

Tratamiento con heparina Na en un paciente con tromboembolismo pulmonar y trombo en tránsito a través de foramen oval permeable

Dres. Matías Meneses¹, Anabela Fernández², Verónica González³, Daniel Areco⁴, Omar Montes de Oca⁵

Resumen

No es raro encontrar un paciente con tromboembolismo pulmonar que al mismo tiempo presente un trombo libre en aurícula derecha, pero es muy poco frecuente encontrar concomitantemente un trombo atrapado en tránsito a través de un foramen oval permeable (FOP). Los casos que se reportan en la literatura aumentan cada año; no obstante, es una situación poco común, motivo por el cual su manejo aún es empírico y no hay suficiente evidencia para recomendar opciones de tratamiento.

Presentamos el caso de un paciente, varón, de 56 años, hipertenso, que ingresa a la emergencia del hospital por disnea de aparición brusca; entre las posibles etiologías se plantea embolia pulmonar (TEP). Se realizan exámenes paraclínicos y, entre ellos, un ecocardiograma transtorácico que detecta la presencia de un trombo en tránsito por el FOP que desaparece luego del tratamiento con heparina Na en infusión.

Palabras clave: EMBOLIA PULMONAR
FORAMEN OVAL PERMEABLE
HEPARINA

Key words: PULMONARY EMBOLISM
HEPARIN
FORAMEN OVALE, PATENT

Caso clínico

Paciente de 56 años, sexo masculino, con antecedentes de cefaleas desde la infancia, hipertensión arterial con cifras sistólicas de hasta 170 mmHg, tratado con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, y dislipemia controlada y tratada con estatinas. Consulta en emergencia por episodio de inicio súbito de disnea frente a un esfuerzo moderado, que se mantiene en reposo. Concomitantemente presenta dolor tipo pleurítico en hemitórax izquierdo. Niega tos y fiebre. Al examen en emergencia se constata un paciente lúcido, polipneico, con 24 respiraciones por minuto. A la auscultación, el ritmo es regular de 100 cpm, no R3, silencios li-

bres. Presión arterial: 150/80 mmHg. Ingurgitación yugular sin reflujo hepatoyugular. A nivel pleuropulmonar presenta escasos estertores secos, roncus y gemidos difusos. El resto del examen físico no presenta particularidades.

Paraclínica

Electrocardiograma (ECG): ritmo regular, sinusal, imagen de bloqueo completo de rama derecha, con patrón de S1Q3T3 de McGinn-White y ondas T invertidas en cara lateral (figura 1).

Radiografía de tórax: índice cardiotorácico conservado. No se visualizan alteraciones en los cam-

1. Residente de primer año de Cardiología.
2. Intensivista. Cardióloga. Coordinadora de la Unidad Cardiológica del CTI del Hospital Central de las Fuerzas Armadas.
3. Cardiólogo, ecografista del Departamento de Cardiología del Hospital Central de las Fuerzas Armadas.
4. Cardiólogo. Internista. Jefe del Departamento de Cardiología del Hospital Central de las Fuerzas Armadas.
5. Cardiólogo. Intensivista. Jefe del CTI de Cirugía Cardíaca de Casa de Galicia.

Unidad Cardiológica del CTI del Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

Correspondencia: Anabela Fernández. Juan Spikerman 2077/801. Correo electrónico: anabelafm@telefonica.net

Recibido junio 19, 2013; aceptado setiembre 26, 2013.

