

Neumología y Cirugía de Tórax

Volumen
Volume **60**

Número
Number **1**

Enero-Marzo
January-March **2001**

Artículo:

Tromboendarterectomía: Presentación de un caso

Derechos reservados, Copyright © 2001:
Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, AC

Otras secciones de
este sitio:

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

*Others sections in
this web site:*

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



Medigraphic.com



Tromboendarterectomía: Presentación de un caso

Roberto Alba-Cruz,¹ Víctor Huizar-Hernández,² Gabriel de la Escosura-Romero,² Carmen Caliuformia-Ramos,² Daniel Rodríguez-Parga,⁴ Víctor Ruiz-Piña,⁴ Juan A. García-Uribe,³ Jaime Monayer⁵

RESUMEN Cuando la respuesta al tratamiento convencional de la tromboembolia pulmonar no es satisfactoria, otra alternativa terapéutica es la tromboendarterectomía. Se presenta el caso de una paciente de 19 años de edad que inició con dolor y edema de miembro pélvico derecho y 15 días después tuvo dolor súbito en tórax, síncope y disnea, por lo que ingresó al hospital. La radiografía de tórax y el ECG fueron normales, pero la gammagrafía perfusoria mostró defecto de perfusión de casi todo el pulmón derecho, que fue corroborado por angiografía por sustracción digital. Las presiones en los vasos pulmonares fueron normales. No se detectó alteración inmunológica o discrasia sanguínea. Se inició tratamiento con heparina, trombolíticos y cumarínicos, pero debido a la poca respuesta y al riesgo que implicaba la permanencia del trombo se efectuó tromboendarterectomía, extrayéndose un trombo amarillo y duro. La evolución fue satisfactoria, y 7 días después una nueva angiografía mostró recuperación total de la perfusión del pulmón afectado.

Palabras clave: Tromboendarterectomía, embolia pulmonar, tromboembolia pulmonar, trombosis.

ABSTRACT When conventional treatment for pulmonary thromboembolism is unsuccessful, a therapeutic alternative is thromboendarterectomy. Here we report a 19 years old girl who began with pain and edema in the right leg, followed 15 days later by sudden thoracic pain, syncope and dyspnea, which motivated her hospital admission. The chest x-rays and the ECG were normal, but the perfusion lung scan showed absence of perfusion in almost all the entire right lung, which was corroborated by digital subtraction angiography. The pulmonary vessels pressure was normal. There was no immunologic abnormality or blood dyscrasia. Treatment with heparin and thrombolytic and coumarin agents was started, but due to the few response and the risk posed by the thrombus, a thromboendarterectomy was performed, obtaining a yellowish, hard thrombus. The evolution was satisfactory, and 7 days later a new angiography showed full restoration of perfusion in the involved lung.

Key words: Thromboendarterectomy, pulmonary embolism, pulmonary thromboembolism, thrombosis.

INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas más importantes en la medicina a los que se enfrenta el cuerpo médico es sin duda la muerte súbita, ya que aparentemente no hay causa justificada de este evento, por lo que es necesario buscar cuáles pueden ser las afecciones que llevaron a un individuo a muerte súbita. Entre las causas más importantes tenemos la de origen cardiovascular (infarto agudo del miocardio, arritmias) y de origen respiratorio (tromboembolia pulmonar masiva).

En los Estados Unidos de América se informan aproximadamente 500,000 casos de defunción por tromboembolia pulmonar; 100,000 ocurren en la primera hora después del evento y de los restantes un alto porcentaje fallecen por complicaciones dentro de los hospitales o uni-

dades de cuidados intensivos. En un reducido número se puede prevenir el deceso al instalar tratamiento adecuado y oportuno, pero, sobre todo, porque en estos casos el porcentaje de oclusión de la circulación pulmonar es menor del 50%. Un cuarto grupo de pacientes donde es posible la intervención médica son aquéllos en quienes el trombo es de fibrina (blanco), organizado, donde no hay respuesta al tratamiento convencional con heparina y/o trombolíticos, quedando con alteraciones hemodinámicas que a la larga producen hipertensión arterial pulmonar crónica grave como secuela, siendo necesaria la valoración quirúrgica (tromboendarterectomía).

