

Tratamiento endovascular de un aneurisma micótico en aorta torácica por *Salmonella*

M. Rubio-Montaña^a, P. Gallo-González^a, J. Sánchez-Corral^b, C. Cuesta-Gimeno^a

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE UN ANEURISMA MICÓTICO EN AORTA TORÁCICA POR SALMONELLA

Resumen. Introducción. Los aneurismas micóticos continúan siendo una entidad clínica muy poco frecuente en el campo de nuestra especialidad y un desafío en su tratamiento por la elevada morbimortalidad derivada de ellos y de las características del propio paciente. Caso clínico. Varón de 65 años que fue remitido urgentemente a nuestro centro por hallazgo de reciente aparición de un aneurisma de aorta torácica de morfología y localización atípica durante una tomografía axial computarizada (TAC). Entre sus antecedentes destacaba que era un paciente inmunosuprimido por diabetes mellitus y un linfoma tratado hacía un año. Dos meses antes de realizarse la TAC para el control del linfoma, había presentado un cuadro de diarrea y bacteriemia por *Salmonella* que se trató con antibióticos, sin remisión clínica completa. Ante los antecedentes clínicos de inmunosupresión y bacteriemia por *Salmonella* y los hallazgos radiológicos, la alta sospecha diagnóstica fue de aneurisma micótico en la aorta torácica y se decidió tratar al paciente mediante una endoprótesis aórtica y antibioterapia prolongada. No hubo complicaciones durante el procedimiento ni en el postoperatorio. El paciente se encuentra asintomático y con excelente evolución clínica desde hace tres años. Conclusión. El tratamiento endovascular combinado con una antibioterapia prolongada puede ser una alternativa al tratamiento quirúrgico convencional con toracotomía en el manejo de los aneurismas micóticos en la aorta torácica descendente. [ANGIOLOGÍA 2009; 61: 235-9]

Palabras clave. Aneurisma micótico. Bacteriemia. Endoprótesis. Pseudoaneurisma. *Salmonella*.

Introducción

Los aneurismas micóticos son una entidad clínica poco frecuente y representan el 2,7% del total de los aneurismas arteriales [1]. El término 'micótico' es una referencia histórica a la primera publicación que lo describió en la bibliografía y actualmente se entiende por aneurisma micótico a la porción de arteria dilatada debido a un mecanismo infeccioso no sólo producido por hongos. El desarrollo de los antibióti-

cos ha cambiado el espectro de microorganismos implicados en esta patología. Los cocos grampositivos, entre ellos el *Staphylococcus aureus*, están implicados en el 60% de los casos de arteritis en occidente [2]. Los bacilos gramnegativos se aíslan en el 20-40% de los casos, siendo la *Salmonella* la bacteria más usual entre estas especies y el microorganismo más frecuente en países asiáticos [3].

El mecanismo patogénico responsable de forma más habitual es una arteritis microbiana producida a través de la íntima o de los *vasa vasorum* tras una bacteriemia, y suele asentar en paredes vasculares afectadas por patología aterosclerótica porque existe una lesión intimal arterial [1,2]. Cuando esto sucede en la aorta, las consecuencias son fatales sin tratamiento quirúrgico, con cifras de mortalidad del 16-44% [3].

Aceptado tras revisión externa: 04.09.09.

^a Servicio de Angiología y Cirugía Vasculat. ^b Servicio de Radiología Intervencionista. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid, España.

Correspondencia: Dra. María Rubio Montaña. Juan Pérez Zúñiga, 22, 4.º F. E-28027 Madrid. E-mail: mrmmeduva@hotmail.com

© 2009, ANGIOLOGÍA

Pocos casos se han publicado en la bibliografía sobre esta entidad clínica en la aorta torácica. El primer caso recogido con un tratamiento endovascular exitoso en esta localización fue en el año 1998 por Semba et al [4].

Caso clínico

Varón de 65 años, hipertenso en tratamiento y diabético no insulín dependiente, remitido a nuestro centro de forma urgente por el hallazgo en una tomografía axial computarizada (TAC) de un aneurisma de aorta torácica con morfología y localización atípicas (Fig. 1).

Entre sus antecedentes destacaba el tratamiento hacía un año de un linfoma de Hodgkin tipo folicular en remisión completa y con controles por TAC, sin hallazgo de aneurismas. Tras el último ciclo de quimioterapia había presentado un cuadro de fiebre y diarrea con hemocultivos positivos para *Salmonella* no *typhi*. Debido a ello, el paciente estuvo ingresado en otro centro durante una semana con antibioterapia intravenosa. Tras el alta, el paciente no mejoró completamente, mantenía febrícula aunque sin diarrea. Dos meses después se diagnosticó la complicación por la cual fue derivado a nuestro centro, durante una TAC de control de su enfermedad linfocitaria.

