

EXPLORACION NO INVASIVA DE EXTREMIDADES EN EL TROMBOEMBOLISMO PULMONAR

J. Ruiz Manzano* y E. Monsó Molas**

*Servicio de Neumología. Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona

**Sección de Neumología. Arnau de Vilanova. Lérida

El desarrollo de las técnicas vasculares no invasivas (TVNI) para el diagnóstico de flebotrombosis, que ha tenido lugar esta última década, ha provocado cambios en los protocolos de estudio de la circulación venosa profunda de las extremidades inferiores (EI). Evidentemente, la cirugía vascular ha sido la especialidad médica más afectada por la introducción de las TVNI, pero en la actualidad su conocimiento es también de importancia fundamental para el neumólogo, puesto que la embolia pulmonar está estrechamente relacionada con la trombosis venosa profunda de las extremidades inferiores¹.

Son conocidas las dificultades que presenta el diagnóstico del tromboembolismo pulmonar (TEP). La clínica y las exploraciones complementarias básicas (gasometría arterial, electrocardiograma y Rx de tórax) no son específicas. La gammagrafía pulmonar de ventilación-perfusión (GPVP) permite establecer un diagnóstico de probabilidad, excepto cuando es normal, en cuyo caso podemos garantizar la ausencia de TEP. La mejor técnica diagnóstica es la arteriografía pulmonar, pero existen limitaciones al uso generalizado de este estudio vascular en la mayoría de los hospitales y por otra parte comporta un riesgo de mortalidad, aunque sea bajo (inferior al 0,5 %).

Ante una GPVP de alta probabilidad de TEP (uno o más defectos de perfusión importantes correctamente ventilados) habitualmente se estima que puede establecerse un diagnóstico de TEP, ya que la correlación de la GPVP de alta probabilidad con la arteriografía pulmonar es superior al 85 %¹⁻³. Sin embargo, cuando la GPVP es de media o baja probabilidad, el diagnóstico de TEP deberá apoyarse en otras pruebas complementarias. En estos casos, la demostración de trombosis venosa profunda de EI permite establecer un diagnóstico aproximativo con mayores garantías, pero nunca de seguridad, pues para ello deberíamos recurrir a la arteriografía pulmonar. Los signos y síntomas clínicos son poco útiles para detectar flebotrombosis, ya que su sensibilidad y especificidad son muy bajas (alrededor del 50 %)^{3,4}.

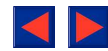
Clásicamente, la técnica exploratoria recomendada ha sido la venografía de contraste que, por su elevada fiabilidad, es considerada como el método

estándar de referencia; sin embargo, la venografía es una técnica molesta para el paciente y no está exenta de efectos secundarios, por lo que se han desarrollado diversas TVNI a fin de sustituirla.

Las TVNI por su práctica ausencia de morbilidad y mortalidad, pueden aplicarse a poblaciones amplias con riesgo de flebotrombosis para realizar análisis epidemiológicos y pueden ser una alternativa a la venografía de contraste en el diagnóstico de flebotrombosis profunda de las EI.

Las TVNI más estudiadas hasta el momento han sido la pletismografía de impedancia (PDI), la flebografía isotópica con ¹²⁵I-fibrinógeno y la ultrasonografía doppler: La pletismografía valora la velocidad de vaciamiento del árbol venoso de las EI después de liberar una compresión proximal. Esta técnica no es utilizable cuando hay trastornos del retorno venoso, como la insuficiencia cardíaca derecha o el embarazo. La flebografía con ¹²⁵I-fibrinógeno (Fif) se basa en la incorporación de esta molécula a las trombosis recientes, incorporación que puede detectarse con un aparato adecuado. Presenta el inconveniente de que requiere el manejo de isótopos radioactivos y que sus resultados se retrasan 72 horas. Esta técnica detecta mejor las trombosis distales que las proximales.