El tratamiento convencional resuelve la mayoría de los casos de tromboembolia pulmonar, pero en aquéllos en quienes no hay respuesta a pesar del tratamiento adecuado con trombolíticos o anticoagulantes se debe buscar resolver el problema de otra manera. Estos pacientes podrían ser sometidos a tratamiento quirúrgico para la extracción del trombo de alguna de las ramas de la arteria pulmonar, lo que permite evitar o revertir la hipertensión arterial pulmonar.

El tratamiento quirúrgico de la tromboembolia pulmonar se conoce como tromboendarterectomía, cuyo introductor fue Trendelenburg en el año de 1927, pero el procedimiento

¹ Médico Jefe de Servicio, ² Médico de Base, ³ Médico Ex-Jefe de Servicio, Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios, ⁴ Médico de Base adscrito al Departamento de Neumología, ⁵ Médico Jefe de Servicio de Hemodinamia, Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social, México D.F, México.

Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dr. Roberto Alba-Cruz, Servicio de Urgencias, INER, Tlalpan 4502, México D.F, CP 14080, México

tenía una elevada mortalidad (cercana al 100%) debido a las alteraciones hemodinámicas secundarias a la propia embolia y a las producidas por la extensa cirugía. En la actualidad, con la introducción de la bomba de circulación extracorpórea, se ha logrado un gran avance y disminución de la mortalidad, cursando con postoperatorio menos traumático, y la mejor vigilancia y controles hemodinámico y respiratorio permiten detectar en forma temprana complicaciones debido a la reperfusión pulmonar.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta el caso de una paciente de 19 años de edad a quien se le realizó tromboendarterectomía por tromboembolia pulmonar masiva con oclusión total de la rama derecha de la arteria pulmonar, que no respondió al tratamiento con heparina, trombolíticos y cumarínicos. Debido al riesgo que implicaba la permanencia del trombo, al antecedente de sintomatología mínima al inicio (colapso), la oclusión arterial pulmonar gammagráfica y la no respuesta al tratamiento, así como a las alteraciones hemodinámicas a futuro, ya sea hipertensión arterial pulmonar o nuevos eventos de embolización que incrementen el riesgo de muerte, se decidió someterla a tratamiento quirúrgico.

La paciente era una estudiante de diseño gráfico, sin antecedentes heredofamiliares de importancia, núbil, con cuadros gripales y faringoamigdalitis de repetición. Su padecimiento lo inició el 25 de julio de 1994 con dolor y edema de miembro pélvico izquierdo, por lo que acudió con un médico que le indicó solamente analgésicos y reposo. Quince días después presentó en forma súbita dolor en la cara anterior del tórax y lipotimia, con pérdida momentánea del estado de alerta, y disnea de pequeños esfuerzos, motivo por el cual se ingresó a la Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios de nuestro hospital con diagnóstico de tromboembolia pulmonar. La radiografía de tórax era normal (*Figura 1*), lo mismo que el electrocardiograma. La gammagrafía pulmonar perfusoria mostró un defecto de perfusión de todo el pulmón derecho (*Figura 2*) y la gammagrafía de miembros inferiores detectó obstrucción importante del flujo vascular del miembro pélvico izquierdo, con disminución del flujo vascular del lado derecho (*Figura 3*).

Los exámenes de laboratorio encaminados a buscar los posibles orígenes de la formación de trombos en los miembros inferiores estuvieron dentro de límites normales, y en especial no se encontró alteración alguna de tipo inmunológico o discrasia sanguínea. Se corroboró el diagnóstico de tromboembolia pulmonar con angiografía pulmonar por sustracción digital (*Figura 4*) y se inició manejo con anticoagulantes (heparina a dosis terapéutica a razón de 1,000 U/h), persistiendo con taquicardia y disnea de pequeños esfuerzos, aunque desapareció el dolor. Se decidió iniciar



Figura 1. Rx de tórax de ingreso.

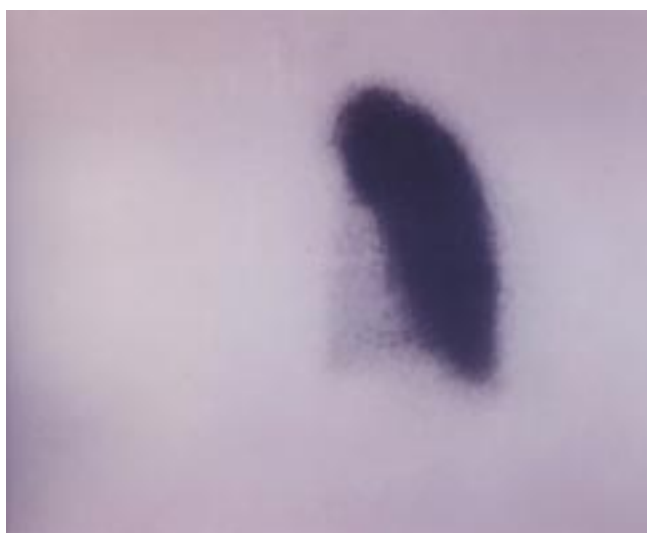


Figura 2. Gammagrama pulmonar de ingreso.



