

## Falso aneurisma arterial y *Salmonella paratyphi*

E. Marín-Manzano, C. Gandarias-Zúñiga, J. Ocaña-Guaita,  
P. Gallo-González, C. Bernal-Bernal, S. Redondo-López,  
G. Núñez de Arenas-Baeza, M. Rubio-Montaña, C. Cuesta-Gimeno

### FALSO ANEURISMA ARTERIAL Y SALMONELLA PARATYPHI

**Resumen.** Introducción. La etiología infecciosa es una causa frecuente de formación de pseudoaneurismas arteriales. Clásicamente se ha relacionado la bacteriemia por *Salmonella* con colonización endovascular. Caso clínico. Varón de 77 años, hipertenso, obeso, ex fumador y bebedor habitual, que acudió al servicio de urgencias por dolor, edema y empastamiento del miembro inferior derecho, con mala perfusión distal. El estudio de eco-Doppler confirmó una trombosis en la vena femoral común derecha, por lo que ingresó con la sospecha diagnóstica de flegmasia cerulea dolens. Comenzó entonces con la clínica del síndrome compartimental y picos febriles. Se le realizaron fasciotomías en los compartimentos anterior y lateral de la pierna derecha. En la tomografía axial computarizada (TAC) se observaron abscesos en el músculo psoas derecho. En los hemocultivos crecieron colonias de *Salmonella paratyphi*, por lo que se realizó una nueva TAC con contraste intravenoso para descartar una infección endovascular. Se visualizó una imagen nueva compatible con un pseudoaneurisma de la arteria ilíaca derecha. Se decidió la intervención quirúrgica urgente para la reparación vascular y el drenaje de los abscesos, por lo que se indicó previamente la colocación de un filtro de cava. Durante la colocación de éste, el paciente sufrió una parada cardiorrespiratoria y el posterior fallecimiento. Conclusión. En la necropsia se halló una perforación puntiforme en el ápex y el hemopericardio como probable origen del fallecimiento. [ANGIOLOGÍA 2006; 58: 249-53]

**Palabras clave.** Aneurisma micótico. Bacteriemia. Endarteritis. Flegmasia. Pseudoaneurisma. *Salmonella paratyphi*.

### Introducción

La etiología infecciosa es una causa frecuente de formación de pseudoaneurismas arteriales. Clásicamente se ha relacionado la bacteriemia por *Salmonella* con la colonización endovascular. Esta colonización afecta principalmente a los trayectos arteriales previamente dañados por lesiones ateroscleróticas [1].

Cuando estas lesiones se localizan en el territorio aorto-ilíaco, se asocian con una mayor morbilidad y mortalidad. En pacientes mayores de 50 años con bacteriemia y crecimiento de *Salmonella* en los hemocultivos, se debe sospechar una infección endovascular [2].

Presentamos un caso de endarteritis ilíaca por *Salmonella paratyphi* que comienza con una trombosis venosa profunda, probablemente secundaria a la compresión por los abscesos en el psoas.

### Caso clínico

Varón de 77 años que acudió al Servicio de Urgencias por dolor y edema del miembro inferior derecho

Aceptado tras revisión externa: 27.01.06.

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Ramón y Cajal. Madrid, España.

Correspondencia: Dra. Elena Marín Manzano. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Ramón y Cajal. Ctra. Colmenar Viejo, km 9,1. E-28034 Madrid. Fax: +34 913 368 655. E-mail: emaman@hotmail.com

© 2006, ANGIOLOGÍA

de aproximadamente unos 3-4 días de evolución. También se describió una pérdida de peso de 7-8 kg aproximadamente, acompañada de astenia y anorexia. Como antecedentes personales destacaban únicamente hipertensión arterial y obesidad. Se comprobó que era ex fumador y bebedor habitual.

