

## CARTA AL DIRECTOR

### Catéteres de arteria y de vena femoral: complicaciones relacionadas con su inserción y alternativas técnicas para evitarlas

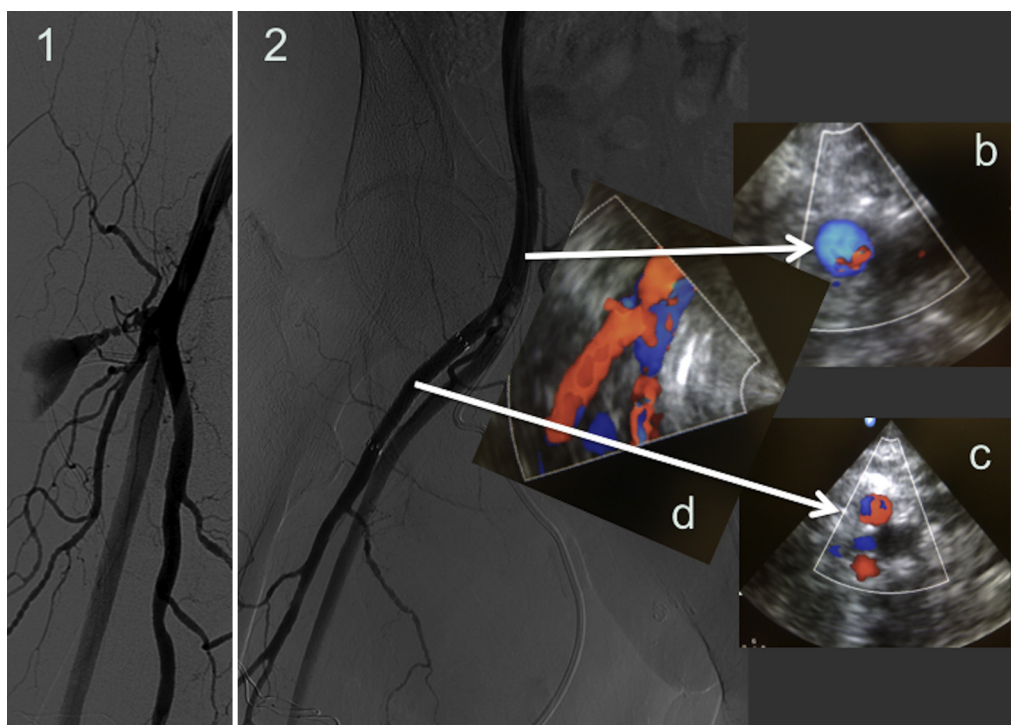
### Femoral vein and femoral artery catheters: Complications associated with insertion and technical alternatives for prevention

Sr. Director:

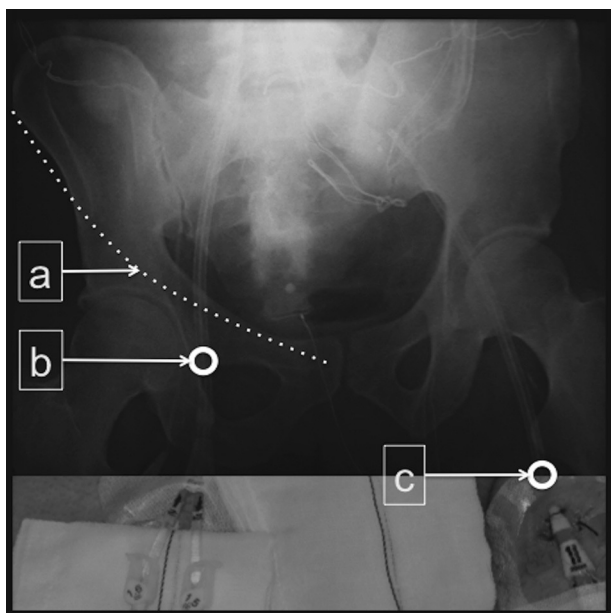
Aunque los vasos femorales no se recomiendan para la inserción de catéteres venosos<sup>1</sup>, estos se emplean para la monitorización de presión arterial continua y para la inserción de catéteres de tratamientos de depuración extracorpórea (TDE) de la sangre<sup>2</sup>. Nuestro objetivo es recordar que

también existe morbilidad relacionada con su inserción (AF y VF). Las complicaciones por punciones vasculares técnicamente deficientes incluyen: malposición, hematomas, hemorragias con riesgo vital, fístulas AV, trombosis, etc.<sup>3</sup>.

