

# Infección por *Campylobacter fetus* subespecie *fetus* de aneurismas de ambas arterias femorales profundas

Masahiko Onoda<sup>1</sup>, Akira Furutani<sup>1</sup>, Norio Akiyama<sup>1</sup>, Noriyasu Morikage<sup>1</sup>, Koichi Yoshimura<sup>2</sup> y Kimikazu Hamano<sup>1</sup>, Yamaguchi, Japón

Rara vez se han descrito aneurismas infectados debidos a *Campylobacter fetus* subespecie *fetus*. En este artículo describimos el primer caso de aneurisma infectado de ambas arterias femorales profundas debido a *C. fetus fetus*. Tratamos satisfactoriamente este caso mediante la administración de antibióticos eficaces y un *bypass* bilateral a través del agujero obturador con resección completa de los aneurismas infectados. Después de la intervención, el cultivo de la pared del aneurisma reveló la presencia de *C. fetus fetus* en una atmósfera microaeróbica. Para detectar el microorganismo, se requirieron condiciones particulares de cultivo. En caso de aneurismas infectados, es preciso sospechar la posibilidad de infección por este patógeno y puede requerirse un cultivo específico para detectarlo.

Apenas se han publicado casos clínicos de aneurismas infectados por *Campylobacter fetus* subespecie *fetus* (al que se hace referencia como "*C. fetus*"). De hecho, en los estudios publicados en la literatura anglosajona sólo se han descrito 17 casos<sup>1,2</sup>. No obstante, *C. fetus* tiene predilección por el endotelio vascular<sup>3</sup>, y los pacientes que presentan bacteriemia por este microorganismo pueden desarrollar infección en un aneurisma.

Describimos el primer caso de aneurisma infectado de ambas arterias femorales profundas debido a *C. fetus* que se trató satisfactoriamente con la administración de antibióticos eficaces y mediante *bypass* bilateral por abordaje a través del agujero

obturador y resección completa de los aneurismas infectados.

## CASO CLÍNICO

Hombre de 77 años de edad, derivado a nuestro hospital para el tratamiento de fiebre en picos (que aumentó hasta 39°C), junto con masas bilaterales en ambas ingles que se presentaron simultáneamente 3 días después de la fiebre. Había presentado fibrilación auricular e hipertensión, siendo tratado con warfarina (2,5 mg/2 días), besilato de amlodipino en dosis de 2,5 mg/día y digoxina en dosis de 0,1 mg/día. Por lo demás, no presentaba otros antecedentes patológicos de interés. En el momento del ingreso, su presión arterial era de 164/92 mm Hg, su frecuencia cardíaca de 89 lpm con arritmia y su temperatura era de 38,4°C. La exploración física reveló masas dolorosas y pulsátiles en el área inguinal bilateral, que medían alrededor de 4,0 cm de diámetro. Los valores de laboratorio en el momento del ingreso incluyeron un recuento de leucocitos de 13.100/mm<sup>3</sup> con un 87% de neutrófilos, una concentración de hemoglobina de 11,4 g/dl y una concentración de proteína C reactiva de 7,73 mg/dl. En el momento del ingreso la ecocardiografía no demostró la presencia de

DOI of original article: 10.1016/j.avsg.2007.12.015.

<sup>1</sup>Division of Vascular Surgery, Department of Surgery and Clinical Science, Yamaguchi University Graduate School of Medicine, Yamaguchi, Japón.

<sup>2</sup>Department of Molecular Cardiovascular Biology, Yamaguchi University School of Medicine, Yamaguchi, Japón.

Correspondencia: Akira Furutani, MD, PhD, 1-1-1 Minami-Kogushi, Ube Yamaguchi, 755-8505 Japón. Correo electrónico: akirafut@yamaguchi-u.ac.jp

Ann Vasc Surg 2008; 22: 476-480

DOI: 10.1016/j.avsp.2008.07.010

© Annals of Vascular Surgery Inc.

