

## EMBOLIA PARADOJAL INMINENTE

MIGUEL A. VELTRI<sup>1</sup>, MARCELO H. PEREZ<sup>1</sup>, ELIAS D. SOLOAGA<sup>1</sup>,  
 FELIPE J. CHERTCOFF<sup>1,2</sup>, OSVALDO MANUALE<sup>3</sup>, JORGE E. UBALDINI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cuidados Intensivos, <sup>2</sup>Neumonología, y <sup>3</sup>Cardiología, Hospital Británico de Buenos Aires

**Resumen** La presencia de un trombo venoso atrapado en un defecto interauricular e insinuándose en las cavidades izquierdas configura una forma extremadamente inusual de enfermedad tromboembólica denominada embolia paradójal inminente. Presentamos el caso de un varón de 71 años, sometido 10 días antes a adenomectomía prostática, que consultó por disnea y mareos. Se le diagnosticó tromboembolismo pulmonar bilateral por tomografía axial computada helicoidal. Se lo anticoaguló con heparina sódica y se le realizó un ecocardiograma transesofágico que mostró un trombo que atravesaba el foramen oval y se alojaba en la aurícula izquierda. No presentaba signos clínicos de embolización sistémica. Se realizó la embolectomía quirúrgica y cierre del defecto auricular. El paciente falleció.

**Palabras clave:** embolia paradójal inminente, tromboembolismo pulmonar, foramen oval permeable, embolectomía quirúrgica

**Abstract** *Impending paradoxical embolism.* An intracardiac thrombus traversing a patent foramen ovale is a very infrequent but potentially catastrophic complication of the thromboembolic disease. It is named "impending paradoxical embolism". We report the case of a 71 year old Caucasian male warded in ten days after a prostatectomy because of bilateral pulmonary embolism. Diagnosis was confirmed by HCT scan and the patient received anticoagulation with heparin. A transesophageal ecocardiogram disclosed a thrombus traversing foramen ovale into the left atrium. Surgical embolectomy was performed, but the patient died shortly after surgery.

**Key words:** impending paradoxical embolism, pulmonary embolism, patent foramen ovale, surgical embolectomy

El hallazgo de un "trombo en tránsito" en las cavidades derechas (TTCD) es un hecho infrecuente, que se observa generalmente en el marco de estudios ecocardiográficos realizados a pacientes bajo sospecha de tromboembolismo de pulmón (TEP). Mucho más raro aún es el hallazgo de un trombo "cabalgando" y atrapado en un defecto interauricular, comunicación interauricular (CIA) o foramen oval permeable (FOP), con su extremo distal alojado en las cavidades izquierdas y con la capacidad potencial de provocar embolias arteriales. Esta forma extremadamente inusual de enfermedad tromboembólica configura la denominada embolia paradójal inminente (EPI).

Presentamos un caso de EPI en un paciente con TEP bilateral sometido a embolectomía quirúrgica.

### Caso clínico

Varón de 71 años con antecedentes de diabetes mellitus controlada con dieta, e hipertensión arterial tratada con 10 mg de enalapril diarios. Diez días antes de la admisión había sido sometido a una adenomectomía prostática y dado de alta 4 días antes.

El paciente consultó a la Guardia del Hospital por mareos asociados a cambios posturales, disnea a mínimos esfuerzos, hematuria y astenia.

Al ingreso presentaba hipotensión ortostática, taquicardia, saturación de 97% por oximetría de pulso respirando aire ambiental y hematocrito de 28%. Se lo internó para su estudio y tratamiento.

Se encontraba lúcido, taquipneico, sin rales pulmonares, tercer o cuarto ruido ni soplos, miembros inferiores con diámetros simétricos, edemas (2/3) y signo de Hommans negativo bilateral.

Un ECG mostraba ritmo sinusal con 110 latidos por minuto, bloqueo AV de 1er. grado, hemibloqueo anterior izquierdo, bloqueo incompleto de rama derecha y extrasístoles supraventriculares frecuentes, sin signos de isquemia o sobrecarga ventricular derecha.

La Rx de tórax no mostró infiltrados ni derrame pleural.

Al día siguiente de su internación sufrió un episodio de hipotensión arterial (70/50 mm de Hg) y sudoración profusa. El cuadro revirtió con el aporte de 750 cc de solución isotónica de ClNa. El hematocrito se mantenía estable (29%) sin me-

Recibido: 20-II-2006

Aceptado: 3-VIII-2006

**Dirección postal:** Dr. Miguel Angel Veltri, Hospital Británico, Perdriel 74, 1280 Buenos Aires, Argentina  
 Fax: (54-11) 4304-1081

e-mail: veltrim@intramed.net

diar transfusión. A las pocas horas presentó disnea de reposo con desaturación (88% respirando aire). Ante la sospecha clínica de embolia de pulmón se solicitó TAC helicoidal que informó TEP bilateral.

