

Infecciones arteriales asociadas a cateterismo

Juan Gálvez^a, Manuel Almendro^b, Luis F. Valenzuela^b, Irene Méndez^b y Pastora Gallego^b

^aSección de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España.

^bServicio de Cardiología. Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. España.

Las complicaciones infecciosas del acceso vascular tras el cateterismo se asocian con frecuencia con una evolución desfavorable debido a un retraso en el diagnóstico. A pesar de su baja incidencia, los clínicos deben estar atentos ante su aparición debido al creciente uso de técnicas intervencionistas. Presentamos nuestra experiencia con 5 pacientes.

Palabras clave: *Cateterismo. Infecciones vasculares. Seudoaneurisma.*

Catheterization and Vascular Infection

The infectious complications that occur following vascular access for catheterization are frequently associated with an unfavourable outcome, mainly because diagnosis is delayed. Although its incidence is low, clinicians should be aware of this complication as the use of invasive procedures is increasing. Here, we report our experience with five patients.

Key words: *Catheterization. Vascular infection. Pseudoaneurysm.*

Full English text available from: www.revespcardiol.org

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha incrementado el número de intervenciones vasculares con finalidad diagnóstica o terapéutica. Las complicaciones vasculares infecciosas, tanto bacteriemias como las infecciones supuradas locales asociadas con estos procedimientos, son infrecuentes, y a menudo se diagnostican tardíamente, lo que aumenta el riesgo de evolución desfavorable por sangrado y/o sepsis. Presentamos nuestra experiencia con 5 pacientes consecutivos cuyos datos clínicos se resumen en la tabla 1.

CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Varón de 56 años con antecedentes de claudicación intermitente. La arteriografía mostró lesiones arterioscleróticas severas en la aorta infrarrenal y ambos ejes ilíacos, por lo que se le practicó una angioplastia con colocación de *stents* en ambas ilíacas. Tres meses des-

pues la sintomatología recurrió, volviéndose a realizar una arteriografía por vía axilar izquierda con la colocación de un *stent* en una reestenosis de la arteria ilíaca izquierda. A las 48 h del procedimiento se retiró el introductor axilar y 24 h más tarde apareció un pico febril asociado con dolor e inflamación en la región axilar y pectoral izquierda, con un exudado sanguinolento por el punto de punción. Se aisló *Staphylococcus aureus* en los hemocultivos y el cultivo del exudado. Una ecografía-Doppler (ED) mostró la presencia de un pseudoaneurisma en la arteria axilar (fig. 1A). Se inició tratamiento con cloxacilina (2 g intravenosos cada 4 h) durante 4 semanas previas a la resección quirúrgica del pseudoaneurisma. Posteriormente se realizó tratamiento oral con ciprofloxacino (750 mg/12 h) y rifampicina (300 mg/12 h) durante 15 días más, con evolución favorable en el seguimiento.

Caso 2

Varón de 40 años con antecedentes de tabaquismo y diabetes mellitus tipo 2. Se realizó una revascularización percutánea electiva tras un infarto agudo de miocardio (IAM) inferior no fibrinolizado. Se retiró el introductor arterial femoral derecho mediante compresión manual a las 8 h del procedimiento. En la evolución se evidenció la aparición de masa inguinal correspondiente a un pseudoaneurisma de arteria femoral común que se resolvió mediante la inyección de trombina local guiada por ecografía. Ante la aparición de

Correspondencia: Dr. M. Almendro Delia.
Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Virgen Macarena.
Sevilla, 37. 41410 Carmona. Sevilla. España.
Correo electrónico: trocor@yahoo.es

Recibido el 12 de abril de 2005.

Aceptado para su publicación el 19 de agosto de 2005.