A su llegada a Urgencias, el paciente estaba diaforético y con un llamativo edema y empastamiento de la pierna derecha que afectaban la perfusión distal. Además, presentaba signos de infarto gemelar, creatinfosfocinasa (CPK) elevada (585 U/L) y empeoramiento de la función renal (creatinina de 3,68 ng/ dL). El examen mediante eco-Doppler color del sistema venoso confirmó una trombosis venosa profunda en la vena femoral común derecha. El paciente ingresó con un diagnóstico de *flegmasia caerulea dolens* y fracaso renal agudo en probable relación con la rabdomiólisis. Se instauró un tratamiento con reposo absoluto en la cama, con posición de Trendelenburg, perfusión de heparina sódica, hidratación y alcalinización de la orina. También se solicitó una tomografía axial computarizada (TAC) para el cribado de la neoplasia oculta y controles analíticos de creatinina y CPK.

A las 48 horas del ingreso, el paciente presentó un incremento significativo en las cifras de CPK, que alcanzaron un valor de 4.780 U/L, y una clínica compatible con el síndrome compartimental, por lo que se le realizan fasciotomías en los compartimentos anterior y lateral de la pierna.

Al cuarto día del ingreso, el paciente tuvo un pico febril de 39 °C, junto con tos y sensación disneica. Se solicitaron hemocultivos, se inició la antibioterapia empírica con amoxicilina-clavulánico y se le realizó una gammagrafía de perfusión pulmonar –de baja probabilidad para el tromboembolismo pulmonar–. En las imágenes de la TAC toracoabdominopélvica se observó una atelectasia laminar derecha e imágenes sugestivas de pequeños abscesos en el músculo psoas ilíaco del lado derecho, con afectación de la grasa de las asas adyacentes. Existían pequeñas lengüetas de líquido libre, sin poder detectarse la vena



**Figura 1.** Abscesos en el músculo psoas ilíaco, con afectación de la grasa de las asas adyacentes. Pequeñas lengüetas de líquido libre, sin poder detectarse la vena ilíaca derecha por compresión.

ilíaca derecha por compresión (Fig. 1). La vena cava y el eje venoso contralateral permanecían permeables. Por todo ello, se amplió el espectro de cobertura antibiótica (vancomicina y piperacilina-tazobactam).

El paciente evolucionó desfavorablemente de las fasciotomías, a lo que también se añadieron molestias y distensión abdominal. Se recibió el resultado de los hemocultivos, en los que había crecido *Salmonella paratyphi*. Se decidió entonces realizar una TAC de control con contraste intravenoso ante la sospecha de una posible infección endovascular. Se observó un aumento de las colecciones en el músculo psoas y una imagen nueva compatible con un pseudoaneurisma de la arteria ilíaca derecha (Fig. 2). Se decidió entonces la intervención quirúrgica urgente para el drenaje de las colecciones junto con la reparación de la lesión vascular y se indicó la colocación de un filtro de cava previo a la cirugía. Durante su colocación por vía yugular interna derecha por parte del Servicio de Radiología Intervencionista, se produjo una disminución de la saturación arterial del paciente y una posterior parada cardiorrespiratoria. Aunque se realizaron maniobras de resucitación cardiopulmonar, éstas resultaron infructuosas. El examen necrópsico mostró un hemopericardio y una lesión pun-



**Figura 2.** Pseudoaneurisma de la arteria ilíaca derecha.

tiforme en el ápex del ventrículo derecho, posiblemente por la perforación cardíaca con la guía durante la maniobra de colocación del filtro. No se pudo disponer de anatomía patológica de la arteria ilíaca porque la familia autorizó únicamente una autopsia parcial para conocer la causa de la muerte.

## Discusión

La *Salmonella* es una bacteria gramnegativa de la familia *Enterobacteriaceae*. Epidemiológicamente se distingue entre los serotipos *typhi* y *paratyphi*, y los serotipos no tifoideos. Los dos primeros colonizan sólo a humanos y se adquieren por contacto íntimo con personas enfermas o portadoras, o por ingestión de comida o agua contaminada. Estos serotipos suelen ser los responsables de la fiebre entérica. Los serotipos no tifoideos de *Salmonella* —que se adquieren normalmente por vía digestiva— provocan una gastroenteritis aguda autolimitada, indistinguible de la producida por otros microorganismos [3].