Figura 3. Flebogammagrafía.



Figura 4. Angiografía por sustracción digital preoperatoria.

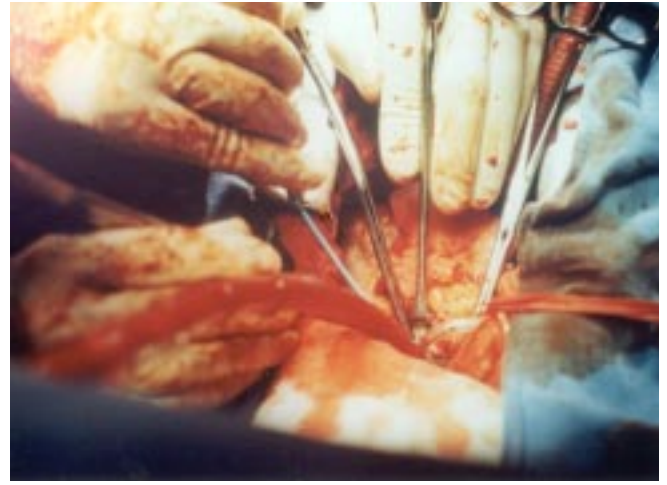


Figura 7. Se permeabiliza la arteria pulmonar con catéter de Fogarty.

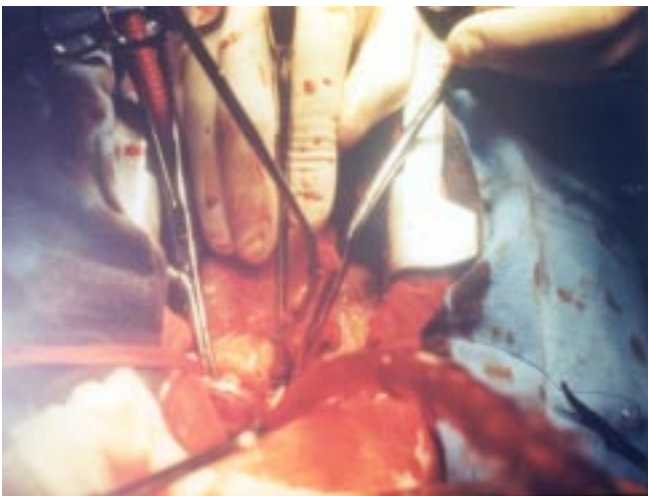


Figura 5. Se extrae parte del trombo.

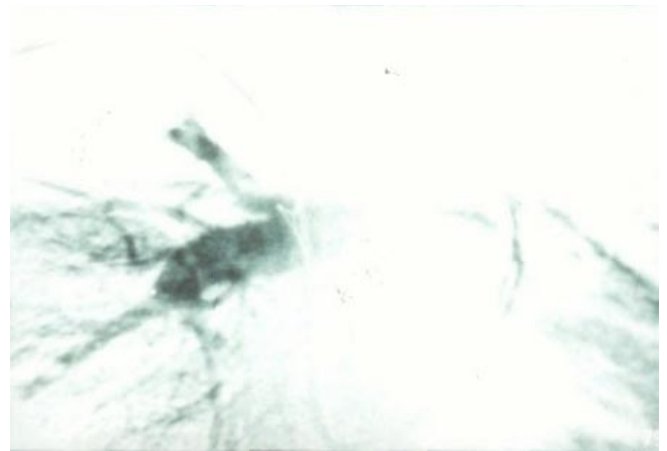


Figura 8. Angiografía por sustracción digital postoperatoria.