Publicado en la red: 8 de mayo de 2008

vegetaciones. El hemocultivo preoperatorio fue negativo. La tomografía computarizada (TC) reveló la presencia de aneurismas de ambas arterias femorales profundas con una masa realzada localizada posterior al aneurisma del lado izquierdo, que sugería un pseudoaneurisma (fig. 1). El tamaño de ambos aneurismas era de  $4,1 \times 4,5$  cm a la derecha y  $3,2 \times 3,6$  cm a la izquierda.

Se estableció el diagnóstico de aneurismas infectados de ambas arterias femorales profundas y de pseudoaneurisma a la izquierda. De acuerdo con la TC efectuada al día siguiente, el pseudoaneurisma de la izquierda no había aumentado de tamaño y permanecía hemodinámicamente estable. Por esta razón, en primer lugar, por su actividad antibacteriana de amplio espectro frente a bacterias grampositivas y gramnegativas, administramos mesilato de pazufloxacino (1,0 g/día) por vía intravenosa durante 7 días para reducir la bacteriemia. Tras disminuir la inflamación, llevamos a cabo la intervención. Puesto que los hallazgos físicos sugerían la afectación bilateral de las arterias femorales comunes por la infección, decidimos efectuar una corrección arterial con resección bilateral de los aneurismas de ambas arterias femorales profundas y de las arterias femorales comunes, más que una simple resección de los aneurismas. Preoperatoriamente, examinamos la vena safena y cefálica mediante eco-Doppler. No obstante, no disponíamos de venas para efectuar un *bypass* bilateral con abordaje a través del agujero obturador. Por lo tanto, en este caso usamos un injerto de politetrafluoroetileno expandido (ePTFE) con cuff (Impra Distraflo®; Bard Peripheral Vascular, Tempe, AZ). Se expusieron ambas arterias ilíacas externas para la realización de las anastomosis proximales. Aunque la anastomosis distal derecha fue en la primera porción de la arteria poplítea, la anastomosis distal izquierda se realizó en la tercera porción, porque el hematoma infectado se extendía hasta la primera porción de la arteria poplítea. En cada pierna el injerto de PTFE se pasó a través del agujero obturador. Tras completar ambos *bypass*, se cerraron todos los abordajes. Acto seguido, efectuamos una resección completa de las arterias infectadas, que incluyó los aneurismas de femoral profunda, al igual que las arterias femorales comunes de ambos lados, porque las paredes de las arterias estaban inflamadas y parecían afectadas por la infección. En las heridas se introdujeron drenajes de silicona Blake con el sistema J-VAC® (Calibre 19; Johnson and Johnson, New Brunswick, NJ) con una aspiración continua, y se cerraron las heridas.

Después de la intervención, cambiamos el tratamiento por una combinación de trihidrato de

meropenem (1,0 g/día) e hidrocloreuro de vancomicina (1,0 g/día) frente a patógenos resistentes al pazufloxacino, incluido *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) porque el paciente presentó fiebre alta y leucopenia. A los 14 días de la intervención, el cultivo de la pared del aneurisma reveló *C. fetus* en una atmósfera microaeróbica, mientras que el microorganismo era prácticamente indetectable en condiciones aeróbicas o anaeróbicas. Puesto que se demostró la sensibilidad del patógeno a meropenem, se continuó con su administración.

