

Manejo endovascular de lesión de arteria subclavia izquierda tras toracoplastia por fístula broncopleural y empiema secundario a *Aspergillus fumigatus*

Ricard Ramos^a, Laura Rodríguez^b, Josep Saumench^c, Elena Iborra^b, Marc Antoni Cairols^b y Jordi Dorca^d

^aUnitat d'Anatomia i Embriologia Humana. Servei de Cirurgia Toràctica. Hospital Universitari de Bellvitge. Universidad de Barcelona. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.

^bServei d'Angiologia i Cirurgia Vascular. Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.

^cServei de Cirurgia Toràctica. Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.

^dServei de Pneumologia. Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España.

La hemoptisis masiva y/o repetitiva es una indicación clara de tratamiento quirúrgico del aspergiloma pleuropulmonar, a pesar de la morbimortalidad posquirúrgica existente. La toracoplastia, muy utilizada hace 2 décadas, todavía tiene su indicación aquí, tras lobectomía, aunque no está exenta de complicaciones. Presentamos un caso de aspergiloma pleuropulmonar con invasión de pared torácica que requirió toracoplastia y posteriormente técnicas endovasculares aórticas por desgarro de la arteria subclavia izquierda.

Palabras clave: *Aspergiloma pulmonar. Toracoplastia. Endoprótesis de aorta torácica.*

Introducción

La aspergilosis pulmonar que con más frecuencia puede observarse actualmente en la mayoría de los centros de neumología y cirugía torácica es la forma colonizante saprofita conocida como aspergiloma pulmonar, que se presenta en pacientes con secuelas cavitarias y bronquiectasias¹. La clínica varía desde la ausencia de síntomas hasta hemoptisis masiva, por lo que ante esputos hemoptoicos debe realizarse un tratamiento agresivo, aunque esta actitud terapéutica está hoy día en discusión por la morbimortalidad posquirúrgica que refieren todas las series^{2,3}. Exponemos el caso de un paciente con aspergiloma pulmonar recidivante que requirió resección pulmonar, toracoplastia y exclusión endovascular combinada con revascularización carotídea tras la lesión de la arteria subclavia izquierda.

Observación clínica

Varón de 47 años, fumador de 2 paquetes/día, con hábito enólico moderado, a quien, tras presentar un cuadro de hemop-

Endovascular Management of a Left Subclavian Artery Lesion Following Thoracoplasty for Bronchopleural Fistula and Empyema Secondary to *Aspergillus fumigatus*

Massive and/or recurrent hemoptysis is a clear indication for surgical treatment of pleuropulmonary aspergilloma, despite the incidence of postoperative morbidity and mortality. Thoracoplasty has been widely used for 20 years and is still indicated in these cases, following lobectomy, even though the procedure is not free of complications. We report the case of a patient who required thoracoplasty to treat a pleuropulmonary aspergilloma invading the chest wall. Subsequent placement of an aortic stent-graft was required due to tearing of the left subclavian artery.

Key words: *Pulmonary aspergilloma. Thoracoplasty. Thoracic aortic stent-graft.*

tisis masiva que requirió embolización de arterias bronquiales izquierdas, se diagnosticó de micobacteriosis pulmonar por *Mycobacterium kansasii*, con afectación cavitaria del vértice pulmonar izquierdo. En control por el servicio de neumología siguió tratamiento específico con rifampicina, etambutol e isoniácida durante 15 meses, con evolución clinicoradiológica satisfactoria. Unos meses después de finalizado el tratamiento, presentó episodios reiterados de hemoptisis menor, asociados a cambios radiológicos en el lóbulo superior izquierdo, con ocupación de imagen quística residual. La tomografía computarizada de tórax objetivó en el lóbulo superior izquierdo una tumoración de contornos espiculados que englobaba cavitaciones, indicativo de micetoma complicado. En las muestras de esputo se aisló repetidamente *Aspergillus fumigatus*. Las tinciones y los cultivos fueron negativos para micobacterias. Se realizó un estudio de función pulmonar que mostró un patrón obstructivo leve, mientras que la gammagrafía pulmonar indicó una ligera disminución de la perfusión del pulmón izquierdo (perfusión del pulmón derecho del 62% y del izquierdo de un 38%). Con el diagnóstico de aspergiloma pulmonar que complicaba cavitación residual, se inició tratamiento con itraconazol por vía oral a dosis de 200 mg cada 12 h, que el paciente siguió durante los 4 meses siguientes. A pesar de dicho tratamiento, persistió la expectoración hemoptoica intermitente, continuó aislándose repetidamente *A. fumigatus* en esputo y no se evidenció mejoría alguna en los controles radiológicos sucesivos. Finalmente, dada la persistencia de la hemorragia, se indicó tratamiento quirúrgico. Se

Correspondencia: Dr. R. Ramos.

Servei de Cirurgia Toràctica. Hospital Universitari de Bellvitge. Feixa Llarga, s/n. 08907 L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. España. Correo electrónico: ricardramos@ub.edu

Recibido: 28-5-2007; aceptado para su publicación: 14-6-2007.