En 1981 Hull et al., en un estudio realizado sobre 322 pacientes con síntomas de flebotrombosis, demostraron que la PDI asociada a la Fif podía sustituir a la venografía de contraste en el diagnóstico de flebotrombosis⁷. La sensibilidad obtenida con la PDI en este estudio fue superior al 90 %, por lo que se justificaba iniciar la anticoagulación cuando ésta era positiva. El uso de la PDI y de la Fif mantenía un 7 % de diagnósticos falsos negativos, pero la abstención de anticoagular no causaba TEP en los 3 meses siguientes al estudio. En una investigación posterior realizada por el mismo grupo de trabajo se comprobó que la realización de PDI seriadas durante 10 días en pacientes con sospecha de flebotrombosis era equivalente al uso combinado de PDI y Fif en una única exploración⁸. Un trabajo más reciente ha reafirmado los resultados de Hull et al referentes a la PDI seriada⁹. La PDI puede presentar resultados falsos negativos ante flebotrombosis proximales no oclusivas o con abundante circulación colateral; o ante



flebotrombosis exclusivamente distales; en éstas, el porcentaje de detección es sólo del 20 %⁵. Aunque la capacidad embolígena de éstas muy probablemente es menor que la de las flebotrombosis proximales¹⁰, algunos investigadores, entre los que nos incluimos, no consideran prudente no anticoagular pacientes en esta situación^{11,12}, ya que un 25 % de los TEP graves se originan en el sector distal¹³. Así, cuando hay sospecha de flebotrombosis ante una PDI negativa ha de recomendarse la realización de una venografía de contraste para descartar una trombosis que puede ser incluso proximal. Una PDI puede ser suficiente para diagnosticar flebotrombosis e iniciar tratamiento, pero sólo si la sensibilidad de la técnica es superior al 90 %. El rendimiento obtenido con la DPI no es homogéneo, y distintos grupos han observado sensibilidades y especificidades diferentes con dicha técnica¹⁴. Hay que valorar la fiabilidad de la PDI en cada medio en el que se utilice, antes de aceptar definitivamente sus resultados positivos.

La ultrasonografía doppler, basada en la audición del flujo venoso con un sensor adecuado colocado en los puntos en que las venas profundas de las EI tienen un recorrido más superficial, es una técnica útil, pero con un rendimiento menor que la PDI^{5,15}. También pueden obtenerse resultados falsos negativos ante trombosis no oclusivas, con circulación colateral o exclusivamente distales. Requiere personal muy entrenado, ya que la valoración del resultado es subjetiva:

Otras TVNI han sido hasta la actualidad insuficientemente estudiadas para que se puedan establecer conclusiones referentes a su uso clínico. La fleborheografía es una variante de la PDI con la que se obtienen niveles de sensibilidad y especificidad similares^{16,17}, por lo que supone una buena alternativa. La termografía, basada en la detección de zonas de temperatura superior en las EI, tiene una especificidad y sensibilidad inferiores al 80 %¹⁸ y consideramos que aún no ha demostrado su utilidad.

Diversas TVNI isotópicas han sido utilizadas en series reducidas de pacientes con rendimiento diverso. Con la flebografía isotópica con ^{99m}Tc-plasmina se detecta la incorporación de la plasmina marcada al trombo en formación¹⁹. Muy similar a la Flif, tiene la ventaja sobre ésta de que los resultados se obtienen a los 30 minutos de la inyección del producto. La flebografía con hemáties marcados con ^{99m}Tc ha resultado de gran fiabilidad en algún estudio²⁰, pero estas predicciones optimistas no se han confirmado en otros trabajos¹⁶. Concretamente nosotros hemos obtenido una sensibilidad del 40 % y especificidad del 50 %, por lo que hemos desestimado el procedimiento. Con la flebografía con ^{99m}Tc-macroagregados de albúmina se ha encontrado elevada correlación con la venografía²¹, y puede ser una técnica a considerar en el futuro. Finalmente, la flebografía con ¹¹¹In-plaquetas tiene una sensibili-

dad y una especificidad superiores al 90 % para el diagnóstico de flebotrombosis, pero la laboriosidad de la técnica y el inconveniente de que la fiabilidad de la misma disminuya a niveles inaceptables si ha habido administración previa de heparina, cuestionan su utilidad clínica²². La investigación en el campo de las TVNI es intensa y productiva, por lo que es de esperar la aparición de nuevos métodos diagnósticos. En cualquier caso, nos gustaría que el peso de la investigación se orientara más hacia la prevención de la flebotrombosis que a su diagnóstico.