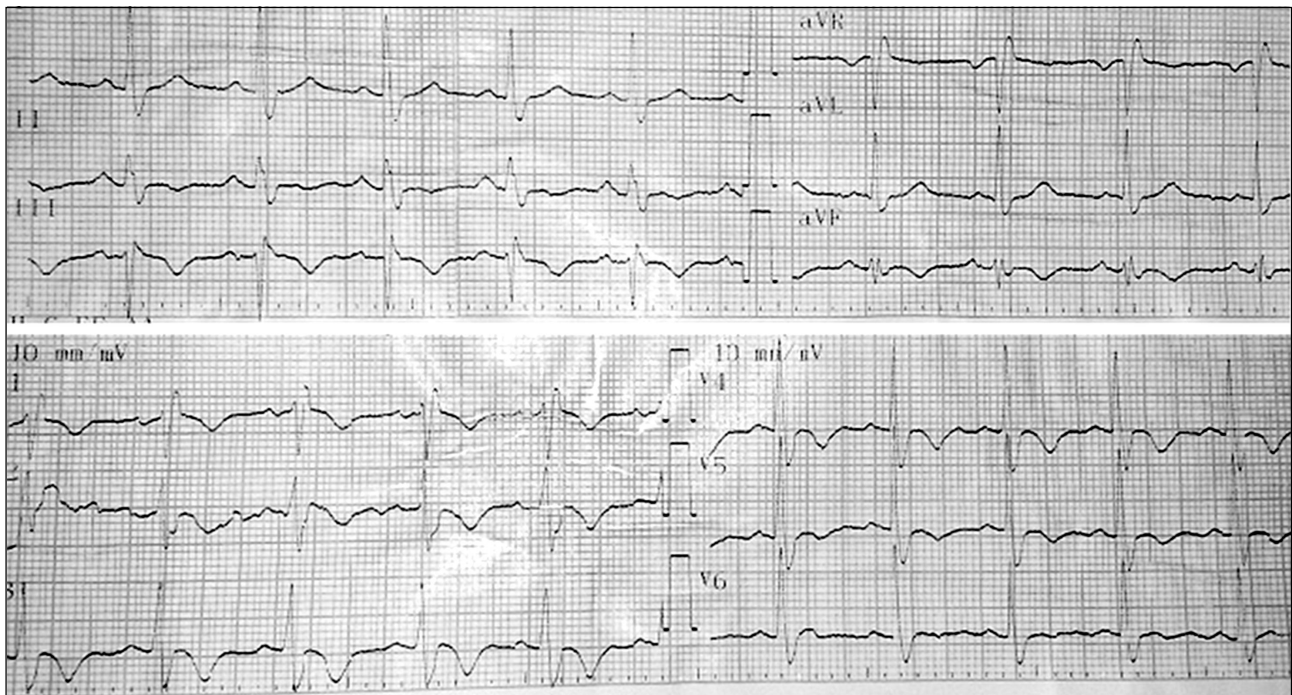


Figura 1. Electrocardiograma al ingreso: ritmo regular, sinusal, con imagen de BCRD, con patrón de McGinn-White (S1Q3T3) y ondas T invertidas en región anterior.

pos pulmonares. Dímeros D: 5.600. Enzimograma cardíaco negativo. Troponinas negativas.

El ecocardiograma transtorácico reporta hipertrofia ventricular izquierda concéntrica de grado leve, función global y sectorial conservada, abombamiento del septum interventricular hacia ventrículo izquierdo. Dilatación del ventrículo derecho e hipofunción del mismo. Válvula aórtica esclerosada, resto de las válvulas estructural y funcionalmente normales. A nivel de ambas aurículas se observa masa alargada, hiperecogénica muy móvil que a nivel de la aurícula derecha mide 68 por 15 mm, que excede el plano de la válvula tricúspide y en aurícula izquierda mide 27 por 17 mm, compatible con trombo en tránsito a través de foramen oval permeable (FOP); vena cava normal, no ocupada. Elementos sugestivos de hipertensión arterial pulmonar leve (figura 2).

Ecografía Doppler de miembros inferiores: sin evidencias de trombosis venosa profunda.

La angiotomografía informa: arteria pulmonar y sus ramas principales levemente dilatadas, la rama derecha de 24 mm y 22 mm la rama izquierda. Defecto de relleno compatible con trombosis a nivel de la rama segmentaria apical del lóbulo superior, de las ramas del lóbulo medio, del sector distal de la rama derecha principal y de las segmentarias del mismo pulmón. Trombosis del sector distal de la rama izquierda de la arteria pulmonar, ramas de la llingula y lóbulo inferior izquierdo (figura 3).

Ingresa inicialmente a sala de medicina con diagnóstico de probable tromboembolismo pulmonar (TEP) de bajo riesgo por ausencia de compromiso hemodinámico y troponinas negativas; se trata con heparina de bajo peso molecular por vía subcutánea. Completada la valoración paraclínica se ingresa en unidad cardiológica y se inicia tratamiento con heparina Na intravenosa en perfusión continua con controles seriados de KPTT. Este tratamiento se mantiene por diez días con una excelente respuesta clínica, desaparición progresiva de la disnea, hemodinamia siempre estable y sin ninguna otra complicación embólica.

Al décimo día de tratamiento se realiza nuevo ecocardiograma transesofágico que mostró franca mejoría de la función del ventrículo derecho, sin evidencia de trombos intracavitarios. Finalmente se otorga el alta a domicilio con control ambulatorio, en tratamiento con warfarina y controles seriados INR.

