorio. De la misma forma, y aunque no se realizó en ninguno de nuestros casos, también se ha descrito la utilización de endoprótesis para la exclusión de aneurismas viscerales [25-26]; sin embargo la tortuosidad y el calibre de los vasos viscerales, así como la posibilidad de rotura o trombosis del vaso afectado limitan su aplicación, sobre todo en aquellos pacientes con anatomía favorable.

## Bibliografía

1. Carmeci C, McClenathan J. Visceral artery aneurysms as seen in a community hospital. *Am J Surg* 2000; 179: 489-98.
2. Wagner WH, Allins AD, Treiman RL. Ruptured visceral artery aneurysms. *Ann Vasc Surg* 1997; 11: 342-7.
3. Sessa C, Tinelli G, Porcu P, Aubert A, Thony F, Magne JL. Treatment of visceral artery aneurysms: description of a retrospective series of 42 aneurysm in 34 patients. *Ann Vasc Surg* 2004; 18: 695-704.
4. Gabelmann A, Görich J, Merkle EM. Endovascular treatment of visceral artery aneurysms. *J Endovasc Ther* 2002; 9: 38-47.
5. Dorigo W, Pulli R, Innocenti AA, Anichini C, Azas L, Barbanti E. Isolated inflammatory aneurysm of superior mesenteric artery: unexpected pathologic diagnosis. *J Vasc Surg* 2004; 39: 903-5.
6. Lagana D, Carrafiello G, Mangini M, Dionigi G, Caronno R, Castelli P, et al. Multimodal approach to endovascular treatment of visceral artery aneurysms and pseudoaneurysms. *Eur J Rad* 2006; 59: 104-11.
7. Stone WM, Abbas M, Cherry KJ, Fowl RJ, Gloviczki P. Superior mesenteric artery aneurysms: is presence an indication for intervention? *J Vasc Surg* 2002; 36: 234-7.
8. Messina LM, Stanley JC. Visceral artery aneurysms. *Surg Clin North Am* 1997; 77: 425-41.
9. Gabelmann A, Görich J, Merkle EM. Endovascular treatment of visceral artery aneurysms. *J Endovasc Ther* 2002; 9: 38-47.
10. Tolga Muftuoglu MA, Aktekin A, Gurleyik G, Saglam A. A ruptured aneurysm of superior mesenteric artery to duodenum and reconstruction with saphenous vein graft. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003; 25: 590-1.
11. De Bakey M, Cooley D. Successful resection of mycotic aneurysm of superior mesenteric artery: case report and review of the literature. *Am Surg* 1953; 19: 202-12.
12. Ohtake H, Kimura K, Tomita S, Watanabe G, Sanada J, Matusi O. Aortoceliac artery bypass using an anastomosis device with saphenous Vein graft from the supraceliac aorta. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 10: 139-41.
13. Cordobés-Gual J, Riera-Vázquez R, Merino-Mairal O, Lara-Hernández R, Manuel-Rimbau E, Corominas-Roura C, et al. Factores predictivos de colitis isquémica después de un aneurisma de aorta abdominal roto. *Angiología* 2004; 56: 459-68.
14. Zelenock GB, Stanley JC. Splanchnic artery aneurysms. In Rutherford RB, Cronenwett JL, Gloviczki P, Johnston KW, Kempczinski RF, Krupski WC, eds. *Vascular surgery*. 5 ed. Philadelphia: Elsevier; 2000. p. 1369-82.
15. Jiménez JG, Huber TS, Ozaki CK, Flynn TC, Berceli SA, Lee WA, et al. Durability of antegrade synthetic aortomesenteric bypass for chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2002; 35: 1078-84.
16. Abbas MA, Fowl RJ, Stone WM, Panteon JM, Oldenburg WA, Bower TC, et al. Hepatic artery aneurysm: factors that predict complications. *J Vasc Surg* 2003; 38: 41-5.
17. Lumsden AB, Mattar SG, Allen RC, Bacha EA. Hepatic artery aneurysms: the management of 22 patients. *J Surg Res* 1996; 60: 345-50.
18. O'Driscoll D, Olliff SP, Olliff JFC. Hepatic artery aneurysms. *Br J Radiol* 1999; 72: 1018-25.
19. Andrew DR, Vive JU, Macpherson DS. Successful resection

- of a massive hepatic artery aneurysm. J R Army Med Corps 1994; 140: 138-40.
20. Salcuni PF, Spaggiari L, Tecchio T, Benincase A, Azzarone M. Hepatic artery aneurysm: an ever present danger. J Cardiovasc Surg 1995; 36: 595-9.
  21. Hassen-Khodja R, Declemy S, Batt M, Castanet J, Perri C, Ortonne JP, et al. Visceral artery aneurysms in von Recklinghausen's neurofibromatosis. J Vasc Surg 1997; 25: 572-5.
  22. Tarazov PG, Ryzhkov VK, Polysalov VN, Prozorovskij KV, Polykarpov AA. Extraorganic hepatic artery aneurysm: failure of transcatheter embolization. HPB Surg 1998; 11: 55-60.
  23. Kasirajan K, Greenberg RK, Clair D, Ouriel K. Endovascular management of visceral artery aneurysm. J Endovasc Ther 2001; 26: 256-60.
  24. De Csepel J, Quinn T, Gagner M. Laparoscopic exclusion of a splenic artery aneurysm using lateral approach permits preservation of the spleen. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2001; 11: 221-4.
  25. Guillon R, Garcier JM, Abergel A. Management of splenic artery aneurysms and false aneurysms with endovascular treatment in 12 patients. Cardiovasc Intervent Radiol 2003; 26: 256-60.
  26. Larson RA, Solomon J, Carpenter JP. Stent graft repair of visceral artery aneurysms. J Vasc Surg 2002; 36: 1260-3.

#### SYMPTOMATIC VISCERAL ARTERY ANEURYSMS.

#### SURGICAL AND ENDOVASCULAR TREATMENT: TWO CASE REPORTS

**Summary.** Introduction. *Aneurysms in the visceral arteries are uncommon conditions with an estimated incidence of 0.01-2%. Their clinical importance derives from the fact that their natural history is characterised by a tendency to rupture, with a mortality rate that can reach up to 70%. With the development of the latest imaging techniques the number of chance findings of this pathology has grown. Treatment of these aneurysms has traditionally consisted in open surgery, but the advances in endovascular techniques have made it possible to establish a therapeutic alternative with lower morbidity and mortality rates.* Case reports. *We report one case of superior mesenteric artery aneurysm, which was treated using open surgery, and another case of hepatic artery aneurysm that was treated by means of endovascular therapy; both of them were asymptomatic and post-operative progress was good in the two cases.* Conclusions. *The aim of treating aneurysms in visceral arteries is to prevent rupture and the ensuing complications. The risk of rupture is chiefly determined by their size and location. The main advantage of endovascular therapy is that the procedure is less invasive. Nevertheless, to date no comparative studies have been conducted and so we cannot talk of one therapy being better than the other in the treatment of visceral aneurysms.* [ANGIOLOGÍA 2007; 59: 263-9]

**Key words.** *Hepatic artery aneurysm. Selective embolisation. Superior mesenteric artery aneurysm. Visceral aneurysms. Visceral ischaemia.*