

# Embolectomía quirúrgica en la embolia pulmonar masiva

RICARDO L. LEVIN<sup>MTSAC, 1, 2, 3</sup>, MARCELA A. DEGRANGE<sup>MTSAC, 1, 3</sup>, RAFAEL PORCILE<sup>MTSAC, 1, 3</sup>

Recibido: 15/01/2009

Aceptado: 24/03/2009

*Dirección para separatas:*

Dr. Ricardo L. Levin

Migueletes 1203

(1426) Buenos Aires, Argentina

e-mail: rlevin@gmail.com

## RESUMEN

Si bien el tratamiento fibrinolítico habitualmente se considera en la embolia pulmonar masiva, en un número importante de pacientes se encuentra contraindicado o se desarrollan complicaciones asociadas con su uso, principalmente hemorrágicas, lo que en la práctica restringe su utilización.

El desarrollo alcanzado en las técnicas de diagnóstico no invasivas en la actualidad permite la rápida confirmación diagnóstica y la caracterización apropiada de grandes émbolos de ubicación central, en el tronco de la arteria pulmonar o en sus ramas principales, pasibles de resolución mediante embolectomía quirúrgica. Su rápida instrumentación se ha asociado con mejores resultados operatorios. En esta presentación se describe un caso de embolectomía quirúrgica de emergencia en un paciente con embolia pulmonar masiva.

REV ARGENT CARDIOL 2009;77:521-523.

**Palabras clave >** Tromboembolia - Cirugía - Tomografía

**Abreviaturas >**

<b>ECG</b> Ecocardiograma	<b>FDA</b> Food and Drug Administration
<b>EPM</b> Embolia pulmonar masiva	

## INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances en su diagnóstico y tratamiento, la embolia pulmonar masiva (EPM) representa una emergencia que pone en inmediato peligro la vida del paciente, a menos que resulte rápida y apropiadamente resuelta. (1)

Tanto los fibrinolíticos como la embolectomía por catéter han probado que son terapéuticas útiles para restaurar la estabilidad hemodinámica pero, en el caso del primero, su uso resulta limitado por la presencia de contraindicaciones (relativas o absolutas) o por estar asociado con el desarrollo de complicaciones graves y/o recurrencia de la embolia, mientras que el segundo, al fragmentar el émbolo, puede derivar en el desarrollo de hipertensión pulmonar con una influencia pronóstica negativa. (2)

La embolectomía quirúrgica constituye un tratamiento inmediato y definitivo para la EPM, especialmente en los trombos de localización central, y cuando existe una contraindicación formal para el uso de fibrinolíticos. Su utilización requiere, además del diagnóstico precoz, una compleja coordinación entre servicios, donde el tiempo tiene un papel clave. En esta presentación se describe un caso de EPM resuelto mediante embolectomía quirúrgica de emergencia.

## CASO CLÍNICO

Paciente de sexo masculino, de 47 años, hipertenso y dislipidémico, con el antecedente de cirugía traumatológica (artroplastia de columna) dos semanas antes, complicada con hemorragia digestiva y el hallazgo de una úlcera activa en el antro gástrico, que presentó dolor torácico y síncope. Fue asistido por un servicio de emergencias, que lo encontró hipotenso (50/20 mm Hg), inició el aporte de volumen y lo trasladó a nuestra institución. A su arribo al área de emergencias se encontraba consciente, con taquicardia sinusal (125/min), tensión arterial 70/40 mm Hg, que se incrementó a 85/55 mm Hg bajo volumen y 7 mg/min de noradrenalina. El hematocrito era del 38% y no se observó sangrado activo por la sonda nasogástrica. El ECG no presentó cambios isquémicos, con taquicardia sinusal, presencia de onda S en D1, onda Q y T negativa en D3. Se realizó de inmediato una angiotomografía de tórax, que demostró la presencia de una embolia en el tronco y en ambas ramas de la arteria pulmonar (Figuras 1 y 2). Se consultó al servicio de cirugía cardio-torácica y el paciente fue derivado al quirófano donde, a través de una esternotomía mediana, bajo circulación extracorpórea se efectuó una arteriotomía del tronco de la arteria pulmonar, que se extendió hacia la rama derecha de ésta y se extrajo un gran coágulo alargado de 20 cm de largo, ubicado en la bifurcación de la arteria pulmonar y extendiéndose hacia ambas ramas de esta arteria (Figura 3 A y B). Se implantó, además, un filtro en la vena cava inferior. El paciente no presentó complicaciones en la salida de la circulación extracorpórea y fue derivado al área de

posoperatorio, donde fue extubado 4 horas después. Evolucionó hemodinámicamente estable y fue trasladado al piso de posoperatorio a las 24 horas.