TABLA 1. Características clínicas de los pacientes

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Edad (años)/sexo	56/varón	40/varón	61/varón	58/varón	68/varón
Procedimiento	IP iliaca	ICP	Coronariografía	IP iliaca	IP renal
Cierre arterial	Compresión	Perclose®	Compresión	Perclose®	Perclose®
Seudoaneurisma ^a	Axilar	Femoral	Femoral	Femoral	Femoral
Intervalo (días) ^b	3	12	25	15	30
Clínica	Fiebre, dolor y masa pulsátil	Fiebre, dolor y masa pulsátil	Fiebre, dolor y masa pulsátil	Fiebre, dolor y masa pulsátil	Fiebre, dolor y masa pulsátil
Microbiología	<i>S. aureus</i> Hemocultivo Exudado	<i>S. aureus</i> Hemocultivo	<i>E. coli</i> Exudado	<i>S. aureus</i> Hemocultivo Exudado	<i>S. aureus</i> Exudado
Tratamiento	Cloxacilina (i.v.) 28 días Rifampicina + ciprofloxacino 14 días	Vancomicina (i.v.) 14 días Rifampicina + ciprofloxacino 14 días	Amoxicilina-ácido clavulánico 28 días	Cloxacilina (i.v.) 21 días Cotrimoxazol 7 días	Cloxacilina (i.v.) 21 días Levofloxacino + rifampicina 7 días
Cirugía/endoprótesis	Resección	No	Resección	Resección Endoprótesis	Endoprótesis Resección

ICP: intervencionismo coronario percutáneo. IP: intervencionismo periférico.

^a Detectado por eco-Doppler.^b Desde el procedimiento hasta el diagnóstico.

angina 3 meses después, se realizó nueva coronariografía por vía femoral izquierda que no mostró alteraciones. Se usó sutura arterial con Perclose®. Doce días después desarrolló cuadro febril con dolor, tumefacción y hematoma inguinal. En hemocultivos seriados creció *S. aureus* sensible a meticilina. Se practicó eco-Doppler y tomografía computarizada (TC), que mostraron una colección heterogénea adyacente a la arteria femoral izquierda. Pocos días después, una nueva eco-Doppler mostró la presencia de un pequeño seudoaneurisma parcialmente trombosado (fig. 1B). El cuadro se resolvió completamente tras 7 días de tratamiento intravenoso con vancomicina (1 g/12 h) seguido de ciprofloxacino por vía oral (750 mg/12 h) asociado con rifampicina por vía oral (300 mg/12 h) hasta completar 2 semanas.

Caso 3

Varón de 61 años, hipertenso, al que se realizaron coronariografía y revascularización percutánea por vía femoral derecha. Se retiró el introductor arterial mediante compresión manual a las 10 h del procedimiento y posteriormente se detectó un seudoaneurisma arterial femoral que se trató mediante cierre percutáneo con trombina guiado por ecografía. A los 25 días ingresó por un cuadro febril con hemocultivos negativos y signos inflamatorios en la región inguinal derecha. Se confirmó la recidiva del seudoaneurisma mediante eco-Doppler y TC, practicándose resección y drenaje

quirúrgico. En el cultivo del material extraído crecieron *S. aureus* sensible a meticilina y *Escherichia coli*. Recibió tratamiento con amoxicilina-ácido clavulánico intravenoso durante 4 semanas con evolución favorable.

Caso 4

Varón de 58 años con antecedentes de artritis psoriásica, diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedad de Buerger, por la que se realizó una arteriografía de los miembros inferiores por vía femoral derecha con intervencionismo y sutura arterial mediante Perclose®. Reingresó a los 15 días por la aparición de una tumoración inguinal derecha pulsátil y dolorosa junto con un cuadro febril. La sospecha de seudoaneurisma se confirmó mediante eco-Doppler (figs. 1C y D), que fue tratado con vendaje compresivo. Tres días más tarde fue intervenido de urgencia por sangrado masivo en esta zona; el cuadro febril reapareció 48 h más tarde. En los hemocultivos seriados y en el cultivo del tejido extirpado se aisló *S. aureus* sensible a meticilina. A pesar de tratamiento con cloxacilina intravenosa (2 g/4 h) durante 3 semanas, seguida de levofloxacino por vía oral (500 mg/24 h) y rifampicina (300 mg/12 h) durante 1 semana adicional, y ante la sospecha de infección local persistente, se optó por colocar una endoprótesis por vía percutánea para aislar la arteria femoral.