BIBLIOGRAFIA

- Hull RD, Hirsh J, Carter CJ et al. Pulmonary angiography ventilation lung scanning and venography for clinically suspected pulmonary embolism with abnormal perfusion lung scan. *Ann Intern Med* 1983; 98:891-9.
- Biello DR, Hattar AG, Mc Knight RC, Siegel BA. Ventilation-Perfusion studies in suspected pulmonary embolism. *AJR* 133:1.033-1.037.
- Spies WG, Burstein SP, Dillehay GL, Vogelzang RL, Spies SH. Ventilation-Perfusion scintigraphy in suspected pulmonary embolism: correlation with pulmonary angiography and refinement of criteria for interpretation. *Radiology* 1986; 159:383-390.
- Sandler DA, Duncan JS, Ward P et al. Diagnosis of deep-vein thrombosis. Comparison of clinical evaluation, ultrasound, pletismography and venoscan with X-ray venogram. *Lancet* 1984; 2:716-9.
- Hull RD, Raskob GE, Le Clerc JR, Jay RH, Hirsh J. The diagnosis & clinically suspected venous thrombosis. *Clinics in Chest Medicine* 1984; 5: 439-456.
- Ruiz Manzano J, Monreal M, Roig J et al. Deep venous thrombosis and asymptomatic pulmonary embolism. *Bull Europ Physiopath Resp* 1986 22 (Supl. 8): 21-5.
- Hull R, Hirsh J, Sackett DL et al. Replacement of venography in suspected venous thrombosis by impedance plethysmography and 1251-fibrinogen leg scanning. *Ann Intern Med* 1985; 102:21-8.
- Hull RD, Hirsh J, Carter CJ et al. Diagnostic efficacy of impedance plethysmography for clinically suspected deepvein thrombosis. A randomized trial. *Ann Intern Med* 1985; 102:21-8.
- Huisman MV, Büller HR, Cate JWT, Vreeken J. Serial impedance plethysmography for suspected deep venous thrombosis in outpatients. The Amsterdam General Practitioner Study. *N Engl Med J* 1986; 314: 823-8.
- Moser KM, LeMoine JR. Is embolic risk conditioned by location of deep venous thrombosis? *Ann Intern Med* 1981; 94:439-44.
- Salzman EW. Venous thrombosis made easy. *N Engl Med J* 1986; 314:847-8.
- Monreal M, Salvador R, Ruiz J. Below-knee deep venous thrombosis and pulmonary embolism. *AJR* 1987; 149:860.
- Havig O. Deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *Acta Chir Scand (suppl)* 1977; 478:1-120.
- Stults B, Dere W. Serial impedance plethysmography for diagnosis of symptomatic venous thrombosis. *N Engl J Med* 1986; 315:765.
- Meadway J, Nicolaidis AN, Walker CJ, O'Connell JD. Value of doppler ultrasound in diagnosis of clinically suspected deep vein thrombosis. *Br Med J* 1975; 4:552-4.
- Monsó E, Vidal R, Riba A, Juan J, Boyé R, Aguadé S. Tromboembolismo pulmonar. Estudio clínico prospectivo y seguimiento. *Med Clin (Barc)* 1987; 89:309-14.
- Classen JN, Richardson JB, Koontz C. A three-year experience with phleborheography. A noninvasive technique for the diagnosis of deep venous thrombosis. *Ann Surg* 1982; 195:800-3.
- Wallin L, Albrechtsson U, Fagher B et al. Thermography in the diagnosis of deep venous thrombosis. *Acta Med Scand* 1983; 214:15-20.
- Adolfsson L, Nordenfelt I, Olsson H, Torstensson I. Diagnosis of deep vein thrombosis with ^{99m}Tc-plasmin. *Acta Med Scand* 1982; 211:365-8.
- Beswick W, Chmiel R, Booth R, Vellar I, Gilford E, Chesterman CN. Detection of deep venous thrombosis by scanning of ^{99m}technetium-labelled red-cell venous pool. *Br Med J* 1979; 1:82-4.
- Borrell MP, Guitián R, Manrique A et al. La flebografía isotópica. *Med Clin (Barc)* 1982; 78:416-20.
- Ezekowitz MD, Pope CF, Sotsman HD et al. Indium-111 platelet scintigraphy for the diagnosis of acute venous thrombosis. *Circulation* 1986; 73:668-74.