**DISCUSIÓN**

El principal criterio que categoriza como masiva a una embolia pulmonar es la hipotensión arterial, definida

por una presión sistólica menor de 90 mm Hg o la caída de 40 mm Hg en relación con un valor previo, o la presencia de shock cardiogénico. (3, 4)

Si bien los fibrinolíticos constituyen un tratamiento aprobado por la FDA en la EPM, su uso puede estar contraindicado (como en nuestro paciente), asociarse con un número elevado de complicaciones hemorrágicas u observarse fracaso terapéutico tras su utilización. Además, es importante señalar que en registros como el ICOPER, que resultan una expresión más apropiada del mundo real en comparación con el ambiente controlado de los estudios aleatorizados, dos tercios de los pacientes con EPM no recibieron dicho tratamiento. (5, 6)

La embolectomía quirúrgica, reservada inicialmente para casos extremos, en los cuales su uso estaba asociado con una mortalidad elevada, ha expandido su aplicación acorde con los mejores resultados operatorios actuales, que llevó a algunos grupos a considerarla no sólo en pacientes descompensados, sino también en los estables (o semiestables), en los cuales se detecta una gran embolia central. (7)

Leacche y colaboradores comunicaron la serie más extensa de embolectomía quirúrgica, con 47 pacientes, de los cuales el 45% presentaba contraindicaciones para el tratamiento fibrinolítico; tres pacientes fallecieron (6%), dos de los cuales habían presentado un paro cardíaco previo a la cirugía. Yalamanchilli y colaboradores, por su parte, comunicaron 13 pacientes intervenidos, con una sobrevida del 92%. (8, 9)

En ambas series, en la mayoría de los pacientes se efectuó además el implante de un filtro en la vena cava inferior. Esta estrategia se asoció con una mortalidad menor a los 90 días, probablemente debido a la reducción en la recurrencia de la embolia. (6)

La implementación de una embolectomía de emergencia impone grandes dificultades logísticas, ya que requiere un diagnóstico rápido y de certeza, seguido por la inmediata transferencia al equipo quirúrgico, cuya disponibilidad debe ser continua.

En este sentido, el desarrollo alcanzado por la angiotomografía computarizada, con la disponibilidad de equipos multicorte de última generación (64 cortes), permite cumplir con dichas pautas diagnósticas, al definir la presencia de embolias quirúrgicamente accesibles (en nuestra institución, el equipo está in-

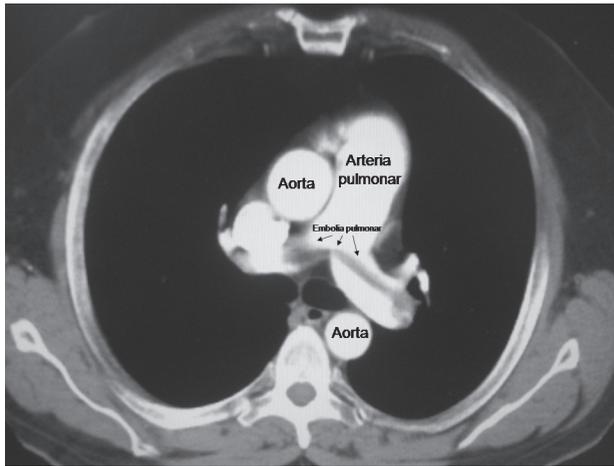


Fig. 1. Angiotomografía computarizada.



Fig. 2. Angiotomografía computarizada.