A seis meses de seguimiento continúa asintomático. Se interviene en forma ambulatoria realizándose cierre percutáneo del FOP. El control con ecocardiograma transesofágico verifica ausencia de cortocircuito. Se otorga el alta con clopidogrel, aspirina y warfarina.

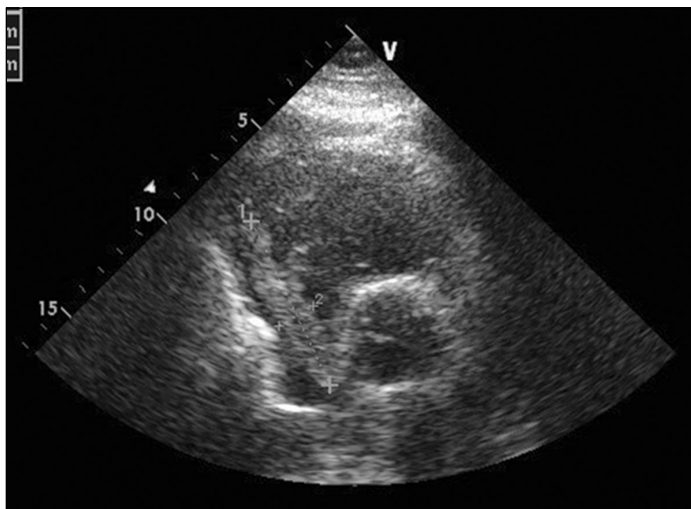


Figura 2. Ecocardiograma transtorácico. A nivel de ambas aurículas se observa masa alargada, hiperecogénica, compatible con trombo en tránsito a través del foramen oval permeable.



Figura 3. Angiotomografía. Defecto de relleno compatible con trombosis a nivel de las ramas de la arteria pulmonar derecha.

Discusión

La persistencia del FOP en adultos es un hallazgo común; se ha descrito una prevalencia de 25% en la población general⁽¹⁾.

A pesar de que el FOP se ha descrito desde hace muchos años, sus implicancias clínicas no estaban claras. Funcionalmente se comporta como una válvula que normalmente permanece cerrada debido al gradiente de presión a través del septum interauricular, con mayor presión en la aurícula izquierda que oblitera el defecto por la configuración anatómica de este⁽²⁾. En la mayoría de los casos es un hallazgo casual sin repercusiones clínicas. Sin embar-

go, se ha señalado la posible relación del FOP con cuadros clínicos como accidentes cerebrovasculares embólicos, el síndrome platipnea-ortodesoxia, la embolia gaseosa de los buceadores, las migrañas, y se han descrito casos de infarto agudo de miocardio e infarto renal relacionado con FOP⁽²⁾. Con frecuencia, el FOP también se encuentra en pacientes con apnea del sueño. En este grupo, la prevalencia de FOP es significativamente mayor que en sujetos sanos (69%)⁽¹⁾.

El foramen oval, que durante la vida fetal permite el pasaje de sangre oxigenada de la aurícula derecha a la circulación sistémica, se cierra definitivamente en la mayoría de los seres humanos en el primer año de vida⁽²⁾. Cuando este cierre no es definitivo, sino vinculado a los cambios de presiones, el foramen oval puede permanecer permeable. En caso de aumento de la presión pulmonar y en la aurícula derecha (por ejemplo, por tos, maniobras de Valsalva, coito, entre otros), puede generarse un cortocircuito derecha a izquierda.

La asociación de trombos en tránsito con la presencia de FOP es especialmente grave. Fisiopatológicamente es necesaria la existencia de una hipertensión pulmonar que posibilite la aparición de un cortocircuito derecha-izquierda y, por lo tanto, el paso a través del FOP del material embólico; esta hipertensión es frecuentemente causada por un TEP, entidad que se ha descrito como coincidente en el tiempo en más de 65% de los casos^(3,4).