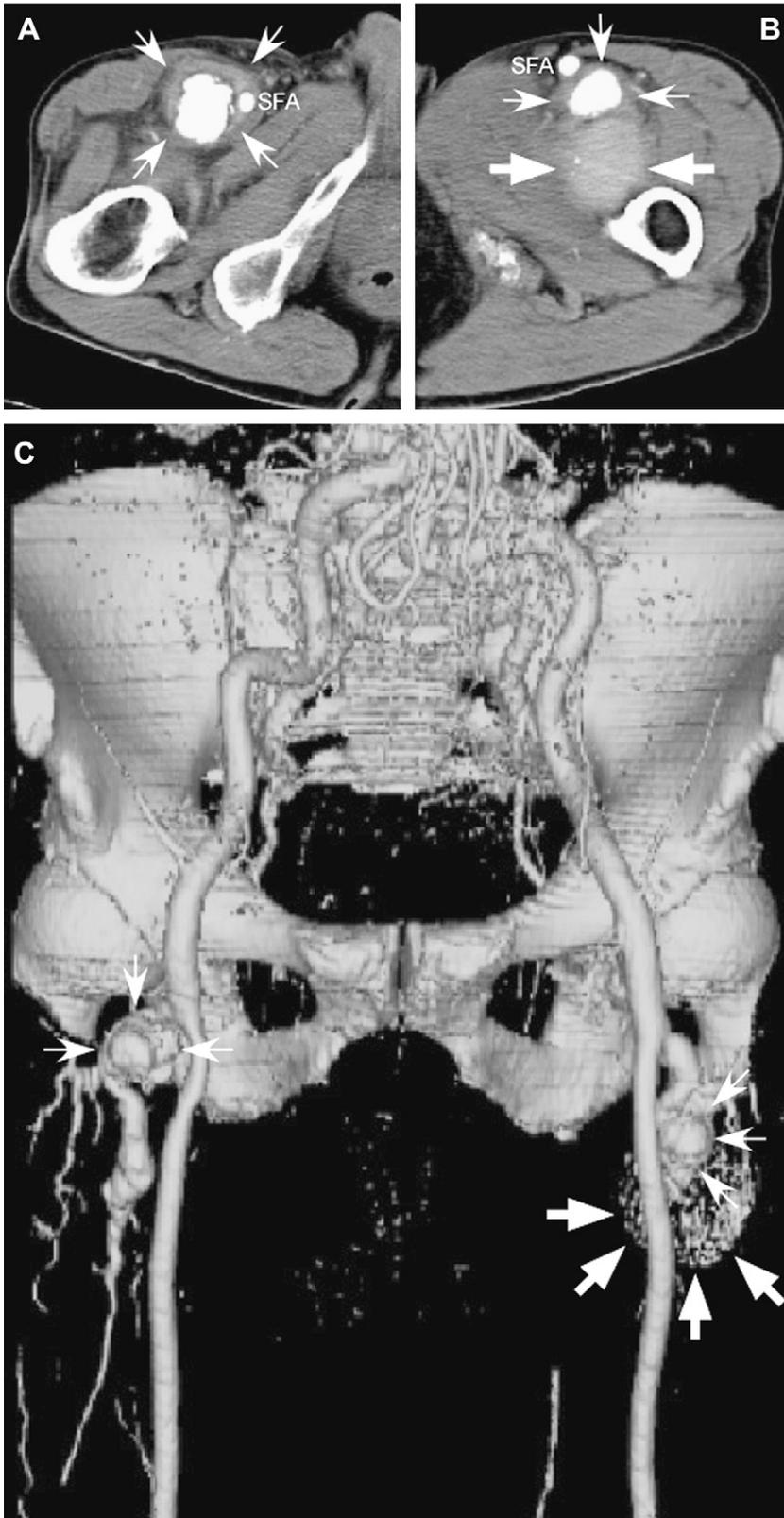
El recuento de leucocitos y los valores de proteína C reactiva disminuyeron gradualmente. A los 28 días de la intervención, cambiamos el tratamiento por levofloxacino (300 mg/día) que se administró por vía oral y el paciente fue dado de alta 31 días después de la cirugía. Puesto que no había otros signos de infección, a los 3 meses de la intervención interrumpimos la administración del antibiótico. La angiografía TC, efectuada 9 meses más tarde, demostró la permeabilidad de los injertos (fig. 2). A los 15 meses de la intervención, el paciente no mostraba signos de recidiva.

