



Original

## Resultados de la tromboendarterectomía pulmonar en la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica

María Jesús López Gude<sup>a,\*</sup>, Enrique Pérez de la Sota<sup>a</sup>, Jose Luís Pérez Vela<sup>c</sup>, Jorge Centeno Rodríguez<sup>a</sup>, Christian Muñoz Guijosa<sup>a</sup>, María Teresa Velázquez<sup>b</sup>, Sergio Alonso Chaterina<sup>d</sup>, Ignacio Hernández González<sup>b</sup>, Pilar Escribano Subías<sup>b</sup> y José María Cortina Romero<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Unidad Multidisciplinar de Hipertensión Pulmonar, Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario 12 de Octubre, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

<sup>b</sup> Unidad Multidisciplinar de Hipertensión Pulmonar, Servicio de Cardiología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

<sup>c</sup> Unidad Multidisciplinar de Hipertensión Pulmonar, Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario 12 de Octubre, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

<sup>d</sup> Unidad Multidisciplinar de Hipertensión Pulmonar, Servicio de Radiología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 21 de septiembre de 2016

Aceptado el 14 de diciembre de 2016

On-line el xxx

#### Palabras clave:

Hipertensión pulmonar

Tromboembolia pulmonar

Tromboendarterectomía pulmonar

### R E S U M E N

**Fundamento y objetivo:** La cirugía de tromboendarterectomía pulmonar es el tratamiento de elección para la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica; un factor de riesgo para la mortalidad hospitalaria son las resistencias vasculares pulmonares muy elevadas. El objetivo de este trabajo fue analizar los resultados inmediatos y a largo plazo de la cirugía para la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica en pacientes con hipertensión pulmonar muy grave.

**Material y métodos:** Desde febrero de 1996 hemos realizado 160 tromboendarterectomías pulmonares. Dividimos esta población en grupo 1 –40 pacientes con resistencias vasculares pulmonares  $\geq 1.090$  dinas/s/cm<sup>-5</sup>– y grupo 2 –los 120 restantes–.

**Resultados:** La mortalidad hospitalaria (15 frente a 2,5%), el edema pulmonar de reperfusión (33 frente a 14%) y la insuficiencia cardíaca (23 frente a 3,3%) fueron significativamente mayores en el grupo 1; pero al año, no hay diferencia en la situación clínica, hemodinámica y ecocardiográfica con el grupo 2. La supervivencia a los 5 años fue del 77% en el grupo 1 y del 92% en el grupo 2 ( $p = 0,033$ ). Excluyendo los primeros 46 enfermos, considerados curva de aprendizaje, no hubo diferencia en la mortalidad hospitalaria (3,8 frente a 2,3%) ni en la supervivencia (96,2% en el grupo 1 y 96,2% en el grupo 2 a los 5 años).

**Conclusiones:** La tromboendarterectomía pulmonar tiene una morbimortalidad inicial mayor en pacientes con hipertensión pulmonar tromboembólica crónica muy grave, pero obtiene el mismo beneficio a medio-largo plazo. En nuestra experiencia, tras la curva de aprendizaje, la cirugía ofrece la misma seguridad y excelentes resultados a los pacientes más graves, y ninguna cifra de resistencias vasculares pulmonares debería ser considerada una contraindicación absoluta.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Pulmonary endarterectomy outputs in chronic thromboembolic pulmonary hypertension

#### A B S T R A C T

**Background and objective:** Pulmonary thromboendarterectomy surgery is the treatment of choice for patients with chronic thromboembolic pulmonary hypertension; extremely high pulmonary vascular resistance constitutes a risk factor for hospital mortality. The objective of this study was to analyze the immediate and long-term results of the surgical treatment of chronic thromboembolic pulmonary hypertension in patients with very severe pulmonary hypertension.

