

TROMBOEMBOLISMO PULMONAR MASIVO DE ALTO RIESGO
ASOCIADO A FORAMEN OVAL PERMEABLE

ANTONIO MIRANDA¹, SERGIO FRANCO¹, WILLIAM URIBE¹,
MAURICIO DUQUE¹, FRANCISCO FEMENÍA², ADRIÁN BARANCHUK³

¹Universidad CES, Medellín, Colombia, ²Unidad de Arritmias, Departamento de Cardiología, Hospital Español, Mendoza, Argentina, ³Kingston General Hospital, Kingston, Ontario, Canada

Resumen La alta mortalidad de los pacientes con tromboembolismo pulmonar masivo de alto riesgo amerita un enfoque terapéutico enérgico e invasivo que incluya la embolectomía pulmonar quirúrgica en aquellos pacientes con contraindicación para trombolisis o trombolisis fallida. Describimos un caso de tromboembolismo pulmonar masivo de alto riesgo que recibió tratamiento quirúrgico en vez de trombolisis debido a que al momento del diagnóstico presentaba un trombo móvil a través de un foramen oval permeable con altísima posibilidad de embolismo paradójico arterial.

Palabras clave: tromboembolismo pulmonar, embolismo pulmonar masivo, embolectomía pulmonar, foramen oval permeable, cirugía

Abstract *High-risk massive pulmonary thromboembolism associated with patent foramen ovale.* High mortality rate associated with massive pulmonary embolism requires an aggressive invasive approach including surgical pulmonary embolectomy when thrombolytic therapy has failed or is contraindicated. We describe a case of high-risk massive pulmonary embolism who underwent surgical treatment due to the presence of a mobile intracardiac clot in a patent foramen ovale, and the possible risk of paradoxical arterial embolism.

Key words: pulmonary thromboembolism, massive pulmonary embolism, pulmonary embolectomy, patent foramen ovale, surgery

La presencia del foramen oval permeable (FOP) en adultos es un hallazgo relativamente común, con una prevalencia estimada en la población general de alrededor del 25%¹. Habitualmente es un hallazgo casual y sin repercusiones clínicas, aunque se ha señalado su posible relación con diversos cuadros clínicos, alguno de ellos potencialmente graves (accidentes cerebrovasculares embólicos, embolia gaseosa de los buceadores, migrañas, etc.)².

En pacientes con tromboembolismo pulmonar (TEP), la presencia de trombos en las cavidades derechas se asocia con mal pronóstico. Al mismo tiempo, la concomitancia de esta situación con un FOP, cuya apertura se vería favorecida por la mayor presión auricular derecha, le otorga una mayor gravedad al cuadro clínico dado el riesgo aumentado de embolias sistémicas paradójicas.

En pacientes con TEP y evidencia de trombos a nivel del FOP, las opciones terapéuticas incluyen la uti-

lización de agentes anticoagulantes o fibrinolíticos, pero esto podría asociarse con la fragmentación del trombo y la consecuente embolización sistémica^{3,4}. Ante esta posibilidad, el tratamiento quirúrgico surge como la opción terapéutica más adecuada, permitiendo en el mismo acto quirúrgico realizar la embolectomía, el cierre del FOP y eventualmente, en los casos indicados, el implante de un filtro en vena cava⁴.

La asociación de TEP masivo con trombos atrapados a nivel del FOP e inestabilidad hemodinámica, constituyen en cualquier caso una emergencia médica.

El objetivo de la presentación de este caso es discutir las indicaciones de terapia invasiva en TEP de alto riesgo y revisar el valor de los métodos complementarios para llegar al diagnóstico.

Caso clínico

Paciente mujer, nacida en Colombia, de 47 años de edad, con antecedentes de miomas uterinos y masa abdominal de cuatro años de evolución sin resolución quirúrgica, quien consulta por dolor torácico opresivo, no irradiado y de inicio súbito, de seis horas de evolución, asociado a sudoración profusa y episodio sincopal. Ingresa al servicio de urgencias

Recibido: 18-X-2011

Aceptado: 16-I-2012

Dirección postal: Dr. William Uribe, CES Cardiología, Calle 34 43-66, Torre Norte Piso 11, Medellín, Colombia
Fax: (00-574) 4440566 e-mail: wuribe@une.net.co

con presión arterial de 90/60 mm Hg, frecuencia cardíaca de 116 lpm y frecuencia respiratoria de 28/minuto. Al examen físico presentaba ingurgitación yugular grado II, segundo ruido pulmonar reforzado y soplo sistólico grado I en foco tricuspídeo; ambos pulmones con murmullo vesicular presente, sin ruidos agregados; abdomen globuloso a expensas de masa abdominal de características pétreas a la palpación, sin signos de irritación peritoneal. En el examen de los miembros inferiores, se evidencia aumento del diámetro a nivel de la pantorrilla y del muslo del miembro inferior derecho con dolor a la palpación profunda.

Se decide su internación en cuidados intensivos, con diagnóstico sugestivo de TEP, con un score de Wells de 7.5, indicando alta probabilidad de embolia pulmonar³.