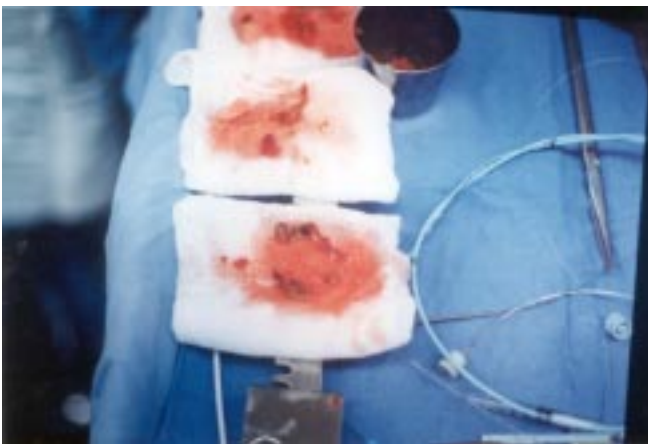


Figura 6. Trombo fragmentado.

terapéutica trombolítica con estreptoquinasa a razón de 250,000 U como bolo inicial y continuar con 100,000 U/h durante 24 h para, posteriormente, iniciar tratamiento anticoagulante oral a dosis terapéuticas.

Se solicitó nueva angiografía por sustracción digital encontrándose aún ocluida casi toda la rama derecha de la arteria pulmonar, sólo perfundiendo una muy pequeña zona del lóbulo superior. Es importante aclarar que en ambos estudios angiográficos las presiones de los vasos pulmonares se encontraron dentro de límites normales. Se continuó el manejo con heparina a la misma dosis por 10 días y, posterior a esto, con cumarínicos para mantener el tiempo de protrombina (TP) a dos veces lo normal.

Debido a la ausencia de respuesta al tratamiento trombolítico, anticoagulante y con cumarínicos, a la edad de la paciente, así como a la repercusión hemodinámica que

podría tener en el futuro, con probables embarazos y elevado riesgo de muerte, se valoró en forma conjunta con el Servicio de Cirugía Cardiorrástica del Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza. Se planteó la posibilidad de extracción quirúrgica del trombo que ocluía casi en su totalidad la rama derecha de la arteria pulmonar y se programó para tromboendarterectomía. La operación se efectuó el 21 de septiembre mediante esternotomía media y con apoyo de bomba de circulación extracorpórea (34 min de bomba). Después de la incisión del tronco de la arteria pulmonar se extrajo un trombo fragmentado, amarillo y duro (*Figuras 5 y 6*). Se verificó la permeabilidad de la rama derecha de la arteria pulmonar con catéter de Fogarty y se legó (*Figura 7*). Cursó el postoperatorio sin problemas de reperfusión y se mantuvo 24 h bajo asistencia mecánica ventilatoria.

Al día 7 después de la cirugía se realizó angiografía de control, en la cual se visualizó la perfusión completa y normal del tronco de la arteria pulmonar, así como de ambas ramas (*Figura 8*).

Continuó con evolución satisfactoria y a los 10 días después de la angiografía de control fue dada de alta para continuar su control por la consulta externa, tanto de Neumología como de Angiología, habiendo decidido en forma conjunta continuar su manejo con cumarínicos durante un año. No se consideró conveniente la colocación de filtro para coágulos, al menos en ese entonces, aunque se consideró esta posibilidad en el futuro de acuerdo a la evolución de la enferma.

El estudio anatomopatológico demostró un trombo blanco adherido al endotelio vascular.

Posterior a la cirugía y antes de ser dada de alta se solicitaron nuevamente exámenes de laboratorio y valoración hematológica para determinar la causa de los trombos, descartándose patología inmunológica o discrasia sanguínea, por lo que nos quedamos únicamente como causa probable la tromboflebitis de miembros pélvicos.

DISCUSIÓN

La tromboendarterectomía es un procedimiento que se utilizó en la tromboembolia pulmonar para resolver las complicaciones hemodinámicas y respiratorias (choque cardiogénico, cor pulmonale agudo e insuficiencia respiratoria aguda) que son la causa de muerte en estos casos. Sin embargo, hubo necesidad de abandonar el procedimiento por la elevada mortalidad (prácticamente del 100%) que implicaba la tromboembolia pulmonar *per se* y el trauma quirúrgico.

Con la tecnología moderna (bomba de circulación extracorpórea, asistencia mecánica ventilatoria con equipos computarizados, monitores para control hemodinámico, etc.) es factible volver a retomar un procedimiento útil que

puede salvar la vida de innumerables pacientes en quienes la indicación sea precisa y el equipo quirúrgico y de manejo postoperatorio sea el adecuado.