#### Keywords:

Pulmonary hypertension

Pulmonary thromboembolism

Pulmonary thromboendarterectomy

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [mjgude@gmail.com](mailto:mjgude@gmail.com), [mariajesus.lopez@salud.madrid.org](mailto:mariajesus.lopez@salud.madrid.org) (M.J. López Gude).

**Material and methods:** Since February 1996, we performed 160 pulmonary thromboendarterectomies. We divided the patient population in 2 groups: group 1, which included 40 patients with pulmonary vascular resistance  $\geq 1090$  dyn/sec/cm<sup>-5</sup>, and group 2, which included the remaining 120 patients.

**Results:** Hospital mortality (15 vs. 2.5%), reperfusion pulmonary edema (33 vs. 14%) and heart failure (23 vs. 3.3%) were all higher in group 1; however, after one year of follow-up, there were no significant differences in the clinical, hemodynamic and echocardiographic conditions of both groups. Survival rate after 5 years was 77% in group 1 and 92% in group 2 ( $P=.033$ ). After the learning curve including the 46 first patients, there was no difference in hospital mortality (3.8 vs. 2.3%) or survival rate after 5 years (96.2% in group 1 and 96.2% in group 2).

**Conclusions:** Pulmonary thromboendarterectomy is linked to significantly higher morbidity and mortality rates in patients with severe chronic thromboembolic pulmonary hypertension. Nevertheless, these patients benefit the same from the procedure in the mid-/long-term. In our experience, after the learning curve, this surgery is safe in severe pulmonary hypertension and no level of pulmonary vascular resistance should be an absolute counter-indication for this surgery.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La hipertensión pulmonar tromboembólica crónica (HPTEC) está causada por la obstrucción persistente de las arterias pulmonares<sup>1</sup>. La enfermedad puede desarrollarse en el 0,5-9% de los pacientes con un episodio de tromboembolia pulmonar aguda (TEP)<sup>2</sup>. Aunque la TEP no resuelta es la causa más común, hasta un 20-30% de los pacientes en los que se establece el diagnóstico de HPTEC no tienen antecedentes de TEP o trombosis venosa profunda sintomáticos<sup>3</sup>. La cirugía de tromboendarterectomía (TEA) pulmonar, cuando puede indicarse, es el tratamiento de elección para la HPTEC<sup>1,4</sup>. Los resultados obtenidos en las series más recientes y extensas, con una mortalidad perioperatoria de alrededor del 4%, así lo avalan<sup>5,6</sup>. El objetivo de la cirugía es realizar una verdadera y completa endarterectomía que logre una disminución inmediata de la presión arterial pulmonar y una mejora en el gasto cardiaco y el intercambio gaseoso<sup>7</sup>. A pesar de la gravedad de la hipertensión pulmonar (HP), del fallo cardiaco derecho y de la hipoxia preoperatorios, es posible mejorar la situación funcional y hemodinámica en la mayoría de los pacientes<sup>7,8</sup>.

Al mismo tiempo que los resultados quirúrgicos han mejorado, varios parámetros pre y postoperatorios se han establecido como factores de riesgo para la morbimortalidad hospitalaria. Entre estos encontramos las resistencias vasculares pulmonares (RVP) basales muy elevadas<sup>9</sup>, la HP residual tras la intervención<sup>6,10</sup> y la afectación anatómica distal, tipo III, de la clasificación anatómicoquirúrgica de San Diego<sup>11</sup>. En el caso de las RVP elevadas, Darteville et al.<sup>9</sup> publicaron como la mortalidad hospitalaria aumentaba de forma importante cuando las RVP eran mayores de 900 dinas/s/cm<sup>-5</sup>, y llegaba al 20% por encima de 1.200 dinas/s/cm<sup>-5</sup>.

Recientemente hemos publicado la serie inicial de 106 enfermos sometidos a TEA en nuestro centro<sup>12</sup> con unos resultados excelentes, que cumplen con los estándares necesarios para constituir una unidad de referencia en HPTEC<sup>1</sup>. La mortalidad hospitalaria global fue del 6,6%, y la supervivencia a los 3 y 5 años fue del 90 y el 84%, respectivamente.