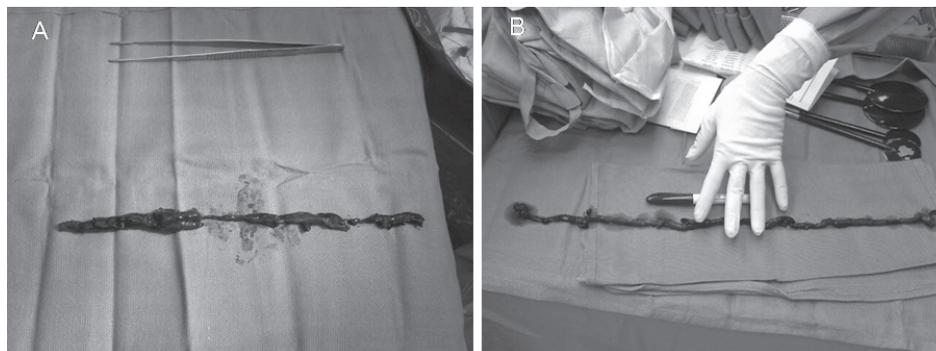


Fig. 3. A y B. Material extraído.

tegrado al área de emergencias, lo que posibilita el paso inmediato del paciente por él).

Desde el punto de vista operatorio, el candidato ideal sería aquel con un gran émbolo de ubicación central, en el tronco de la arteria pulmonar y/o sus ramas principales, como en el caso que aquí se describe. No obstante, la referida serie de Leacche y colaboradores empleó tomografía computarizada de un solo detector y ecografía transtorácica como modo de evaluar la función del ventrículo derecho. El uso de circulación extracorpórea permite agregar estabilidad hemodinámica durante el procedimiento. (8, 10)

Nuestro paciente no presentó dificultades en la salida de bomba ni en su evolución posoperatoria. Debe destacarse que el tiempo desde su llegada al área de emergencias hasta el diagnóstico de certeza fue de 20 minutos, mientras que dentro de la hora el paciente se encontraba en el quirófano. En semejanza a los pacientes con un trauma grave o infarto agudo de miocardio, aquellos con una EPM definen su pronóstico de acuerdo con el tratamiento instrumentado en la primera hora del evento. En este sentido, la embolectomía quirúrgica puede resultar un tratamiento efectivo de la EPM, siempre que una estrategia contra reloj para su diagnóstico, caracterización y tratamiento resulte apropiadamente desarrollada. Casos como el presentado demuestran que ello es posible.

## SUMMARY

### Surgical Embolectomy in Massive Pulmonary Embolism

Although the usual treatment of massive pulmonary embolism is fibrinolytic therapy, its use is limited under certain circumstances, such as the presence of contraindications or the development of complications, specially bleeding.

Non-invasive diagnostic tools currently available allow rapid confirmation of the diagnosis and an appropriate identification of large central clots in the pulmonary trunk or in the main pulmonary branches that can be removed with surgical embolectomy. The best operative outcomes are achieved with early surgery. We describe a patient with massive pulmonary embolism undergoing emergency surgical embolectomy.

**Key words** > Thromboembolism - Surgery - Tomography

## BIBLIOGRAFÍA

1. Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M. Acute pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). *Lancet* 1999;353:1386-9.
2. Dauphine C, Omari B. Pulmonary embolectomy for acute massive pulmonary embolism. *Ann Thorac Surg* 2005;79:1240-4.
3. Kucher N, Golhaber SZ. Management of massive pulmonary embolism. *Circulation* 2005;112:e28-32.
4. Goldhaber SZ. Pulmonary embolism. *Lancet* 2004;363:1295-305.
5. Wood KE. Major pulmonary embolism: review of a pathophysiologic approach to the golden hour of hemodynamically significant pulmonary embolism. *Chest* 2002;121:877-905.
6. Kucher N, Rossi E, De Rosa M, Goldhaber SZ. Massive pulmonary embolism. *Circulation* 2006;113:577-82.
7. Aklog L, Williams CS, Byrne JG, Goldhaber SZ. Acute pulmonary embolectomy: a contemporary approach. *Circulation* 2002;105:1416-9.
8. Leacche M, Unic D, Goldhaber SZ, Rawn JD, Aranki SF, Couper GS, 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.
9. Yalamanchilli K, Fleisher AG, Lehrman SG, Axelrod HI, Lafaro RJ, Sarabu MR, et al. Open pulmonary embolectomy for treatment of major pulmonary embolism. *Ann Thorac Surg* 2004;77:819-23.
10. Remy-Jardin M, Pistolesi M, Goddman LR, Gefter WB, Gottschalk A, Mayo J, et al. Management of suspected acute pulmonary embolism in the era of CT angiography: a statement from the Fleischner Society. *Radiology* 2007;245:315-29.