El paciente llegó a la sala de emergencias hemodinámicamente estable. En la exploración física no presentaba dolor abdominal y los pulsos en extremidades superiores e inferiores estaban presentes a todos los niveles. La analítica de rutina mostró una leucocitosis con desviación izquierda y anemia con cifras de hemoglobina de 9,1 g/dL. Los hemocultivos se obtuvieron antes de administrar la primera dosis de antibiótico en la sala de emergencias. La TAC que aportaba el paciente mostraba una imagen aneurismática de localización atípica en la transición de la aorta torá-

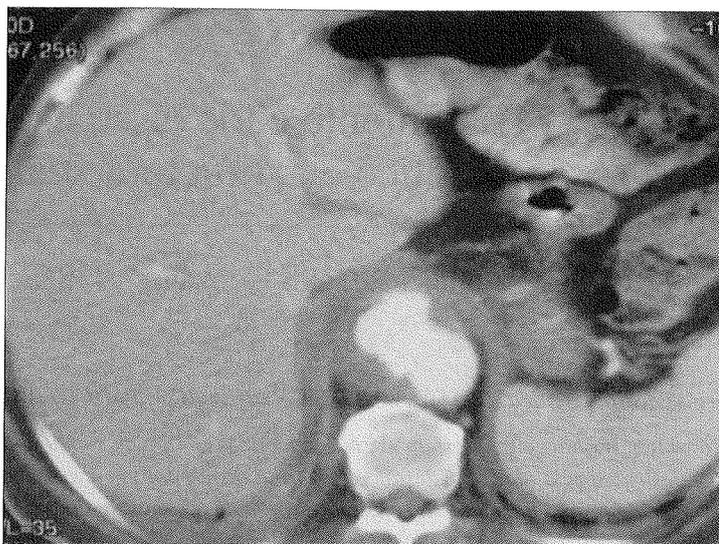


Figura 1. Imagen compatible con aneurisma micótico.

ca con la abdominal, de crecimiento excéntrico y con signos de inflamación perilesional, por lo que se sospechó una etiología infecciosa del mismo junto a los antecedentes del paciente. El estudio se completó con un ecocardiograma transtorácico en el que no había imágenes sugestivas de endocarditis.

Se decidió intervenir al paciente de forma urgente mediante un tratamiento endovascular. La angiografía intraoperatoria mostraba una imagen sacular característica de los aneurismas micóticos. Se desplegó una endoprótesis en aorta torácica tipo Talent, de 34 x 100 mm, a través de la arteria femoral derecha vía abierta. Se cubrió la zona aneurismática ajustándola distalmente a la salida del tronco celíaco, el cual se cateterizó previamente al despliegue de la endoprótesis por vía femoral izquierda para su control. No hubo complicaciones durante el procedimiento ni imágenes de fuga en la comprobación arteriográfica (Fig. 2).

Se administró tratamiento antibiótico con ceftriaxona y gentamicina previamente a la intervención. El resultado de los primeros hemocultivos tomados en urgencias fue positivo para *Salmonella enteritidis*. El resto de hemocultivos posteriores fueron negativos. El paciente permaneció ingresado para



Figura 2. Imágenes arteriográficas pre y postimplantación de endoprótesis torácica. Conservación de permeabilidad del tronco celiaco.

tratamiento antibiótico intravenoso cuya duración se valoró monitorizando los niveles de velocidad de sedimentación globular, proteína C reactiva y hemocultivos, y se mantuvo durante dos semanas. Posteriormente, el tratamiento antibiótico se prolongó durante seis semanas de forma ambulatoria vía oral con quinolonas.

En las angiotomografías de revisión que se realizaron cada seis meses tras el alta, se objetivó una disminución del aneurisma y de la zona de inflamación aórtica hasta hacerse inexistente. El paciente se encuentra asintomático desde hace tres años (Fig. 3).

Discusión

La *Salmonella* es una bacteria gramnegativa que tiene especial propensión a adherirse al tejido endotelial previamente lesionado. Pertenece a la familia *Enterobacteriaceae* y desde el punto de vista serológico se clasifica en serotipos *typhi*, *paratyphi* y no tifoidea. Los dos primeros serotipos sólo colonizan al hombre y se transmiten por contacto entre personas enfermas o portadoras. La infección por serotipos no tifoideos se adquiere por vía digestiva en alimentos contaminados [5] de animales o manipulados por el hombre enfermo o portador, y producen un cuadro de gastro-

enteritis similar al de otros microorganismos. El riesgo de sufrir una bacteriemia tras un proceso gastroenterítico varía en función del serotipo y de la capacidad inmunitaria del huésped. Se estima que el 5% de las gastroenteritis por *Salmonella* no tifoidea desarrollan una bacteriemia [2] y aproximadamente el 10% de éstas se complica con una arteritis [5]. Las arteritis por *Sal-*

monella son mucho más frecuentes en localización aórtica que en otras arterias periféricas; dentro de la aorta, el territorio torácico se afecta en el 17% de los casos [2].