Fig 1. A: ecografía del pseudoaneurisma dependiente de la arteria axilar izquierda en el caso 1. B: Flujo de Doppler pulsado sistodiastólico con volumen de muestra en el cuello del pseudoaneurisma femoral en el caso 2. C: pseudoaneurisma con cuello estrecho dependiente de la arteria femoral superficial con hematoma asociado en el caso 4. D: imagen Doppler-color del panel C que muestra un flujo turbulento en el cuello del pseudoaneurisma. AFS: arteria femoral superficial; ART A: arteria axilar; H: hematoma; PS: pseudoaneurisma.

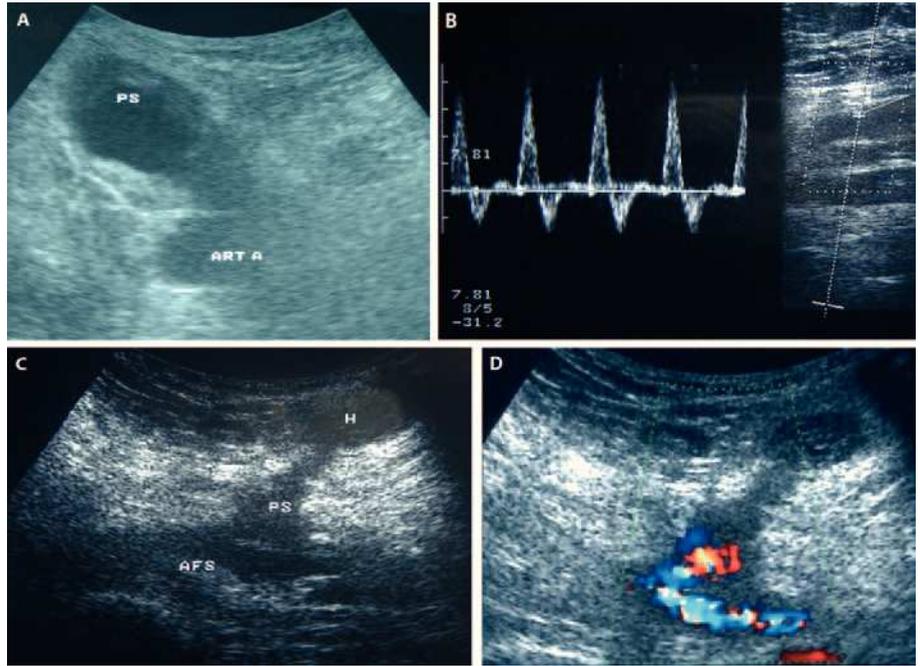
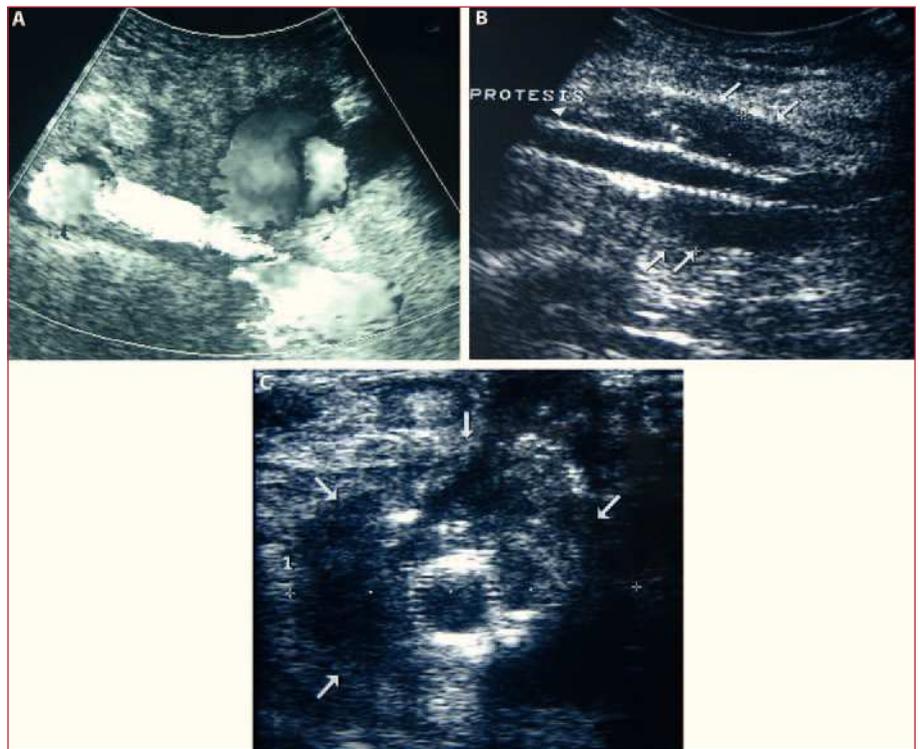