## DISCUSIÓN

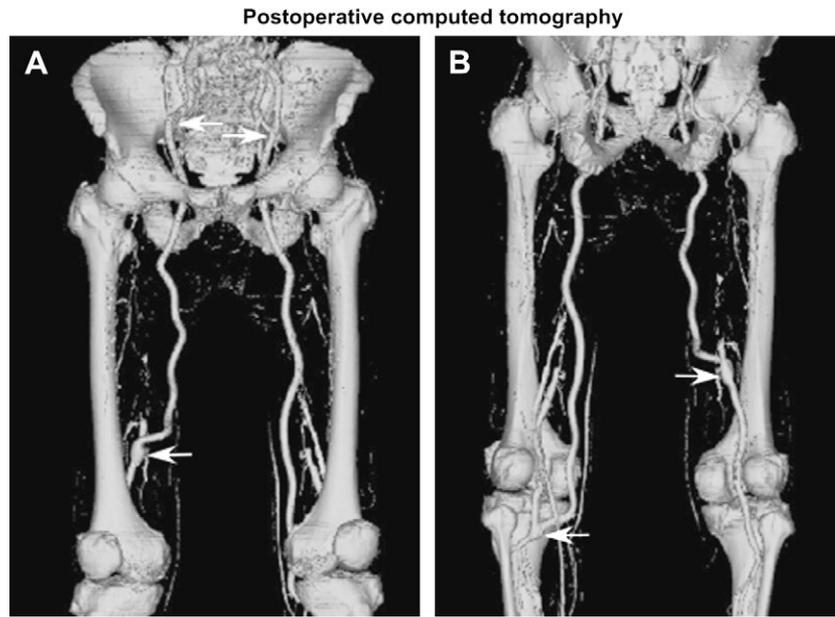
Se considera que *C. fetus* se asocia sólo excepcionalmente con aneurismas. En realidad, en los estudios publicados en la literatura anglosajona, sólo se han descrito 17 casos de aneurismas complicados por sepsis debido a esta bacteria<sup>1,2</sup>. Además, los aneurismas de la arteria femoral profunda son muy poco frecuentes, quizá debido a su localización, protegida por debajo del agujero magno al igual que su resistencia a la degeneración aterosclerótica<sup>4</sup>. En una búsqueda en la base de datos PubMed de casos de aneurismas femorales profundos infectados, se encontró que tan sólo se habían publicado 7 casos<sup>5-10</sup> (tabla I). Previamente no se ha referido ningún caso de aneurisma infectado de ambas arterias femorales profundas debido a *C. fetus*.

Sin embargo, la prevalencia de infección por *C. fetus* podría subestimarse porque la bacteria es difícil de aislar. Es de importancia el hecho de que es un microorganismo microaerófilo y la incubación de materiales de cultivo en atmósferas aeróbicas o anaeróbicas (es decir, las condiciones de cultivo habitual) plantea grandes dificultades para su aislamiento<sup>11</sup>. Además, *C. fetus* crece a 25°C y no a 43°C en el laboratorio, lo que lo diferencia de la mayoría de otras especies de *Campylobacter*<sup>12</sup>. En los siete informes de casos previos de aneurisma femoral profundo infectado, no encontramos descripciones

## Preoperative computed tomography



**Fig. 1.** TC con realce del muslo derecho (A y C) e izquierdo (B y C) que muestra el cambio aneurismático de ambas arterias femorales profundas (*flechas pequeñas*) y la rotura del aneurisma izquierdo (*flechas grandes*). AFS: arteria femoral superficial.