La fiebre mantenida tras una bacteriemia de esta etiología debe poner en alerta sobre esta complicación en pacientes mayores de 50 años y la prueba diagnóstica de elección es la angiotomografía [1,2].

En el caso que se presenta, el diagnóstico se realizó por las pruebas de imagen inéditas que aportaba el paciente a su llegada a urgencias y que no aparecían en TAC previos de control del linfoma. Éstas eran sugestivas de aneurisma micótico por la morfología y localización atípica y por el antecedente de proceso gastroenterítico sin remisión clínica completa, con febrícula y una bacteriemia filiada para *Salmonella* no tifoidea. Los hemocultivos de este paciente tomados a su llegada a urgencias fueron positivos días después del procedimiento quirúrgico, pero no siempre se puede hacer la filiación precoz del germen porque en un 25-40% de casos éstos son negativos [6].

Los aneurismas infecciosos tienen un crecimiento más rápido que los no micóticos y en los casos originados por *Salmonella* se evoluciona a la rotura precoz. Este comportamiento agresivo obliga a una rápida actuación una vez realizado el diagnóstico [1]. La decisión de realizar una cirugía electiva tras varios

días de tratamiento antibiótico o una cirugía urgente es controvertida para algunos autores y depende de la presentación clínica y de las comorbilidades del paciente [7].

El tratamiento estándar de los aneurismas micóticos de la aorta torácica descendente consiste en el desbridamiento quirúrgico de la zona a través de una toracotomía y el reemplazo *in situ* de la zona de aorta afectada o la realización de un *bypass* extraanatómico [8]. A pesar de realizar un tratamiento quirúrgico agresivo combinado con un tratamiento antibiótico prolongado, los aneurismas micóticos continúan teniendo una elevada morbimortalidad y no existen pautas de tratamiento definitivo ni universales.

El tratamiento endovascular simplifica el procedimiento quirúrgico en estos pacientes y parece esperanzador, aunque no exento de complicaciones [3,8,9]. La presencia de fiebre durante el procedimiento y en el postoperatorio y la rotura o fistulización del pseudoaneurisma parecen factores de mal pronóstico en los casos de tratamiento endovascular, y en éstos hay que considerar el desbridamiento en un segundo tiempo quirúrgico. Existen dos cuestiones clave sobre esta patología respecto a la opción endovascular. La primera cuestión haría referencia a una de los principios básicos de la cirugía y es la de no interponer un material protésico en una región infectada. La segunda sería referente al tratamiento antibiótico prolongado: ¿es suficiente para combatir la infección en los tejidos periaórticos y en la propia pared de la aorta sin necesidad del desbridamiento quirúrgico? Parece que las últimas publicaciones sobre esta patología quieren responder a estas cuestiones y algunos autores sugieren que los factores que influyen en una evolución favorable de estos pacientes pueden ser la sospecha diagnóstica precoz y la administración de mejores y más potentes antibióticos.

Respecto al tratamiento antibiótico, las referencias bibliográficas documentan que se debe realizar

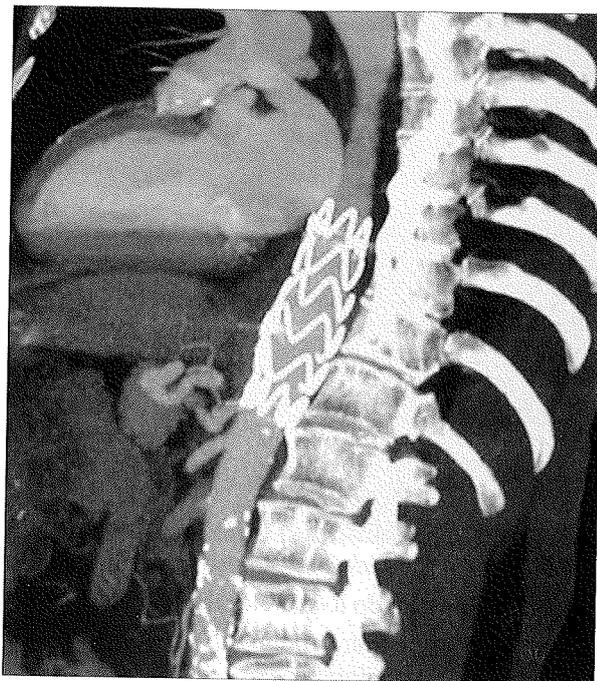


Figura 3. Evolución favorable con resolución del aneurisma micótico tras tres años de controles.

una pauta intravenosa de 2-6 semanas, según la evolución clínica, con una cefalosporina de tercera generación, y posteriormente un tratamiento prolongado vía oral con quinolonas durante 6-8 semanas en los casos de infección por *Salmonella* [3,7].

