ESTRATEGIAS DIAGNÓSTICAS EN LA EMBOLIA DE PULMÓN. NUEVAS TÉCNICAS DE IMAGEN

R. Otero Candelera

Servicio de Neumología. Hospital Virgen del Rocío. Sevilla.

La enfermedad tromboembólica venosa (ETV) supone un verdadero problema sanitario por su elevada morbimortalidad[1]. La embolia pulmonar es, en la mayoría de las ocasiones, una complicación de la trombosis venosa profunda y su expresión clínica es variable e inespecífica[2].

Hasta el momento no existe un método de diagnóstico perfecto: sin embargo en los últimos años se han desarrollado técnicas de imagen y determinaciones plasmáticas muy prometedoras[3]. Dichas técnicas se han incorporado a los más novedosos algoritmos de decisión y han abierto muchos interrogantes. Por ejemplo, si su precisión diagnóstica sería la adecuada para sustituir a las tradicionales técnicas de imagen de primera línea.

La inherente naturaleza de la ETV, su clínica variopinta y muchas veces traicionera, y la limitación diagnóstica la hacen una entidad que para abordar su diagnóstico necesitemos un algoritmo de decisión.

No existe un algoritmo UNIVERSALMENTE válido porque en su elaboración, además de parámetros de sensibilidad, especificidad y costes de cada técnica, debe tenerse en cuenta la disponibilidad y la rentabilidad en cada área sanitaria. El mejor algoritmo es el que se puede realizar en nuestro entorno y se adapte a nuestras necesidades. No obstante, es fundamental configurar estrategias contrastadas y que nos sirvan de referencia.

Es curioso pensar que hasta los años 80, en la mayoría de los hospitales españoles, el diagnóstico de la embolia pulmonar se hacía en base a la gammagrafía y arteriografía, se prescindía del estudio de los miembros inferiores. A pesar que en casi todos los artículos y capítulos en los que se refieran a la embolia pulmonar comiencen con la consabida revisión conceptual de que el tromboembolismo pulmonar (TEP) no es una enfermedad sino la consecuencia de las trombosis venosas profundas (TVP) de miembros inferiores, esta idea no llega a fraguarse en algoritmos de diagnóstico y tratamiento hasta finales de los 80 y aún hoy este concepto no es asumido del todo.

La incorporación de las técnicas de exploración de miembros inferiores supuso un ahorro en la realización de arteriografías pulmonares, supuso en definitiva un ahorro económico y de riesgo para el paciente que no tenía que someterse a pruebas invasivas.

El estudio de PIOPED constituye, hasta el momento, el trabajo de referencia obligada, es el más importante estudio prospectivo de diagnóstico en el embolismo pulmonar. El PIOPED apoyó lo que ya sabíamos, las limitaciones de la gammagrafía[4]. Aunque globalmente presenta una sensibilidad del 98%, ésta varía dependiendo de la interpretación de la gammagrafía y de la valoración clínica. Además el 60% de las gammagrafías en la sospecha de TEP no son diagnósticas[5].

La exploración no invasiva de miembros inferiores, en concreto los ultrasonidos, solucionaban la decisión del tratamiento anticoagulante en muchos pacientes; pero ante una exploración negativa, la suspensión del tratamiento es un asunto controvertido. La ecografía de miembros inferiores tropieza con dos limitaciones en el diagnóstico de la embolía pulmonar: el porcentaje de TVP demostrable ecográficamente (sabemos que una TVP asintomática es más difícil de demostrar en la ecografía y también que la técnica baja su sensibilidad en las trombosis más distales) y la prevalencia de TVP en las sospechas de TEP (también sabemos que existen TEP sin diagnóstico de TVP)[6].

La angiografía pulmonar constituye el test de referencia de todas las pruebas diagnósticas. En los últimos años hemos pasado de una técnica analógica a otra digital, este cambio ha implicado ventajas en el coste del procedimiento, aunque existe más variabilidad en la interpretación de angiografías con pequeños trombos[7].

Las técnicas más recientes y prometedoras son el TAC helicoidal (TAC-h) y la angiografía por Resonancia Magnética: entre ellas el TAC-h, por ser mas accesible, ha levantado un considerable entusiasmo.