Los objetivos del presente trabajo son: evaluar los resultados obtenidos en el postoperatorio inmediato y a medio plazo en los pacientes intervenidos con RVP iguales o superiores al percentil 75 de la muestra, y analizar el impacto de la cirugía en la capacidad funcional, el perfil hemodinámico y la supervivencia.

## Pacientes y métodos

### Población

Desde febrero de 1996 hasta abril de 2016 hemos realizado 160 TEA consecutivas. Para analizar los objetivos del trabajo, hemos

dividido la población en 2 grupos. Grupo 1: incluye 40 pacientes que presentaban  $RVP \geq 1.090$  dinas/s/cm<sup>-5</sup> en el cateterismo cardiaco derecho prequirúrgico. Grupo 2: los 120 pacientes restantes. El punto de corte de las RVP se estableció con el percentil 75 de la variable.

Las indicaciones para la cirugía fueron: a) HPTEC en clase funcional II-IV de la OMS; b) RVP superiores a 300 dinas/s/cm<sup>-5</sup>, o inferiores a esta cifra, pero con HP documentada con el ejercicio, y c) trombos o lesiones típicas, accesibles quirúrgicamente, en las ramas pulmonares principales, lobares o segmentarias proximales, diagnosticados con escáner torácico de alta resolución y angiografía pulmonar<sup>1,4,13</sup>. La indicación quirúrgica se adoptó siempre en la sesión de la Unidad Multidisciplinar de Hipertensión Pulmonar en la que participan los servicios de Cardiología, Cirugía Cardiaca, Radiología, Neumología y Medicina Intensiva.

El principal criterio de exclusión a la hora de indicar la cirugía fue la no accesibilidad quirúrgica, es decir, la presencia de trombos y lesiones obstructivas más allá del origen de las ramas pulmonares segmentarias sin observarse material más proximal. En segundo lugar, lo fue la presencia de enfermedad grave asociada, fundamentalmente enfermedad pulmonar grave y neoplasia activa. Ninguna cifra de RVP ni la presencia de insuficiencia cardiaca derecha avanzada fueron criterios de exclusión.

En la morbilidad analizada, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica se define como la relación  $VEF_1/CVF < 0,7$  en la espirometría, tras tratamiento con broncodilatadores; la insuficiencia respiratoria, como la cifra de  $PO_2 < 60$  mmHg sin oxigenoterapia, y los anticuerpos anticardiolipinas positivos, cuando  $IgG$  e  $IgM > 18$  U/ml.

### Diagnóstico y seguimiento

Los protocolos de diagnóstico y seguimiento están publicados en la serie inicial<sup>12</sup>. El cuadro clínico de edema pulmonar por reperusión en el postoperatorio se define como la insuficiencia respiratoria que cursa con hipoxia, infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax en alguna de las zonas tratadas quirúrgicamente, y que precisa de ventilación mecánica durante más de 96 h. La definición de HP residual o persistente tras la TEA se establece con el cálculo de RVP superiores a 400 dinas/s/cm<sup>-5</sup> en el estudio hemodinámico a los 6 meses de la intervención<sup>14</sup>. La mortalidad hospitalaria es la mortalidad en los 30 primeros días tras la intervención o aquella que se produce antes del alta hospitalaria. Las indicaciones para el tratamiento con *extracorporeal membrane oxygenation* (ECMO, («oxigenación de membrana extracorpórea»)) fueron edema pulmonar de reperusión con criterios de gravedad ( $PaO_2/FiO_2 < 100$  con  $PEEP > 10$  cmHO<sub>2</sub>)<sup>15</sup> y/o fallo cardiaco.

Los pacientes con criterios de gravedad clínica (insuficiencia cardiaca, síncope, hemoptisis) o hemodinámica (presión venosa

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5680911>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5680911>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)