El electrocardiograma mostraba los hallazgos característicos⁵ de taquicardia sinusal, desviación del eje a la derecha, bloqueo incompleto de rama derecha, patrón de sobrecarga sistólica del ventrículo derecho con inversión de las ondas T de V1 a V4, persistencia de ondas S hasta V6 con desviación de la transición hacia V5 y patrón de *McGinn-White* por la presencia de S1Q3T3. El estado ácido-base mostraba: pH: 7.45; PCO₂: 30 mm Hg; PO₂: 60 mm Hg; HCO₃: 24; exceso de bases: 1; saturación de O₂: 82 %.

Se realizó angiogramografía de tórax con protocolo específico para TEP, donde se evidencian imágenes de defecto en ambos troncos principales de la arteria pulmonar, con amputación del flujo inmediatamente luego de la bifurcación de la arteria pulmonar, compromiso grave de la vascularización pulmonar, con imágenes de defecto distal hacia la circulación arterial pulmonar (Fig. 1). El estudio se completa con una tomografía abdominal donde se observa una gran masa abdominal en relación con el útero, que comprimía la vena ilíaca común derecha y el inicio de la vena cava inferior. El Doppler venoso de miembros inferiores demostró compromiso grave del drenaje venoso del miembro inferior derecho con trombos localizados en la vena femoral superficial y común derecha, que se extendían hacia la vena ilíaca común derecha, sin compromiso arterial.

Se realizó ecocardiograma transesofágico que mostró un ventrículo derecho gravemente dilatado, presión sistólica de la arteria pulmonar de 85 mm Hg, aurícula izquierda gravemente dilatada, foramen ovale permeable, aneurisma del septum interatrial y presencia de un gran trombo de aspecto vermiforme, de 10 cm de longitud, que se encontraba localizado en

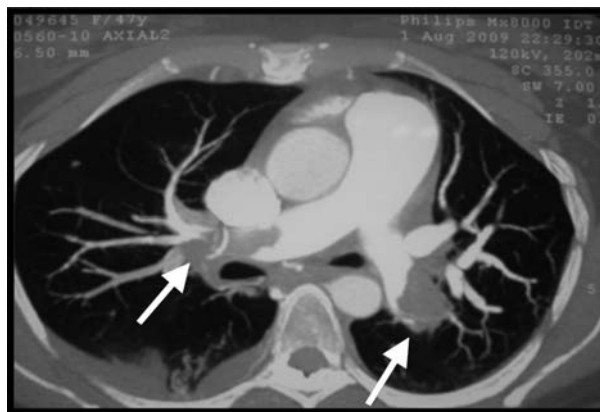


Fig. 1.— Angiotomografía de tórax. Obstrucción grave de las arterias pulmonares, con defectos de captación del medio de contraste por la presencia de trombos (flechas).

la aurícula derecha, y a través de un foramen oval permeable (FOP), se movía libremente en la aurícula izquierda, prolap-sándose sobre la valva anterior de la válvula mitral (Fig. 2A).

Con diagnóstico de TEP masivo se realiza de urgencia embolectomía pulmonar quirúrgica. Bajo circulación extracorpórea normotérmica, canulación arterial aórtica y canulación venosa bicava, se realiza paro cardíaco, atriotomía derecha e incisión septal a nivel del FOP, donde se extrae un trombo fresco de 12.5 cm de longitud, el cual pudo ser removido completamente de ambas cavidades (Fig. 2B). Luego del lavado intracardiaco exhaustivo, y a través de arteriotomía pulmonar individual para cada rama, se extrajeron múltiples trombos que ocluían por completo ambas ramas pulmonares (Fig. 2C). Luego del cierre de las arteriotomías, se reconstruyó el septum interauricular con cierre final de la atriotomía derecha. El procedimiento se completó sin complicaciones y la paciente permanece en condiciones hemodinámicas estables con una franca disminución de la presión arterial pulmonar a 35 mm Hg. Con una evolución posoperatoria satisfactoria, al quinto día se realiza laparotomía abdominal exploradora, encontrando la gran masa abdominal compresiva, por lo que se ejecuta histerectomía completa con la extracción de un tumor miomatoso de 5 kg de peso.

Con una evolución satisfactoria, la paciente es dada de alta a los 15 días, con tratamiento anticoagulante oral ambulatorio.

Discusión

La paciente descrita presentó un TEP agudo, masivo y de alto riesgo; con origen en el sistema venoso superficial