Fig. 2. A: eco-Doppler color del caso 5 que muestra un flujo «en remolino» en el interior del pseudoaneurisma. B: caso 5, corte longitudinal. Se aprecia endoprótesis femoral (punta de flecha) con colección periprotésica (flechas). C: caso 5, corte transversal del panel B. Colección periprotésica (flechas).



Caso 5

Varón de 68 años, fumador e hipertenso mal controlado. Implantación de un *stent* en la arteria renal izquierda y sutura del acceso arterial femoral derecho mediante Perclose®. Un mes más tarde reingresó por hematoma y signos inflamatorios en la región inguinal

derecha. Una eco-Doppler confirmó la sospecha de pseudoaneurisma (fig. 2A), practicándose resección quirúrgica de éste. En el postoperatorio inmediato apareció fiebre y una masa pulsátil compatible con recidiva local. Se decidió realizar tratamiento empírico con cloxacilina intravenosa (2 g/4 h) y aislamiento de la arteria femoral derecha mediante implantación de en-



Fig. 3. A: arteriografía del caso 5. Seudoaneurisma de arteria femoral superficial derecha. B: caso 5. Desaparición del seudoaneurisma tras la colocación percutánea de una endoprótesis femoral. *Coils* en la arteria femoral profunda (flechas).

doprótesis. Se asoció la embolización de la arteria femoral profunda mediante *coils* tras comprobar la implicación de ésta en el seudoaneurisma (fig. 3 A y B). Ante la persistencia de la infección local y la demostración mediante eco-Doppler de una colección periprotésica (figs. 2 B y C), fue intervenido para drenaje y extirpación del hematoma abscesificado con cierre por segunda intención. Asimismo, se completó tratamiento con cloxacilina durante 3 semanas seguido de levofloxacino oral (500 mg/24 h) más rifampicina oral (300 mg/12 h) durante una semana más. En el cultivo del material extirpado creció *S. aureus*.

DISCUSIÓN

Las complicaciones infecciosas vasculares poscateterismo son infrecuentes (< 1%) y la mayoría de las comunicadas corresponden a bacteriemias¹. La serie presentada incluye infecciones vasculares locales y supone un 0,1% del total de cateterismos realizados en nuestro centro entre julio de 2000 y junio de 2004. El reto principal en estos casos es distinguir entre hematomas infectados (que secundariamente afectan a la arteria por contigüidad) y arteritis con formación de seudoaneurismas y abscesos de tejidos blandos con celulitis superficial asociada. Se han señalado factores de riesgo clínicos, como la presencia de insuficiencia cardíaca, y factores relacionados con el procedimiento (accesos difíciles, punciones repetidas y mantenimiento prolongado de catéteres)², aunque este último punto es más controvertido^{3,4}. En nuestra serie aparece indistintamente el antecedente de cierre arterial mediante compresión manual o sistema Perclose® (tabla 1), aunque parece razonable tener en cuenta la posible relación entre la sutura y contaminación local, ya que se

ha comunicado que el uso de sistemas de cierre arterial podría aumentar el riesgo de infección local (incidencia del 0,3-0,4%) en comparación con la compresión manual^{5,6}.

En el caso 3 había el antecedente de cierre percutáneo con trombina de un seudoaneurisma. Aunque es difícil demostrar una asociación causal⁷, la técnica requiere la manipulación de la zona con la sonda ecográfica y en ocasiones varias punciones, lo que sin duda constituye una fuente de posible contaminación desde la epidermis. Ello justifica extremar las medidas (aislamiento de sonda ecográfica con guantes de látex, asepsia adecuada, etc.) a la hora de usar estas técnicas de cierre de seudoaneurismas.