La precisión diagnóstica del TAC-h depende del tamaño del trombo y del tamaño de la arteria. En ramas principales, la sensibilidad es del 100%, en las segmentarias baja desde un 78-96% y en las subsegmentarias baja aún más[8-,10]. Aún teniendo en cuenta la aseveración del estudio PIOPED de que son escasos los TEP exclusivamente subsegmentarios, el uso apropiado del TAC-h no está claro y permanece controvertido[11]. No existen trabajos suficientemente amplios que evalúen TAC-h y angiografía pulmonar y los que existen, sitúan su sensibilidad en un 88%. Por lo que cabe pensar que el TAC-h no es una técnica lo suficientemente sensible como para encabezar un algoritmo de decisión; sin embargo dado el porcentaje elevado de gammagrafías indeterminadas, el TAC podría ser la primera modalidad diagnóstica en pacientes con

enfermedades cardiacas ó pulmonares ó en pacientes en los que la radiografía de tórax muestre anormalidades[2,13]. Todas las técnicas de imagen son observador-dependiente, pero un dato a favor del TAC-h es la mayor concordancia ínterobservador que se ha constatado con referencia a otras como la arteriografía y gammagrafía.

A pesar del entusiasmo y las expectativas puestas en el TAC-h para el diagnóstico del TEP, su papel no está aún clarificado. Cabe esperar que los resultados del TAC-h varíen según donde se evalúe, porque juegan muchos factores: tipo de enfermos, técnica y protocolos de estudio,y experiencia del radiólogo-interpretador.

La otra técnica de imagen más novedosa es la resonancia magnética angiografía. En la actualidad se utiliza contraste intravenoso, en apnea inspiratoria, con eco de gradiente en tres dimensiones. El contraste empleado son quelatos de gadolinio. El gadolinio al ser un contraste paramagnético y no contener yodo en su molécula no presentará reacciones de tipo alérgico ni nefrotoxicidad; sería una alternativa en pacientes con contraindicación para la angiografía y el TAC. Los términos de costo son más caros que la gammagrafía, pero más baratos que la angiografía. Los resultados hasta ahora son prometedores, pero escasos[14].

BIBLIOGRAFÍA

1. Dalen J.E, Alpert J.S. Natural history of pulmonary embolism. Prog Cardiov Dis 1975; 17:259-269.
2. Hansson, P., Welin, L., Tibblin, G., Eriksson, H. deep vein thrombosis and pulmonary embolism in the general population. "The study of men born in 1913". Arch Intern Med 1997; 157: 1665-1670.
3. Perrier A, Bounameaux H, Morabia A, de Moerloose P, Slosman D, Didier D, et al. Diagnosis of pulmonary embolism by a decision analysis-based strategy including clinical probability, D-dimer levels, and ultrasonography: a management study. Arch Intern Med 1996; 156:531-6.
4. The PIOPED Investigators. The value of the ventilation/ perfusion scan in acute pulmonary embolism. JAMA 1990; 263:2753-9.
5. Worsley DF, Palevsky HI, Alavi A. A detailed evaluation of patients with acute pulmonary embolism and low-or very low-probability lung scan interpretations. Arch Intern Med 1994; 155:1845-51.
6. Stein PD, Hull RD, Pineo G. Strategy that includes serial non-invasive leg tests for diagnosis of thromboembolic disease in patients with suspected acute pulmonary embolism base on data from PIOPED. Arch Intern Med 1995; 155:2101-4.
7. Diffin DC, Leyendecker JR, Johnson SP, Zucker RJ, Grebe PJ. Effect of anatomic distribution of pulmonary emboli on interobserver variability in the interpretation of pulmonary angiography. AJR Am J Roentgenol 1998; 171:1085-9.
8. Van Erkel AR, van Rossum AB, Bloem JL, Kievit J, Pattynama PMT. Spiral CT angiography for suspected pulmonary embolism: a cost-effectiveness analysis. Radiology 1996; 201:29-36.
9. Herold CJ,Remy-Jardin MJ, Grenier PA, Remy J, Verschakelen JA, Prokop M. Prospective evaluation of pulmonary embolism: initial results of European multicenter trial (ESTIPEP). Radiology 1998;209:299.
10. Ferretti GR, Bosson JL, Buffaz PD, Ayanian D, Pison C, Blanc F . Acute pulmonary embolism: role of helical CT in 164 patients with intermediate probability at ventilation-perfusion scintigraphy and normal results at duplex US of the legs. Radiology 1997; 205:453-8.
11. Layish DT, Tapson VF. New imaging techniques for the diagnosis of pulmonary embolism. Curr Opin Pulm Med 1997;3:280-5.
12. Rathbun, Suman W; Raskob, gary E, Whitsett, Thomas L. Sensitivity and specificity of Helical Computed Tomography in the diagnosis of pulmonary embolism: A Systemaitc Review. Ann Intern Med 2000; 132:227-232
13. Bates Shannon, Ginsberg Jeffrey. Helical Computed Tomography and the diagnosis of pulmonary embolism. Ann Intern Med 2000; 132:240-242.
14. Meaney JFM, Weg JG, Chenevert TL, Stafford-Johnson D, Hamilton BH, Prince MR. Diagnosis of pulmonary embolism with magnetic resonance angiography. N Engl J Med 1997; 336:1422-7.