Presentamos 2 casos de punciones femorales con complicaciones por mala selección del punto de inserción. *Caso arterial (fig. 1)*: paciente de 80 años ingresada por shock séptico (SS) secundario a colecistitis. Se monitoriza con catéter en arteria femoral (AF) derecha (5 French). La evolución es favorable y tras 5 días se retira este catéter. Inmediatamente desarrolla hipotensión brusca. La compresión del punto de punción no revierte la clínica. Se realiza tomografía computarizada que demuestra extravasado de contraste a nivel de AF profunda derecha. Mediante arteriografía selectiva se coloca stent cubierto de 5 mm × 20 mm, que detiene la hemorragia. La paciente es dada de alta en 48 h habiendo recibido 2 concentrados de hematíes relacionados



**Figura 1** Composición de imágenes radiológicas de arteria femoral profunda con sangrado activo (1), tras colocación de stent cubierto (2), imágenes de Doppler color (b, c y d). Se aprecia zona de sangrado con 2 vasos (c) en eje corto y en eje largo (d). En la zona de punción correcta se identifica un vaso (b y d).



**Figura 2** Composición fotográfica con extremos proximales de catéteres femorales para TDE y radiografía de pelvis del mismo paciente. Catéter izquierdo insertado con referencia en pliegue inguinal (c) con luz aferente en ilíaca externa. Catéter derecho con referencia ecográfica y en ligamento inguinal imaginario (a) (palpando espina iliaca anterosuperior y sínfisis del pubis). La punción en vaso (b) es la correcta y está situada encima de la cabeza del fémur. La luz aferente alcanza zona más central.

con el evento. El hematoma se aprecia en la exploración física a las 12 h de la arteriografía. *Caso venoso* (fig. 2): paciente de 65 años ingresado por SS secundario a dehiscencia de sutura en postoperatorio de resección intestinal. El paciente desarrolló disfunción renal que requirió hemodiafiltración venovenosa. El catéter para este tratamiento, de 13,5 French y 20 cm, fue colocado inicialmente en la vena femoral (VF) izquierda. Se detecta malfunción del catéter que no se soluciona con rotaciones del mismo y se decide cambio por VF derecha. La punción derecha se realiza tras exploración con ecografía del paquete vasculonervioso femoral derecho. En el control postinserción, antes de retirar el izquierdo, se aprecia cómo el punto de punción está en zona correcta y cómo esta posición más cefálica implica una posición equivalente de la punta del catéter (fig. 2). El catéter nuevo no desarrolló malfunción.

El empleo de ecografía disminuye las complicaciones relacionadas con las punciones vasculares<sup>4</sup>, sin prescindir de un correcto análisis anatómico previo. La ecografía permite ver cómo la aguja accede al vaso sin lesionar estructuras vecinas, ni pared posterior. En AF y VF la correcta selección del punto de punción es importante para facilitar la punción y prevenir complicaciones en la retirada de los catéteres. La punción de AF o VF se debe realizar 1-2 cm por debajo del ligamento inguinal, siendo referencia obligada el pulso de la AF<sup>5</sup>. La VF se localiza medial y posterior a la arteria y se puede presentar mejor con rotación externa de esta. Este punto de inserción asegura: punción extraabdominal, mínima distancia piel-vaso y compresión sobre una superficie firme. La punción en vaso está unos milímetros