El riesgo de presentar una bacteriemia por *Salmonella* varía en función del serotipo, la patogenicidad, la forma de presentación clínica y las características especiales del huésped que supongan una

inmunodepresión, especialmente por virus de inmunodeficiencia humana [4]. La *Salmonella* tiene una especial propensión a adherirse al tejido endotelial previamente dañado [5]. La colonización sanguínea por *Salmonella* sugiere, por lo tanto, una infección endovascular, que es una de las manifestaciones extraintestinales más graves. Se ha visto que hasta un 25% de los adultos mayores de 50 años con bacteriemia por *Salmonella* desarrollan una infección endovascular [6].

Las endarteritis por *Salmonella* se han descrito ampliamente en diferentes territorios: aorta torácica y abdominal, arterias periféricas y coronarias, fístulas arteriovenosas e injertos protésicos [1]. Esta bacteria puede colonizar aneurismas previamente existentes o placas ateroscleróticas, lo que ocasiona la formación de un pseudoaneurisma (mal llamado 'aneurisma micótico'). Se han postulado diferentes mecanismos patogénicos en la formación de estas lesiones: siembra hematógena, microembolización en los *vasa vasorum*, extensión por contigüidad de un foco adyacente o lesión vascular directa [7]. La mortalidad de esta patología es elevada, en torno al 40-45%, y está asociada con un diagnóstico tardío, rotura del aneurisma en el momento de la cirugía y afectación de la aorta torácica [8].

Respecto a las opciones terapéuticas, la reconstrucción *in situ* —sin materiales protésicos en la medida de lo posible— asociada a una antibioterapia prolongada durante 6-8 semanas parece ser el método de elección, ya que no ofrece peores resultados respecto a las recaídas infecciosas que la clásica reconstrucción extraanatómica [9,10]. Las nuevas técnicas endovasculares pueden ofrecer una alternativa válida con aceptables resultados a corto y medio plazo en situaciones de enfermos críticos o sin otras soluciones terapéuticas [11-13]. En nuestro caso, la opción endovascular se desechó y se optó por intentar una reparación arterial directa y evitar la colocación de material protésico en la vecindad de los abscesos en el psoas. Se prefirió igualmente una laparotomía pa-

ra realizar un drenaje directo de los abscesos y poder revisar la zona de asas intestinales adyacentes. También se optó por la colocación de un filtro de cava para prevenir el tromboembolismo y evitar de esta manera la manipulación que supone la ligadura de la cava y sus complicaciones tardías.

Desde que en 1909 Cathcart [14] comunicó el primer caso de aneurisma micótico, se han descrito múltiples casos de endarteritis por *Salmonella*. La localización más habitual ha sido la aorta abdominal, principalmente infrarrenal, seguida de la aorta

torácica; la afectación de otras localizaciones presenta una menor prevalencia. En los últimos años se ha visto un incremento en la incidencia de la infección endovascular por los serotipos no tifoideos de *Salmonella*, que son los que se han relacionado más típicamente con las endarteritis infecciosas [15,16]. Nuestro caso tiene como peculiaridad, además de la forma de presentación y el desenlace, el desarrollo de una endarteritis ilíaca tras una bacteriemia por *S. paratyphi*, uno de los serotipos en principio menos relacionados con este tipo de complicación.