Se inició anticoagulación con heparina sódica y se trasladó al paciente a Unidad Coronaria. Un nuevo ECG mostró signos de sobrecarga derecha. Se realizó un ecocardiograma *doppler* transesofágico (EDTE) (Fig. 1). En este estudio se informó la presencia de un trombo en tránsito de 1 cm de diámetro por 6 cm de largo en aurícula derecha que pasaba a la aurícula izquierda a través del foramen oval y protruía sobre la válvula mitral generando una insuficiencia mitral leve. Se observó un trombo en la bifurcación de la arteria pulmonar y grave dilatación de las cavidades derechas secundaria a TEP.

Con diagnóstico de embolia paradójal inminente se indicó cirugía.

Se realizó una coronariografía que mostró lesiones significativas en el tronco de la coronaria izquierda, descendente anterior y circunfleja, con oclusión total de la coronaria derecha. Se le colocó un filtro de vena cava por la yugular interna derecha y trasladó al quirófano. En la inducción anestésica sufrió un paro cardíaco del que fue reanimado. Se lo conectó a circulación extracorpórea (CEC) y se procedió a la extracción del trombo en tránsito con apertura de aurícula derecha e izquierda y cierre de la CIA. Se realizó embolectomía de la arteria pulmonar y un puente aortocoronario con vena, a la descendente anterior. Tras varios intentos fallidos de salida de la CEC apoyado con contrapulsación aórtica, el paciente falleció.

## Discusión

La persistencia del foramen oval permeable es un hecho relativamente frecuente en sujetos normales. La incidencia global fue del 27.3% en una gran serie de autopsias<sup>1</sup>, aunque en estudios ecocardiográficos "in vivo" sólo se ha comunicado una incidencia de aproximadamente el 10%<sup>2</sup>.

La presencia de un trombo en tránsito atrapado en un foramen oval permeable que avanza hacia las cavidades izquierdas constituye una forma extremadamente

inusual de enfermedad tromboembólica: la embolia paradójal inminente (EPI).

Desde el primer caso notificado por Oldershaw y col.<sup>3</sup> en 1982, los informes sobre embolia paradójal inminente son escasos. Una revisión de la literatura en idioma inglés realizada por Meacham y col.<sup>4</sup> y publicada en 1998 informa sobre 30 casos de EPI. Ese mismo año, Aboyans y col.<sup>5</sup> al revisar todas las publicaciones de la base de datos *MedLine* encuentran 14 casos más e informan 44 casos en total, de los cuales, al momento del diagnóstico, el 53% tenía TEP, el 40% TEP y embolia paradójal y sólo el 7% presentaba como única manifestación clínica signos de embolia paradójal sistémica (EPS). La mortalidad encontrada fue alta (21%) e independiente de la terapéutica. En 2003 Chow y col.<sup>6</sup>, en una exhaustiva revisión de la literatura informan sobre 61 casos publicados hasta ese momento.

Las estrategias terapéuticas (heparina, trombolíticos o cirugía) siguen siendo motivo de controversias. Por su elevada mortalidad temprana y por el riesgo de fragmentación y embolización sistémica que puede ocurrir con el uso de fibrinolíticos, en la mayoría de los autores existe consenso en considerarla una emergencia quirúrgica<sup>4,6,7</sup>. Por lo infrecuente de esta enfermedad, es razonable la ausencia de grandes trabajos que avalen esta conducta. Un algoritmo publicado<sup>4</sup> sugiere la heparinización inmediata, la colocación de un filtro de vena cava inferior<sup>8</sup> y el tratamiento quirúrgico que incluye la embolectomía con el beneficio adicional del cierre del foramen oval. En situaciones especiales tales como la presencia simultánea de embolia paradójal que amenace la viabilidad de un órgano o extremidad, o la negativa del paciente a someterse a cirugía, los trombolíticos son una alternativa, si no hay contraindicaciones.

La heparinización como único tratamiento parece ser una terapéutica insuficiente, ya que tiene una alta incidencia de complicaciones graves tales como embolia pulmonar y sistémica que obliga a un cambio de conducta en más de la mitad de los casos<sup>6</sup>.

Los trombolíticos, que resultaron de utilidad en el tratamiento de TTCD<sup>9</sup>, fueron poco empleados en la EPI por el riesgo potencial de embolización sistémica.

La cirugía es la estrategia recomendada por la mayoría de los autores cuando el riesgo quirúrgico es aceptable. Además de la embolectomía, permite realizar una inspección cuidadosa de las aurículas y el cierre del foramen oval. Es también el camino final al que llegan los pacientes que padecen complicaciones graves con otros tratamientos.

Nos parece importante señalar el relativo valor que poseen estas recomendaciones que, al surgir de comunicaciones de casos aislados, pueden padecer el sesgo impuesto por la interpretación de cada autor y su disponibilidad de recursos terapéuticos.