cefálica a la punción en piel (debido al eje oblicuo de la aguja), por lo que se debe puncionar piel 0,5 a 2 cm distal al punto de entrada en vaso. El punto de punción en piel no debe tener como referencia el pliegue inguinal (caso 2). La relación anatómica del pliegue con el ligamento inguinal existe de forma íntima solo cuando la anatomía abdominopélvica es normal. Si no es así, la punción por debajo del pliegue inguinal puede derivar en una mala selección (caudal) del punto de punción. En esta localización la punción no sería en territorio de AF común sino en el de AF superficial o profunda, con compresión pospunción o posretirada del catéter difícil, ya que se realiza sobre tejidos blandos. Aquí el hematoma tiene un amplio espacio para crecer antes de mostrarse externamente (caso 1). En la inserción de VF hay 2 peligros: lesión involuntaria de una arteria a ese nivel y/o una selección baja del punto de punción que condiciona la posición de la punta del catéter (fig. 2). Este hecho es de especial relevancia cuando los catéteres son para realizar TDE, donde la luz aferente debe estar lo más central posible.

El empleo de ecografía en las punciones de vasos femorales tiene 3 objetivos: realizar una correcta selección del vaso a puncionar, evitar la lesión de estructuras vecinas y seleccionar la adecuada localización anatómica del punto de punción (cuando la fluoroscopia no está disponible). Mediante ecografía se puede localizar la bifurcación de la AF (fig. 1) y 1-2 cm craneal a esta se localiza el punto de inserción de la aguja en el vaso. Esta exploración debe ser precedida de la creación de una línea imaginaria que una con discreta concavidad craneal (fig. 2) la espina iliaca anterosuperior y la sínfisis del pubis (recorrido del ligamento inguinal). El empleo de kits de micro-punción también puede disminuir el riesgo de lesiones graves<sup>6</sup>.

Creemos que la ecografía y el correcto análisis anatómico son una alternativa válida a la fluoroscopia en la selección del punto correcto de punción de vasos femorales. Existen 2 alternativas para la punción de catéteres vasculares centrales: periférica y central. Ambas se benefician del empleo de ecografía y/o de fluoroscopia. Creemos que todas estas opciones deben estar incluidas en un protocolo asistencial conjunto que junto a un correcto entrenamiento puede disminuir las complicaciones relacionadas con su inserción.

## Bibliografía

1. Palomar Martínez M, Álvarez Lerma F, Riera Badía MA, León Gil C, López Pueyo MJ, Díaz Tobajas C, et al., Grupo de Trabajo del Estudio Piloto «Bacteriemia Zero». Prevention of bacteriemia related with ICU catheters by multifactorial intervention: a report of the pilot study. *Med Intensiva*. 2010;34:581-9.
2. KDIGO Clinical practice guideline for acute kidney injury. *Kidney International Supplements*. 2012; 2:1-138. Disponible en: <http://www.kidney-international.org>
3. Hernández Hernández MA, Álvarez Antoñan C, Pérez-Ceballos MA. Complicaciones de la canalización de una vía venosa central. *Rev Clin Esp*. 2006;206:50-3.
4. Lamperti M, Bodenham AR, Pittiruti M, Blaivas M, Augoustides JG, Elbarbary M, et al. International evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access. *Intensive Care Med*. 2012;38:1105-17.

5. Bitor S, Kern Morton J, Bleyer F. Arterial and venous access. En: Morton J, Kern, editores. The Cardiac Catheterization. Handbook. 4.<sup>a</sup> edición St Louis: Mosby; 2003. p. 52-125.
6. Cilingiroglu M, Feldman T, Salinger MH, Levisay J, Turi ZG. Fluoroscopically-guided micropuncture femoral artery access for large-caliber sheath insertion. J Invasive Cardiol. 2011;23:157-61.

J. Maynar<sup>a,b,\*</sup>, F. López-Zárraga<sup>b</sup>, S. Castaño<sup>a</sup>, M. Iturbe<sup>a</sup>, H. Barrasa<sup>a</sup>, S. Cabañes<sup>a</sup> y A. Martín<sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Unidad de Gestión Clínica de Medicina Intensiva, Hospital Universitario de Álava, Álava, España*

<sup>b</sup> *Sección de Radiología Intervencionista, Hospital Universitario de Álava, Álava, España*

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [fjmaynar@gmail.com](mailto:fjmaynar@gmail.com) (J. Maynar).