La presencia de trombos en cavidades cardíacas derechas en pacientes con TEP es un hallazgo asociado a mal pronóstico y elevada mortalidad en las primeras 24 horas de internación, llegando en algunas series a 45% de los casos⁽⁵⁾. La concomitancia de esta situación con la presencia de un FOP le otorga mayor severidad a la situación, dado el riesgo de producción de embolias paradójales hacia la circulación arterial sistémica⁽³⁾. El FOP se ha descrito hasta en 35% de los pacientes con tromboembolismo de pulmón masivo o de alto riesgo y su asociación ha demostrado ser un factor predictivo independiente de mortalidad y mala evolución intrahospitalaria. El hallazgo ecocardiográfico de un trombo que pasa a través del FOP es un evento muy poco frecuente que se denomina en la literatura embolismo paradójico inminente. El embolismo paradójico a través del FOP es coincidente con embolismo pulmonar⁽⁵⁾. La actitud terapéutica en estos casos reviste un mayor nivel de complejidad, por lo que un diagnóstico acertado y precoz se hace indispensable⁽⁶⁾.

Se habla de TEP de alto riesgo y de TEP de no alto riesgo en función de la repercusión clínica o la extensión de la trombosis en el árbol arterial pulmo-

nar. En el TEP de alto riesgo clínicamente hay inestabilidad hemodinámica, hipoxia grave, disfunción ventricular derecha o se evidencia trombosis del cono de la arteria pulmonar, de las arterias pulmonares principales, de dos o más arterias lobulares u oclusión de más de 50% del árbol vascular pulmonar. El TEP de no alto riesgo es hemodinámicamente estable y afecta a arterias segmentarias o subsegmentarias con una extensión menor de 50% del árbol vascular pulmonar⁽⁷⁾. El diagnóstico de TEP debe establecerse precozmente para iniciar un tratamiento específico inmediato, que depende si es o no de alto riesgo, y evitar la aparición de complicaciones asociadas con un posible desenlace fatal⁽⁸⁾.

Con el advenimiento de la ecocardiografía se han comunicado ejemplos aislados de trombos a lo largo del FOP cabalgando el septum interauricular. Si estos coágulos, de 1 a 3 mm de diámetro, pasan a la circulación pulmonar, provocan una pequeña embolia pulmonar que no tiene implicaciones clínicas; en cambio, si pasan a través del foramen y van hacia la circulación cerebral, los efectos son de un impacto devastador⁽⁹⁾. Otras posibles alteraciones detectables mediante ecocardiografía durante el TEP son la dilatación o disfunción ventricular derecha, movimiento septal paradójico, signos indirectos de hipertensión pulmonar, visualización directa del trombo sobre arterias pulmonares⁽¹⁰⁾.

Una revisión reciente analizó 43 casos publicados de pacientes con diagnóstico de trombo atrapado a nivel del foramen oval, encontrando que 53% presentaron TEP, 40% la concomitancia TEP y embolia paradójica (hacia arterias cerebrales 50% y hacia miembros 30%) y 7% presentó embolia paradójica únicamente. Debe considerarse que en adultos sin cardiopatía, la presencia del FOP tiene una incidencia de 27%⁽⁹⁾.

El tratamiento de los pacientes con diagnóstico de TEP con un trombo atrapado a nivel de FOP no está claramente establecido. Los datos disponibles proceden del análisis retrospectivo de casos aislados, heterogéneos, resultados de reportes individuales, presentándose como posibilidades terapéuticas el uso de anticoagulantes, fibrinolíticos y cirugía⁽¹¹⁾. Se ha propuesto que la utilización de fibrinolíticos tiene alto riesgo de fragmentación del trombo con la consecutiva embolización sistémica o embolismo pulmonar masivo, por lo que la cirugía mediante la embolectomía quirúrgica y cierre del FOP es la opción preferida en la bibliografía cuando el trombo pasa a la aurícula izquierda, ya que representa una de las opciones con menor mortalidad⁽¹²⁾ y puede ser considerado como un tratamiento precoz eficaz y seguro⁽¹⁵⁾. Sin embargo, el tratamiento siempre debe ser individualizado y

adaptarse a las indicaciones y contraindicaciones de cada paciente⁽⁹⁾.

En nuestro caso se detectó la presencia de trombos a nivel de la arteria pulmonar y dentro de las cavidades cardíacas, observando la extensión de un trombo desde la aurícula derecha hacia la aurícula izquierda, pasando a través del FOP, quedando atrapado a ese nivel, con inminencia de embolia paradójica. Dado que se trataba de un paciente cursando un TEP sin repercusión hemodinámica y debido al tamaño del trombo y el riesgo elevado de fragmentación del mismo con la fibrinólisis, se optó por la anticoagulación con heparina no fraccionada, obteniéndose excelente resultado clínico y ecocardiográfico.