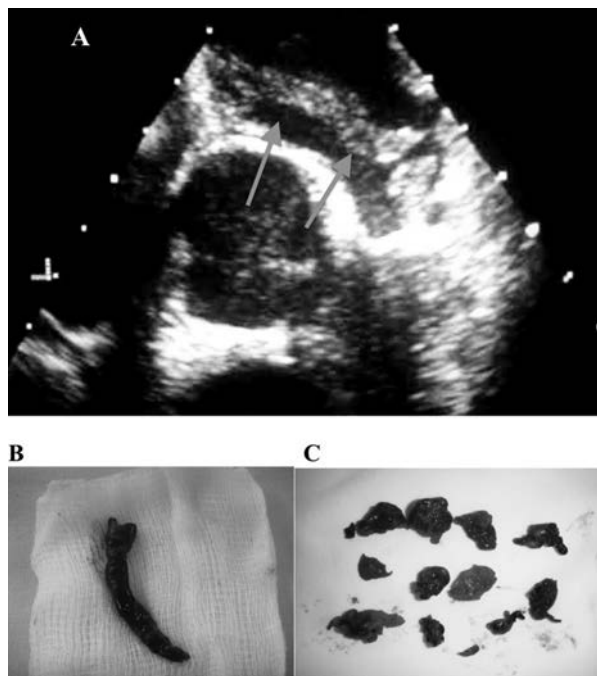


Fig. 2.— A. Ecocardiograma transesofágico que muestra trombo vermiforme atravesando el FOP y se localiza en la aurícula izquierda contra la valva anterior de la válvula mitral (flechas). B. Trombo vermiforme extraído de aurícula izquierda. C. Múltiples trombos extraídos de las ramas de las arterias pulmonares.

y profundo del miembro inferior derecho, por compresión extrínseca del mismo, debido a una gran masa intrabdominal (miomatosis uterina). La presencia del gran trombo móvil que prolapsaba desde la aurícula derecha a través de un FOP y que llegaba a la valva anterior de la válvula mitral constituyó una fuente de embolismo central de muy alto riesgo.

En pacientes como la presentada, la embolectomía pulmonar ha emergido como una terapéutica adecuada, segura y de primera elección, dado el riesgo aumentado de embolia sistémica con el consiguiente aumento de la morbimortalidad⁶⁻⁸.

En centros con programas quirúrgicos cardíacos establecidos, la embolectomía pulmonar es un procedimiento simple y con excelentes resultados. Mediante una incisión del tronco de la arteria pulmonar y, normalmente, una arteriotomía adicional de la arteria pulmonar derecha, se pueden extraer los coágulos de las dos arterias pulmonares utilizando instrumentos de pinza romos con visualización directa. En algunos casos puede ser necesario un período postoperatorio más prolongado con desconexión progresiva después del *bypass* cardiopulmonar hasta la recuperación de la función ventricular derecha⁹.

En el caso de esta paciente con embolia pulmonar de alto riesgo, se decidió un abordaje quirúrgico precoz a través de la embolectomía quirúrgica, con extracción directa de todos los coágulos y la reparación posterior del defecto septal atrial, consiguiendo la permeabilidad inmediata del lecho vascular pulmonar, mejorando la suficiencia cardíaca y las potenciales complicaciones embolicas sistémicas.

El presente informe tiene como objetivo transmitir que el manejo invasivo a través de la embolectomía quirúrgica, en pacientes con TEP de alto riesgo, independientemente

de la trombolisis, puede ser considerado como un tratamiento precoz eficaz y seguro.

Conflictos de interés: No existen conflictos de interés

Bibliografía

1. Hagen PT, Scholz DG, Edwards WD. Incidence and size of patent foramen ovale during the first 10 decades of life: an autopsy study of 965 normal hearts. *Mayo Clin Proc* 1984; 59: 17-20.
2. Cruz-González I, Solís J, Iglessi-Azuaje I, Palacios I. Foramen oval permeable: situación actual. *Rev Esp Cardiol* 2008; 61: 738-51
3. Rose P, Punjabi N, Pearse D. Treatment of right heart thromboemboli. *Chest* 2002; 121: 806-14.
4. Aboyans V, Lacroix P, Ostyn E, Cornu E, Laskar M. Diagnosis and management of entrapped embolus through a patent foramen ovale. *Eur J Cardio-Thorac Surg* 1998; 14: 624-8.
5. Todd K, Simpson CS, Redfearn DP, Abdollah H, Baranchuk A. ECG for the diagnosis of pulmonary embolism when conventional imaging cannot be utilized: a case report and review of the literature. *Indian Pacing Electrophysiol J* 2009; 9: 268-75.
6. Leacche M, Unic D, Goldhaber SZ, et al. Modern surgical treatment of massive pulmonary embolism: results in 47 consecutive patients after rapid diagnosis and aggressive surgical approach. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 129: 1018-23.
7. Yalamanchili K, Fleisher AG, Lehrman SG, et al. Open pulmonary embolectomy for treatment of major pulmonary embolism. *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 819-23.
8. Aklog L, Williams CS, Byrne JG, Goldhaber SZ. Acute pulmonary embolectomy: a contemporary approach. *Circulation* 2002; 105: 1416-9.
9. Kadner A, Schmidli J, Schönhoff F, et al. Excellent outcome after surgical treatment of massive pulmonary embolism in critically ill patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008; 136: 448-51.

FE DE ERRATAS

En el artículo titulado "Utilidad de la elastografía de transición (Fibroscan®) en la evaluación de la fibrosis hepática en pacientes con hepatopatía crónica", autores: Daniel Álvarez, María Anders, José Mella, Marcelo Amante, Federico Orozco, Ricardo Mastai, publicado en *Medicina (B Aires)* 2012; 72: 10-14, en la pagina 11, columna de la derecha (línea 21) donde dice "1 o 10%" debe decir "1 o 100%".