En relación a las indicaciones (de urgencia) siguen siendo las mismas que obligaron a Trendelenburg a realizar en condiciones adversas la cirugía a pacientes en estado de choque, cor pulmonale agudo o insuficiencia respiratoria grave, con la elevada mortalidad reportada, no obstante y aunque la incidencia sea muy baja, existe otra indicación como es la que tuvo el caso que nos ocupa. En nuestra paciente el cuadro clínico fue atípico (prácticamente asintomático), la repercusión hemodinámica fue mínima (excepto el momento de la obstrucción agudamecánica), con lipotimia o colpaso vascular pasajero, sin las manifestaciones "bioquímicas" de la destrucción del trombo como consecuencia del tratamiento o por la lisis del trombo por los mecanismos propios del organismo. A pesar de esto, las alteraciones por la obstrucción fueron evidentes: radiografía con disminución de la vasculatura, gammagrafía pulmonar que mostró obstrucción de más del 50% de la circulación pulmonar, angiografía que la confirmó, tratamiento anticoagulante y trombolítico sin resultados, que en conjunto hicieron el diagnóstico de tromboembolia pulmonar masiva por trombo "blanco", mismo que no tuvo el mismo comportamiento que un trombo "rojo" y que es otra indicación precisa para tromboendarterectomía, además de las indicaciones mencionadas.

CONCLUSIONES

La tromboembolia pulmonar es una de las causas de muerte súbita. Cuando es masiva se incrementan los riesgos de muerte. Si logra superar la primera etapa continúa latente el riesgo de muerte si no se le proporciona el tratamiento adecuado y oportuno, lo que la constituye en una verdadera urgencia que debe tomarse en cuenta. Cuando no se logra una resolución con el tratamiento convencional se deberá retomar el tratamiento quirúrgico como es la tromboendarterectomía debido a la probabilidad de que se trate de un trombo organizado (de pura fibrina), que seguirá originando problemas de tipo hemodinámico que irremediablemente terminarán en hipertensión arterial pulmonar, sobre todo en aquellos pacientes jóvenes o en etapa productiva, evitándose así que en el futuro cursen con cor pulmonale.

REFERENCIAS

1. Fishman AP. Tratado de neumología. 2ª ed. México: Mc Graw-Hill; 1991.
2. Tapson VF, Witty LA. Massive pulmonary embolism. Diagnostic and therapeutic strategies. Clin Chest Med 1995; 16: 329-340.

3. Shimokawa S, Toyohira H, Iwamura H, Watanabe S, Matsunaga Y, Uto M, et al. Pulmonary embolectomy for massive pulmonary embolism. *J Jpn Assoc Thoracic Surg* 1995; 43: 191-195.
4. Coll X, Aupert M, Dremont F, Sirinelli A, Pacoreut G, Pigale C, et al. Partial pulmonary embolectomy without extracorporeal circulation. Apropos of a case. *Arch Mal Coeur Vaiss* 1994; 87: 519-522.
5. Kelly MA, Abbuhl S. Massive pulmonary embolism. *Clin Chest Med* 1994; 15: 547-560.
6. Stulz P, Schapfer R, Feer R, Habicht J, Gradel E. Decision making in the surgical treatment of massive pulmonary embolism. *Eur J Cardiothorac Surg* 1994; 8: 188-193.
7. Barbosa G, Saccani S, Fragnito C, Beghi C. Unilateral pulmonary embolectomy without extracorporeal circulation. A report of the clinical case. *Acta Biomed Ate-neo Parm* 1995; 66: 53-55.
8. Moser KM, Fedullo PF, Auger WR, Channick RW. Criteria for pulmonary thromboendarterectomy. *Chest* 1995; 108: 1767-1768.
9. Gulba DC, Smid C, Borst HG, Lichtlen P. Medical compared with surgical treatment for massive pulmonary embolism. *Lancet* 1995; 343(8897): 576-577.
10. Whitby MF, Hellings MF. Massive intraoperative pulmonary thromboembolism treated by pulmonary embolectomy. *Anesth Intens Care* 1993; 21: 242-243.
11. Jamieson SW, Auger WR, Fedullo PF, Channick RN, Kriett JM, Tarazi RY, et al. Experience and result with 150 pulmonary thromboendarterectomy operations over a 29 month period. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 106: 116-127.
12. Meyns B, Sergeant P, Flameng W, Daenen W. Surgery for massive pulmonary embolism. *Acta Cardiologica* 1992; 47: 487-492.