



## CARTA CIENTÍFICA

### Importancia de las pruebas funcionales en el postoperatorio inmediato tras cirugía de revascularización para identificación de problemas técnicos



### Importance of function tests in the immediate pre-operative period to identify technical problems after surgical revascularisation

I. Vázquez Berges\*, A.C. Marzo Álvarez, M.I. Rivera Rodríguez, C. Bernardos Alcalde y M. Herrando Medrano

*Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España*

Las pruebas funcionales vasculares son una pieza fundamental para el diagnóstico de la isquemia crónica de los miembros inferiores, así como para el control tras la cirugía de revascularización tanto en el sector aortoiliaco como en el femoropoplíteo.

Presentamos el caso de un varón de 68 años, con antecedentes de claudicación gemelar izquierda a 100 m de un año de evolución, que acude a urgencias de nuestro hospital por mala evolución de lesiones tróficas en el 4.º y 5.º dedos del pie izquierdo de aparición espontánea hace un mes, acompañadas de dolor en reposo en las últimas 2 semanas. Como factores de riesgo cardiovascular presenta: hipertensión, dislipemia, fumador de 20 cigarrillos diarios y ex-enolismo. Como único antecedente quirúrgico, intervenido de fractura de cadera izquierda.

A la exploración se detectan soplos subclavios bilaterales, con pulsos radiales presentes. En abdomen se palpa masa pulsátil centroabdominal sin soplo. En miembros inferiores se palpan pulsos femorales débiles y con soplo, con ausencia de poplíteo y distales en ambos miembros inferiores. El pie derecho está bien perfundido y sin lesiones

tróficas. El pie izquierdo, más frío que el contralateral presenta coloración eritrósica y una necrosis húmeda interdigital entre 4.º y 5.º dedos.

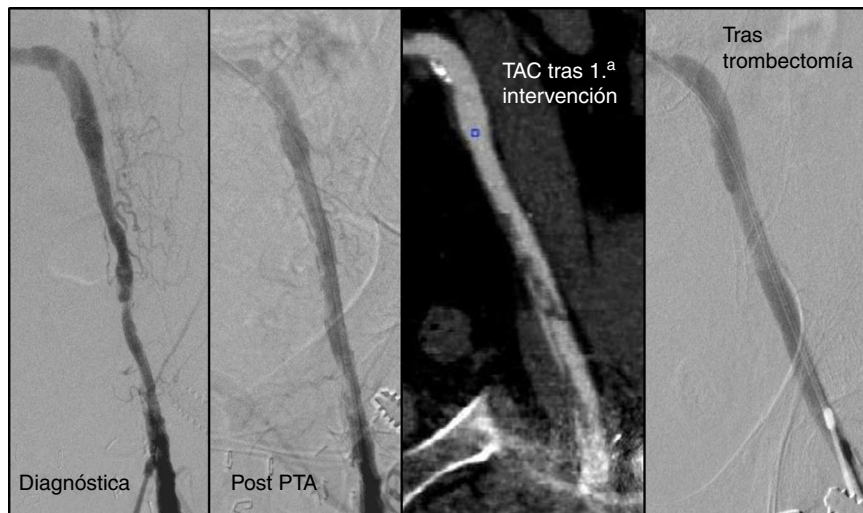
Se completa el estudio mediante eco Doppler de troncos supraaórticos que muestra ligera ateromatosis bilateral, sin repercusión hemodinámica. Doppler de miembros inferiores con índices tobillo/brazo derecho de 0,43 e izquierdo de 0,28, con curvas de estenosis iliofemoral derechas y obstrucción iliofemoral izquierdas. En el angioTC se aprecia permeabilidad de arterias viscerales y un pequeño aneurisma de aorta abdominal infrarrenal de 33 mm de diámetro máximo. Las ilíacas comunes están permeables con obstrucción de ambas hipogástricas y lesiones moderadas en íliaca externa derecha y preoclusivas en la izquierda (fig. 1). El sector femoropoplíteo derecho está permeable, con lesiones difusas en femoral superficial, distalmente permeabilidad de tibial posterior y peronea. En pierna izquierda, sector femoropoplíteo con severas lesiones; femoral común y profundas permeables con femoral superficial obstruida en el canal de los aductores, recanalizada en primera porción de poplíteo muy lesionada; distalmente, peronea como único vaso permeable.

Se interviene de forma programada bajo anestesia general realizando endarterectomía de femoral común y profundoplastia cerrando con parche de pericardio bovino. Bypass femoropoplíteo a 3.ª porción de poplíteo con vena safena *in situ*, angioplastia de íliaca externa con balón de

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [irenevazquez@gmail.com](mailto:irenevazquez@gmail.com)

(I. Vázquez Berges).



**Figura 1** Imágenes de íliaca externa izquierda. 1.<sup>a</sup>: arteriografía diagnóstica que muestra lesiones severas en íliaca externa izquierda. 2.<sup>a</sup>: resultado tras PTA con balón de 7 × 80 mm. 3.<sup>a</sup>: imágenes del TAC realizado tras la primera cirugía que muestra disección intimal en la zona angioplastiada previamente. 4.<sup>a</sup>: imagen intraoperatoria final tras trombectomía, con buen resultado angiográfico.

7 × 80 mm más amputación transmetatarsiana abierta de 4.º y 5.º dedos del pie izquierdo (figs. 1 y 2).