En la mayoría de los casos se manifiestan de forma precoz, con fiebre y síntomas locales, pero a menudo se retrasa el diagnóstico por la baja sospecha clínica, confundiendo en general con hematomas o equimosis superficiales. Como ocurrió en nuestra serie, muchos cursan con bacteriemia y el germen más frecuentemente aislado es *S. aureus*⁸, por lo que es obligada la extracción de hemocultivos y el tratamiento empírico con antibióticos activos frente a este microorganismo.

La práctica de eco-Doppler fue de gran ayuda en nuestra serie para establecer el diagnóstico de complicaciones locales, aunque a veces su repetición seriada es lo que lo confirma. El tratamiento quirúrgico parece necesario para el drenaje de abscesos y hematomas, así como la extirpación de seudoaneurismas⁹, aunque quizá en los casos muy precoces y cuando hay compromiso vascular severo en pacientes graves con alto riesgo quirúrgico, la implantación de endoprótesis puede ser una buena alternativa¹⁰.

Cabe esperar que el aumento del intervencionismo vascular en los próximos años incremente el número

de estas graves infecciones, que es preciso tener en cuenta en pacientes que reciben un cateterismo con síndrome febril y signos inflamatorios en la zona de punción. En ellos, la práctica sistemática de hemocultivos, junto con técnicas de imagen como la eco-Doppler, permitirá realizar un diagnóstico precoz que pueda mejorar el pronóstico. Probablemente, el creciente uso de la vía radial disminuya el número y varíe el tratamiento de estas complicaciones¹¹.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baddour LM, Bettmann MA, Bolger AF, Epstein AE, Ferrieri P, Gerber MA, et al. Non valvular cardiovascular device-related infections. AHA Scientific Statement. *Circulation*. 2003;108:2015-31.
2. Muñoz P, Blanco JR, Rodríguez-Creixems M, García E, Delcán JL, Bouza E. Bloodstream infections after invasive nonsurgical cardiologic procedures. *Arch Intern Med*. 2001;161:2110-5.
3. Samore MH, Wessollosky MA, Lewis SM, Shubrooks SJ, Karchmer AW. Frequency, risk factors and outcome for bacteremia after percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Am J Cardiol*. 1997;79:873-7.
4. Nikolsky E, Mehran R, Halkin A, Aymong ED, Mintz GS, Lasic Z, et al. Vascular complications associated with arteriotomy closure devices in patients undergoing percutaneous coronary procedures. A meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2004;44:1200-9.
5. Carey D, Martin JR, Moore CA, Valentine MC, Nygaard TW. Complications of femoral artery closure devices. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2001;52:3-7.
6. Cherr GS, Travis JA, Ligush J, Plonk G, Hansen KJ, Braden G, et al. Infection is an unusual but serious complication of a femoral artery catheterization site closure device. *Ann Vasc Surg*. 2001;15:567-70.
7. Jaff MR. Pseudoaneurism. *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2002;4:239-45.
8. Cleveland KO, Gelfand MS. Invasive staphylococcal infections complicating percutaneous transluminal coronary angioplasty: three cases and review. *Clin Infect Dis*. 1995;21:93-6.
9. Muller BT, Wegener OR, Grabitz K, Pillny M, Thomas L, Sandmann W. Mycotic aneurysms of the thoracic and abdominal aorta and iliac arteries: Experience with anatomic and extra-anatomic repair in 33 cases. *J Vasc Surg*. 2001;33:106-13.
10. Scheinert D, Schröder MD, Steinkamp H, Ludwin J, Biamino G. Treatment of iliac artery aneurysm by percutaneous implantation of stent grafts. *Circulation*. 2000;102 Suppl III:253-8.
11. Sanmartín M, Cuevas D, Goicolea J, Ruiz-Salmerón R, Gómez M, Argibay V. Complicaciones vasculares asociadas al acceso transradial para el cateterismo cardíaco. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57:581-4.