En conclusión, este caso representa una alternativa al tratamiento quirúrgico clásico con una evolución satisfactoria de tres años. El paciente requirió un seguimiento constante para poder detectar de forma precoz posibles complicaciones del tratamiento endovascular. Parece difícil esperar estudios que comparen ambas estrategias terapéuticas debido a la escasez de casos y a la complejidad de sus formas de presentación, pero se acepta en la literatura médica que el tratamiento endovascular representa una opción con menor morbimortalidad [10] y buenos resultados a largo plazo.

Bibliografía

1. Malouf JF, Chandrasekaran K, Orszulak TA. Mycotic aneurysms of the thoracic aorta: a diagnostic challenge. *Am J Med* 2003; 115: 489-96.
2. Revest M, Decaux O, Cazalets C, Verohye JP, Jégo P, Grosbois B. Thoracic infectious aortitis: microbiology, pathophysiology and treatment. *Rev Med Interne* 2007; 28: 108-15.
3. Hsu R, Lin F. Infected aneurysm of the thoracic aorta. *J Vasc Surg* 2008; 47: 270-6.
4. Semba CP, Sakai T, Slonim SM, Razavi MK, Kee ST, Jorgensen MJ, et al. Mycotic aneurysms of the thoracic aorta: repair with use of endovascular stent-grafts. *J Vasc Interv Radiol* 1998; 9: 33-40.
5. Benenson S, Raveh D, Schlesinger Y, Alberton J, Rudensky B. The risk of vascular infection in adult patients with nontyphi *Salmonella* bacteremia. *Am J Med* 2001; 110: 60-3.
6. Kan CD, Lee HL, Yang YJ. Outcome after endovascular stent graft treatment for mycotic aortic aneurysm: a systematic review. *J Vasc Surg* 2007; 46: 906-12.
7. Hsu RB, Chang CI, Wu IH, Lin FY. Selective medical treatment of infected aneurysms of the aorta in high risk patients. *J Vasc Surg* 2009; 49: 66-70.
8. Ting AC, Cheng SW, Ho P, Poon JT. Endovascular stent graft repair for infected thoracic aortic pseudoaneurysms, a durable option? *J Vasc Surg* 2006; 44: 701-5.
9. Lee KH, Won JY, Lee DY, Choi D, Shim WH, Chang BC, et al. Stent-graft treatment of infected aortic and arterial aneurysms. *J Endovasc Ther* 2006; 13: 338-45.
10. Razavi MK, Razavi MD. Stent-graft treatment of mycotic aneurysms: a review of the current literature. *J Vasc Interv Radiol* 2008; 19 (Suppl 6): S51-6.

*ENDOVASCULAR TREATMENT OF A MYCOTIC ANEURYSM
IN THE THORACIC AORTA DUE TO SALMONELLA*

Summary. Introduction. *Mycotic aneurysms are still a very rare clinical condition within our speciality and their treatment poses a challenge due to the high rates of morbidity and mortality deriving from them and the characteristics of the patients themselves.* Case report. A 65-year-old male who was referred to our centre urgently after a recent aneurysm with an abnormal morphology and location was discovered in the thoracic aorta during the course of a computerised axial tomography (CAT) scan. Relevant events in the patient's history included his being immunosuppressed because of diabetes mellitus and a lymphoma that had been treated a year earlier. Two months before performing the CAT scan to monitor the lymphoma, he had presented diarrhoea and bacteraemia due to *Salmonella*, which was treated with antibiotics, although without full remission of the clinical symptoms. In view of the clinical history of immunosuppression and bacteraemia due to *Salmonella* and the findings in the imaging studies, the main diagnostic suspicion was a mycotic aneurysm in the thoracic aorta and the decision was made to treat the patient by means of an aortic stent and prolonged antibiotic therapy. There were no complications during the operation or in the post-operative period. The patient has been asymptomatic and his clinical course has been excellent for the last three years. Conclusions. Endovascular treatment combined with prolonged antibiotic therapy can be an alternative to conventional surgical treatment involving a thoracotomy in the management of mycotic aneurysms in the descending thoracic aorta. [*ANGIOLOGÍA* 2009; 61: 235-9]

Key words. Bacteraemia. Mycotic aneurysm. Pseudoaneurysm. *Salmonella*. Stent.