En los días posteriores a la intervención, mejora el dolor en reposo hasta su desaparición. El lecho de amputación aunque lento, evoluciona favorablemente con curas con pomada desbridante y se detecta latido en *bypass* a nivel de rodilla. El pulso femoral no es valorable por la cicatriz inguinal ya que la palpación le resulta dolorosa.

Se solicita Doppler postoperatorio de control, apreciando escasa mejoría de la curva femoral y del índice tobillo/brazo: 0,37 en comparación con el previo de 0,28. Ante la posibilidad de fístula venosa o defecto en íliaca externa

tras la angioplastia (PTA) se solicita eco Doppler que confirma curva de obstrucción a nivel de íliaca externa distal con una velocidad de flujo de hasta 2 m/s, y la ausencia de fístulas venosas a lo largo del *bypass*.

A pesar de que el paciente se encuentra asintomático y de que la evolución clínica es favorable se solicita un angioTC para confirmar la sospecha de lesión severa a nivel ilíaco.

Se confirma la existencia de estenosis severa larga por disección intimal a nivel de la zona angioplastiada, defecto que no se apreciaba en las imágenes intraoperatorias (fig. 1).



**Figura 2** Las 2 primeras imágenes son del TAC que se realizó en el postoperatorio, donde se aprecia severa estenosis del *bypass* en su porción distal, comprimido por la pata de ganso. En la tercera imagen, se aprecia el *bypass* con buen calibre y sin la compresión una vez seccionada la pata de ganso en la reintervención.

Además encontramos una compresión extrínseca severa a nivel de la porción distal del *bypass* por un tracto muscular o tendinoso de la pata de ganso (fig. 2).

A pesar de la evolución favorable, dado que se trata de un *bypass* a riesgo se decide intervención. Se realiza trombec-tomía ilíaca con Fogarty ocluser perfusor n.º 6 extrayendo toda la íntima levantada con buen resultado angiográfico y buen pulso femoral (fig. 1). Abordaje de incisión infrapoplí-tea para liberar el *bypass* seccionando el resto de la pata de ganso, con buen resultado, y comprobando ausencia de lesión a nivel de *bypass* (fig. 2).

Tras la segunda intervención la evolución del lecho de amputación mejora obteniendo en el Doppler postoperatorio una notable mejoría de las curvas femoral a nivel del *bypass* y distales; y del índice tobillo brazo que pasa de 0,37 tras la primera intervención a 0,78.

Este caso pone de manifiesto la importancia de una correcta exploración física y la realización de pruebas funcionales vasculares en el postoperatorio inmediato tras una cirugía de revascularización. Nos dan información suficiente para certificar la mejoría hemodinámica tras la revascularización, así como la existencia de estenosis o lesiones residuales.

Hay múltiples estudios sobre la correlación entre la velocidad sistólica media (VSM) y el cociente VSM (se define como la VSM más alta de una estenosis dividida por la VSM en un segmento proximal de la arteria no estenótica) con el grado de estenosis<sup>1-5</sup>. El grupo de Coffi et al. determinan que la detección de la VSM tras el ejercicio predice la presencia de estenosis ilíacas subcríticas con unas tasas de sensibilidad y especificidad del 93 y 87%, respectivamente<sup>6</sup>. Spronk et al. han realizado estudios donde demuestran que la morfología monofásica aplanada de la curva a nivel femoral es también un buen indicador de estenosis significativa en el eje ilíaco<sup>7</sup>.

La rápida detección de lesiones residuales tras la cirugía nos permite, como en este caso, resolver a tiempo estos defectos técnicos que no se detectaron en el control intraoperatorio y que podrían comprometer a medio-largo plazo la permeabilidad del *bypass* femoropoplíteo.

## Responsabilidades éticas

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los

pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

## Agradecimientos

Al conjunto de los médicos (residentes y adjuntos) que forman parte del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza.

## Bibliografía

1. Rosfors S, Eriksson M, Höglund N, Johansson G. Duplex ultrasound in patients with suspected aorto-iliac occlusive disease. *Eur Vasc Surg.* 1993;7:513-7.
2. Rzcudlo EM, Zwolak RM. Ecografía duplex arterial. En: Rutherford RB, editor. *Rutherford Cirugía Vascular*. Sexta edición Madrid, España: Elsevier; 2006. p. 246-50.
3. Coffi SB, Ubbink DT, Zwiers I, van Gurp AJ, Legemate DA. The value of the peak systolic velocity ratio in the assessment of the haemodynamic significance of subcritical iliac artery stenoses. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2001;22:424-8.
4. Ranke C, Creutzig A, Alexander K. Duplex scanning of the peripheral arteries: Correlation of the peak velocity ratio with angiographic diameter reduction. *Ultrasound Med Biol.* 1992;18:433-40.
5. De Smet AA, Visser K, Kitslaar PJ. Duplex scanning for grading aortoiliac obstructive disease and guiding treatment. *Eur J Vasc Surg.* 1994;8:711-5.
6. Coffi SB, Ubbink DT, Legemate DA. Noninvasive techniques to detect subcritical iliac artery stenoses. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;29:305-7.
7. Spronk S, den Hoed PT, de Jonge LC, van Dijk LC, Pattynama PM. Value of the duplex waveform at the common femoral artery for diagnosing obstructive aortoiliac disease. *J Vasc Surg.* 2005;42:236-42.