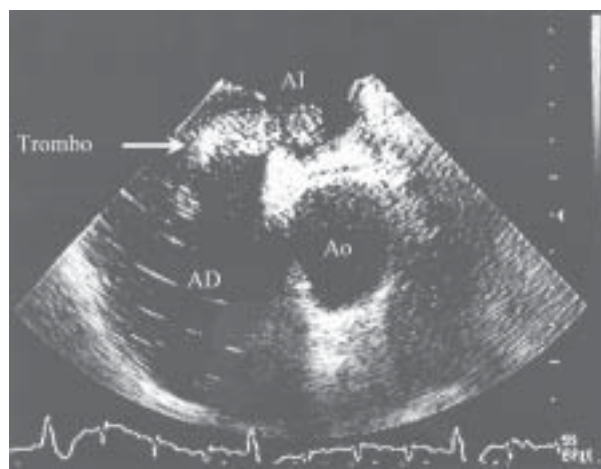


Fig. 1.— Trombo en foramen oval permeable.

## 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. Wilmschurst PT, Belder MA. Patent foramen ovale in adult life. *Br Heart J* 1994; 71: 209-12.
3. Oldershaw PJ. Echocardiographic appearances of right atrial thrombus. *Clin Cardiol* 1982; 5: 544-6.
4. Meacham RR 3rd, Headley AS, Bronze MS, Lewis JB, Rester MM. Impending paradoxical embolism. *Arch Intern Med* 1998; 158 (5): 438-48.
5. Aboyans V, Lacroix P, Ostyn E, Cornu E, Laskar M. Diagnosis and management of entrapped embolus through patent foramen ovale. *Eur J Cardiothorac Surg* 1998; 14: 624-8.
6. Chow BJ, Johnson CB, Turek M, Burwash IG. Impending paradoxical embolus: a case report and review of the literature. *Can J Cardiol* 2003; 19:1426-32.
7. Nellessen U, Daniel WG, Matheis G, Oelert H, Depping K, Lichtlen PR. Impending paradoxical embolism from atrial thrombus: correct diagnosis by transesophageal echocardiography and prevention by surgery. *J Am Coll Cardiol* 1985; 5: 1002-4.
8. Loscalzo J. Paradoxical embolism: Clinical presentation, diagnostic strategies, and therapeutic options. *Am Heart J* 1986; 112: 141-5.
9. Leclercq F, Messner-Pellenc P, Beigbeder JY, Albat B, Thevenet A, Grolleau-Raoux R: Floating thrombus in the right atrium and severe pulmonary embolism. Value of intravenous thrombolysis. *Arch Mal Coeur Vaiss.* 1994; 87: 805-11.

-----

*The next care to be taken, in respect of the Senses, is a supplying of their infirmities with Instruments, and, as it were, the adding of artificial Organs to the natural; this in one of them has been of late years accomplisht with prodigious benefit to all sorts of useful knowledge, by the invention of Optical Glasses. By the means of Telescopes, there is nothing so far distant but may be represented to our view; and by the help of Microscopes, there is nothing so small as to escape our inquiry; hence there is a new visible World discovered to the understanding. By this means the Heavens are open'd, and a vast number of new Stars, and new Motions, and new Productions appear in them, to which all the antient Astronomers were utterly Strangers. By this the Earth it self, which lyes so near us, under our feet, shews quite a new thing to us, and in every little particle of its matter, we now behold almost as great a variety of Creatures, as we were able before to reckon up in the whole Universe it self.*

El próximo cuidado a tener, con respecto a los sentidos, es suplir sus debilidades con Instrumentos, y, así fue realmente, con la adición de órganos artificiales a los naturales; esto, en uno de ellos, ha sido conseguido en los últimos años con prodigioso beneficio a toda clase de conocimientos útiles, con la invención de vidrios ópticos. Por medio de telescopios no hay nada tan distante que no pueda presentarse a nuestra vista y con la ayuda de microscopios, no hay nada tan pequeño que escape a nuestras pesquisas, por lo tanto hay un nuevo mundo visible descubierto a nuestra comprensión. Por estos medios los cielos están abiertos y un vasto número de estrellas, y nuevos movimientos, y nuevas producciones aparecen en ellos las que, para los antiguos astrónomos, eran completamente desconocidas. Por esto la tierra misma, que yace tan cerca de nosotros, bajo nuestros pies, se nos muestra tan nueva, y en cada pequeña partícula de su materia, vemos una tan grande variedad de criaturas como las que antes éramos capaces de contar en todo el universo mismo.

Robert Hooke (1635-1703)

*Micrographia* (1665). Preface. En: [www.roberthooke.org.uk](http://www.roberthooke.org.uk); consultado el 9-9-03.  
Grafía inglesa original conservada.