## Bibliografía

1. Fernández Guerrero ML, Aguado JM, Arribas A, Lumbreras C, De Gárgolas C. The spectrum of cardiovascular infections due to *Salmonella enterica*. *Medicine* 2004; 83: 123-38.
2. Drinkovic D, Taylor SL, Lang S. Five cases of non-typhoidal *Salmonella* endovascular infection. *Intern Med J* 2004; 34: 641-5.
3. Miller SI, Pegues DA. *Salmonella* species, including *Salmonella typhi*. In Mandel GL, Bennett JE, Dolin R, eds. Principles and practice of infectious diseases. 5 ed. Philadelphia: Churchill-Livingstone; 2000. p. 2344-56.
4. Chiu CH, Ou JT. Risk Factors for endovascular infection due to nontyphoidal *Salmonellae*. *Clin Infect Dis* 2003; 36: 835-6.
5. Beneson S, Raveh D, Schelesinger Y, Alberton J, Rudensky B, Hadas-Halpern I. The risk of vascular infection in adult patients with nontyphi *Salmonella* bacteriemia. *Am J Med* 2001; 110: 60-3.
6. Cohen PS, O'Brien TF, Schoenbaum SC, Medeiros AA. The risk of endothelial infection in adults with *Salmonella* bacteriemia. *Ann Intern Med* 1978; 89: 931-2.
7. Bayer AS, Scheld WM. Endocarditis and intravascular infections. In Mandel GL, Bennett JE, Dolin R, eds. Principles and practice of infectious diseases. 5 ed. Philadelphia: Churchill-Livingstone; 2000. p. 888-92.
8. Soravia-Dunand VA, Loo VG, Salit IE. Aortitis due *Salmonella*: report of 10 cases and comprehensive review of the literature. *Clin Infect Dis* 1999; 29: 862-8.
9. Luo CY, Ko WC, Kan CD, Lin PY, Yang YJ. In situ reconstruction of septic aortic pseudoaneurysm due to *Salmonella* or *Streptococcus* microbial aortitis: long-term follow-up. *J Vasc Surg* 2003; 38: 975-82.
10. Müller BT, Wegener OR, Grabitz K, Pillny M, Thomas L, Sandmann W. Mycotic aneurysm of the thoracic and abdominal aorta and iliac arteries: experience with anatomic and extranatomic repair in 33 cases. *J Vasc Surg* 2001; 3: 106-13.
11. Koepfel TA, Gahlen J, Diehl S, Prosst RL, Dueber C. Mycotic aneurysm of the abdominal aorta with retroperitoneal abscess: successful endovascular repair. *J Vasc Surg* 2004; 40: 164-6.
12. Rayan SS, Vega JD, Shanewise S, Sheng KL, Chaikof EL, Milner R. Repair of mycotic aortic pseudoaneurysm with a stent graft using transesophageal echocardiography. *J Vasc Surg* 2004; 40: 567-70.
13. Ting AC, Cheng SW, Ho P, Poon JT, Tsu JH. Surgical treatment of infected aneurysm and pseudoaneurysm of the thoracic and abdominal aorta. *Am J Surg* 2005; 189: 150-4.
14. Cathcart R. False aneurysm of the femoral artery following typhoid fever. *South Med J* 1909; 2: 593-4.
15. Cohen JL, Bartlett JA, Corey GR. Extra-intestinal manifestation of *Salmonella* infections. *Medicine (Baltimore)* 1987; 66: 349-88.
16. Hohmann E. Nontyphoidal salmonellosis. *Clin Infect Dis* 2001; 32: 263-9.

# ARTERIAL PSEUDOANEURYSM AND SALMONELLA PARATYPHI

**Summary.** Introduction. Arterial pseudoaneurysms are often produced as a result of infectious processes. Bacteraemia due to Salmonella has traditionally been related to endovascular colonisation. Case report. 77-year-old male, who was hypertensive, obese, previously a frequent smoker and drinker, and who visited the emergency department because of pain, oedema and investment of the right lower limb, with poor distal perfusion. A Doppler ultrasound scan confirmed the presence of thrombosis in the right common femoral vein, and was therefore admitted to hospital with a suspected diagnosis of phlegmasia cerulea dolens. The patient then started with a clinical picture of compartment syndrome and bouts of fever. Fasciotomies were performed in the anterior and lateral compartments of the right leg. Computerised axial tomography (CAT) scans revealed the presence of abscesses in the right psoas muscle. Colonies of Salmonella paratyphi grew in the blood cultures, so a second CAT scan was performed with intravenous contrast to preclude an endovascular infection. A new image was seen that was compatible with pseudoaneurysm of the right iliac artery. An urgent surgical intervention was performed to carry out vascular repair and to drain the abscesses, which required the prior placement of a vena cava filter. While this was being placed, the patient suffered a cardiorespiratory arrest and later died. Conclusions. The post-mortem examination revealed a pinhole perforation in the apex and haemopericardium as the probable cause of death. [ANGIOLOGÍA 2006; 58: 249-53]

**Key words.** Bacteraemia. Endarteritis. Mycotic aneurysm. Phlegmasia. Pseudoaneurysm. Salmonella paratyphi.