En cuanto al manejo posterior del FOP, el objetivo es prevenir la recurrencia de eventos; la anticoagulación es fundamental y en casos seleccionados puede plantearse el cierre del foramen oval por vía percutánea, como finalmente se hizo en nuestro paciente⁽¹⁴⁾.

Conclusión

La detección de un FOP en pacientes con embolismo pulmonar es un factor de mal pronóstico que se asocia con un elevado riesgo de complicaciones cardiovasculares (ictus isquémicos y embolismos arteriales) y elevada mortalidad en la fase aguda del TEP.

Nuestro paciente presentaba clínicamente un TEP de no alto riesgo; sin embargo, los estudios de imágenes mostraron una situación de mayor gravedad dada por la detección de un trombo cabalgando en un FOP, observándose el trombo en ambas aurículas. En este caso, el tratamiento precoz con heparina Na en perfusión continua permitió resolver la situación y evitar complicaciones potencialmente devastadoras.

Bibliografía

1. **Cruz-González I, Solís J, Inglessis-Azuaje I, Palacios IF.** Foramen oval permeable: situación actual. *Rev Esp Cardiol* 2008;61(7):738-51.
2. **Drighil A, El Mosalami H, Elbadaoui N, Chraïbi S, Bennis A.** Patent Foramen Ovale: a new disease? *Int J Cardiol* 2007; 122(1):1-9.
3. **Cairolí E, Codina C, Cura L, Pino A, Alonso A.** Trombo auricular atrapado en el foramen oval: complicación infrecuente en el tromboembolismo pulmonar. *Rev Méd Chile* 2008;136(6): 753-6.
4. **Parikh R, Asaithambi G, Virk H, Mallah K, Shamoón F.** Massive thrombus-in-transit and patent foramen ovale [monografía en Internet]. New

- Jersey: Saint Michael's Medical Center;2009. Disponible en: http://www.turner-white.com/memberfile.php?PubCode=hp_jan09_image.pdf (consultado 21/10/13)
5. **Olivencia L, Soto JM, de la Fuente MP.** Embolismo paradójico a través de foramen oval permeable coincidente con embolismo pulmonar. *Rev Española Medicina Intensiva* 2012;36(6):450-1- Vol. 36 Núm. 6.
 6. **Eweda II, Samir S, Abbas O, El-Gohary GM, Nammam W.** Right heart thrombus-in-transit with pulmonary embolism in a patient with primary hypercoagulable state. *Cardiol J* 2010;17(4):408-11.
 7. **Kim JH, Kim YJ.** Thrombus in transit within a patent foramen ovale: gone with the Cough! *J Cardiovasc Ultrasound* 2011; 19(4):196-8.
 8. **Aboyans V, Lacroix P, Ostyn E, Cornu E, Laskar M.** Diagnosis and management of entrapped embolus through a patent foramen ovale. *Eur J Cardiothorac Surg* 1998;14(6):624-8.
 9. **Faella H, Piñeiro DJ.** En todos los pacientes con foramen oval permeable y accidente cerebrovascular (stroke) criptogénico debe realizarse el cierre percutáneo. *Rev Argent Cardiol* 2009;77(3):208-16.
 10. **Goldhaber SZ.** Echocardiography in the management of pulmonary embolism. *Ann Intern Med* 2002; 135(9): 691-700.
 11. **Nendaz MR, Sarasin FP, Junod AF, Bogousslavsky J.** Preventing stroke recurrence in patients with patent foramen ovale: antithrombotic therapy, foramen closure, or therapeutic abstention? A decision analytic perspective. *Am Heart J* 1998; 135(3):532-41.
 12. **Meacham RR, Headley AS, Bronze MS, Lewis JB, Rester MM.** Impending paradoxical embolism. *Arch Intern Med* 1998;158(5):438-48.
 13. **Travis JA, Fuller SB, Ligush J, Plonk GW, Geary RL, Hansen KJ.** Diagnosis and treatment of paradoxical embolus. *J Vasc Surg* 2001;34(5):860-5.
 14. **Konstantinides S, Geibel A, Kasper W, Olschewski M, Blümel L, Just H.** Patent foramen ovale is an important predictor of adverse outcome in patients with major pulmonary embolism. *Circulation* 1998;97(19):1946-51.
 15. **Miranda A, Franco S, Uribe W, Duque M, Femenía F, Baranchuk A.** Tromboembolismo pulmonar masivo de alto riesgo asociado a foramen oval permeable. *Medicina (B. Aires)* 2012;72(2):128-30.