**Fig. 2.** Angiografía TC efectuada 9 meses después de la intervención que demuestra la permeabilidad de los injertos. Flechas, lugares anastomóticos. Visión anteroposterior (A), visión posteroanterior (B).

de las condiciones del cultivo. En tres de estos siete casos no se descubrió la bacteria patógena. Dichos datos podrían sugerir que se ha prestado mucha menor atención de lo que habría sido apropiado a *C. fetus* en el tratamiento de aneurismas infectados. Recientemente, se ha descrito que este microorganismo tiene predilección por el endotelio vascular<sup>3</sup>, lo que sugiere que puede ser la bacteria patógena de los aneurismas infectados. Por esta razón, hemos de mantener un elevado índice de sospecha para *C. fetus* en estos casos. Cuando el resultado inicial del cultivo sea negativo, es preciso efectuar un cultivo para *C. fetus*. También debe tenerse en cuenta en los casos de aneurismas aórticos abdominales infectados. En 15 de 17 casos publicados de aneurismas infectados debidos a esta causa, el aneurisma fue de aorta abdominal<sup>1,2</sup>.

La elección del antibiótico es importante para el tratamiento de los aneurismas infectados. En el caso descrito en el presente artículo, la causa más probable de los aneurismas parece haber sido una arteritis microbiana<sup>13</sup>, que podría explicar la razón de que ambos aneurismas infectados se presentaran simultáneamente. En el caso de la arteritis microbiana, se ha descrito que las bacterias patógenas son principalmente *Escherichia coli* y especies de *Salmonella* y *Staphylococcus*<sup>13</sup>. Por esta razón, utilizamos mesilato de pazufloxacino y levofloxacino, dos quinolonas, y trihidrato de meropenem, un carbopenem, porque tienen actividad antimicrobiana de amplio espectro frente a patógenos grampositivos y gramnegativos incluido *C. fetus*<sup>14</sup>. Aunque el caso descrito se trató satisfactoriamente con quinolonas,

es preciso tener en cuenta que recientemente se han publicado casos de infección por *C. fetus* resistente a estos antimicrobianos, lo que sugiere su uso limitado para este patógeno<sup>14</sup>.

El tratamiento de elección de las infecciones arteriales inguinales es el restablecimiento del flujo sanguíneo mediante *bypass* extraanatómico, seguido de la escisión de las arterias infectadas y desbridamiento. En el caso de infección inguinal, las vías favorables del *bypass* extraanatómico son el agujero obturador y el *bypass* femoral lateral<sup>15</sup>. Este último se utiliza especialmente en urgencias y en pacientes con hemorragia porque es un abordaje más sencillo y rápido que el *bypass* a través del obturador. No obstante, la mayor longitud del injerto puede dar lugar a una permeabilidad a largo plazo menos favorable que la obtenida con el *bypass* del obturador. Para este último se han descrito tasas de permeabilidad acumulativa a los 6 años del 80%<sup>16</sup>.

## CONCLUSIÓN

A partir del caso descrito en el presente informe pueden extraerse dos conclusiones. La primera es que *Campylobacter fetus* es una potencial bacteria patógena de los aneurismas infectados, lo que indica que debe prestarse una atención cuidadosa a la infección por dicho microorganismo, y que se requieren condiciones de cultivo apropiadas para detectarlo. En segundo lugar, para los aneurismas infectados de la arteria femoral profunda que

**Tabla I.** Resumen de los casos publicados de aneurismas femorales profundos infectados

Cita bibliográfica (año)	Edad/sexo	Etiología	Hemocultivo	Cultivo de la muestra	Intervención	Resultado
Pankovich et al <sup>5</sup> (1981)	32/hombre	Postrumático	ND	<i>Staphylococcus aureus</i>	Escisión del aneurisma, ligadura de la arteria femoral profunda	Curado
Friedman et al <sup>6</sup> (1982)	48/mujer	Micótico	ND	Estreptococo alfa-hemolítico	Ligadura de la arteria femoral profunda	ND
Dean et al <sup>7</sup> (1986)	22/hombre	Micótico	<i>Staphylococcus aureus</i>	ND	Observación	Curado
Templeton et al <sup>8</sup> (1987)	63/hombre	Micótico	Negativo	Negativo	Escisión del aneurisma, ligadura de la arteria femoral profunda	Curado
Templeton et al <sup>8</sup> (1987)	39/hombre	Micótico	ND	ND	Escisión del aneurisma y de la arteria femoral superficial, reparada mediante injerto de vena safena invertida	Curado
Berry et al <sup>9</sup> (1994)	80/hombre	Preexistente	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Aneurismorafia lateral	Curado
Ustuner et al <sup>10</sup> (2001)	56/hombre	Micótico	<i>Brucella</i>	ND	Aneurismectomía	ND

ND: no descrito o no efectuado.

afectan a la femoral común, es una estrategia quirúrgica preferible el *bypass* a través del obturador con resección completa de las arterias infectadas. Cuando se sospecha que la bacteria patogénica es un bacilo gramnegativo incluido *C. fetus*, se recomienda el uso de una quinolona o un carbapenem.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Mii S, Tanaka K, Furugaki K, Sakata H, Katoh H, Mori A. Infected abdominal aortic aneurysm caused by *Campylobacter fetus* subspecies fetus: report of a case. *Surg Today* 1998;28:661-664.
- Montero A, Corbella X, Lopez JA, Santin M, Ballon IH. *Campylobacter fetus*-associated aneurysms: report of a case involving the popliteal artery and review of the literature. *Clin Infect Dis* 1997;24:1019-1021.
- Morrison VA, Lloyd BK, Chia JK, Tuazon CU. Cardiovascular and bacteremic manifestations of *Campylobacter fetus* infection: case report and review. *Rev Infect Dis* 1990;12:387-392.
- Rutherford RB, Patt A, Pearce WH. Extra-anatomic bypass: a closer view. *J Vasc Surg* 1987;6:437-446.
- Pankovich AM, Shivaram MS, Lim L. Infected late false aneurysm of the deep femoral artery. *Clin Orthop Relat Res* 1981;154:208-211.
- Friedman AC, Munderloh S, Madewell JE, Gamez A, Nadalo LA. Case report 184. Mycotic aneurysm of the deep femoral artery causing bone resorption and production, simulating a primary bone neoplasm. *Skeletal Radiol* 1982;7:289-292.
- Dean RH, Waterhouse G, Meacham PW, Weaver FA, O'Neil JA, Jr. Mycotic embolism and embolomycotic aneurysms. Neglected lessons of the past. *Ann Surg* 1986;204:300-307.
- Templeton JL, Barros D'Sa AA. Mycotic aneurysms of the profunda femoris artery: a rare complication of bacterial endocarditis. *JR Coll Surg Edinb* 1987;32:270-271.
- Berry MC, Van Schil PE, Vanmaele RG, De Vries DP. Infected false aneurysm after puncture of an aneurysm of the deep femoral artery. *Eur J Vasc Surg* 1994;8:372-374.
- Ustuner E, Erden A, Fitoz S, Erden I, Sancak T. Deep femoral artery pseudoaneurysm due to brucellosis. *J Ultrasound Med* 2001;20:1353-1356.
- Blaser MJ. *Campylobacter fetus*—emerging infection and model system for bacterial pathogenesis at mucosal surfaces. *Clin Infect Dis* 1998;27:256-258.
- Farrugia DC, Eykyn SJ, Smyth EG. *Campylobacter fetus* endocarditis: two case reports and review. *Clin Infect Dis* 1994;18:443-446.
- Reddy DJ, Weaver MR. Infected aneurysms. In: Rutherford RB ed. *Vascular Surgery*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2005. pp 1581-1596.
- Tremblay C, Gaudreau C, Lorange M. Epidemiology and antimicrobial susceptibilities of 111 *Campylobacter fetus* subsp. fetus strains isolated in Quebec, Canada, from 1983 to 2000. *J Clin Microbiol* 2003;41:463-466.
- Hopkins SP, Kazmers A. Management of vascular infections in the groin. *Ann Vasc Surg* 2000;14:532-539.
- van Det RJ, Brands LC. The obturator foramen bypass: an alternative procedure in iliofemoral artery revascularization. *Surgery* 1981;89:543-547.