Fig. 1. Introducción, mediante puerto por arteria íliaca primitiva izquierda, del dispositivo de aorta torácica Valiant Medtronic®.

practicó una lobectomía superior izquierda extrapleural debido a la presencia de abundantes adherencias pleuroapicales e invasión tanto pleural como de la pared torácica. El curso clínico estuvo marcado por fuga aérea persistente y posteriormente se complicó con un empiema pleural tabicado de localización apicoposterior por *A. fumigatus*, que condicionó el deterioro progresivo del paciente. Dada la situación clínica, se indicó de nuevo tratamiento quirúrgico. Se procedió a realizar una toracoplastia con resección de las 5 primeras costillas y durante la intervención, debido al importante tejido fibroso hallado en todo el mediastino posterior, se presentó como complicación un desgarro de la arteria subclavia izquierda a nivel del cayado aórtico (la arteria se suturó, sin poder efectuar su disección proximal y distal por la abundancia de tejido inflamatorio crónico) con trombosis de la misma en el postoperatorio inmediato. El cuadro de isquemia aguda del miembro superior izquierdo se trató con heparina sódica intravenosa, con buena compensación clínica de aquél, sin que se recuperaran los pulsos desde la arteria subclavia izquierda. La arteriografía mostró una obstrucción completa de la arteria subclavia, con reperfusión axilar-humeral por circulación colateral.

A los 15 días de la intervención el paciente presentó un cuadro de hemotórax masivo con inestabilidad hemodinámica, por lo que procedió a realizarse toracotomía posterolateral iterativa de urgencias. Ante la presencia de hemorragia activa en el cayado aórtico y abundante tejido fibroso sin posibilidad de disección, se realizó hemostasia con puntos de teflón y se decidió intervención electiva mediante técnica endovascular. Dada la existencia en la arteriografía previa de un espacio menor de 1,5 cm entre la carótida primitiva izquierda y la arteria subclavia izquierda, fue necesaria la cobertura del ostium de la arteria carótida primitiva izquierda (previa revascularización) para asegurar el punto de anclaje proximal de la endoprótesis.

Se practicó cirugía en 2 tiempos consecutivos. En el primer acto quirúrgico se efectuó un *bypass* carótido carotídeo por vía retroesofágica (con politetrafluoroetileno de 8 mm anillado), con ligadura de la arteria carótida primitiva proximal izquierda. A continuación, dado el pequeño calibre de la arteria íliaca externa izquierda (70 mm), se practicó un abordaje retroperitoneal izquierdo para la introducción, mediante puerto por arteria íliaca primitiva izquierda (con prótesis de Dacron de 11 mm), del dispositivo de aorta torácica Valiant Thoracic Stent Graft with Xcelerant® Delivery System (diámetros, TF 4444 C × 100) (fig. 1), con control angiográfico del tronco braquiocefálico a través de un catéter humeral derecho. El punto de an-

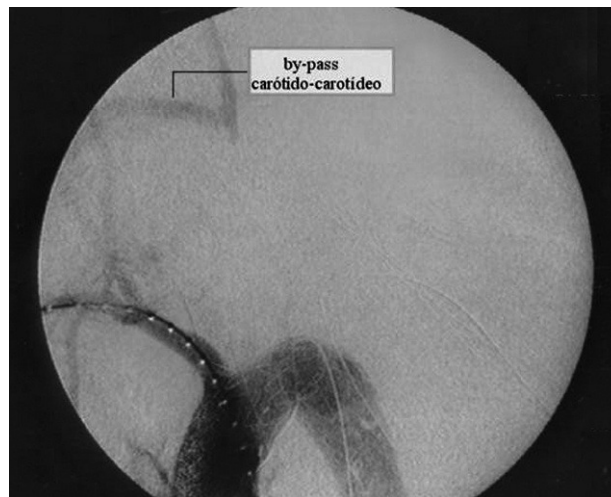


Fig. 2. Angiografía de control, que muestra *bypass* carótido carotídeo permeable y ausencia de endofugas.

claje proximal fue cubriendo el origen de la arteria carótida primitiva izquierda. La angiografía de control mostró *bypass* carótido carotídeo permeable y ausencia de endofugas (fig. 2).

La evolución posterior del paciente fue correcta, con pulsos carotídeos bilaterales presentes, aunque con parestesia y anestesia del miembro superior izquierdo, secundaria a lesión del plexo braquial, confirmada por estudio electromiográfico.

Durante su estancia en planta presentó un cuadro de acatisia aguda, posiblemente secundario a tratamiento neuroléptico, que obligó a tratamiento ansiolítico específico. El paciente falleció tras progresivo deterioro y reaparición de infiltrados pulmonares bilaterales e insuficiencia respiratoria aguda progresiva e irreversible.

Discusión

El aspergiloma pulmonar se considera la forma clínica más frecuente de aspergilosis pulmonar, aunque no hay estudios epidemiológicos que lo indiquen¹. El hongo típicamente se acantona en cavidades pulmonares preexistentes, secundarias en la mayoría de los casos a tuberculosis. Son menos frecuentes en las bronquiectasias y/o ampollas gigantes⁴. Aunque generalmente no es un proceso invasivo, ya que permanece durante años como una bola dentro de la cavidad pulmonar, en ciertos casos puede erosionar la pared pulmonar e iniciar la clínica típica de hemoptisis, normalmente leve y de poca cuantía, hasta hacerse mayor y poner en peligro la vida del paciente. Normalmente un 10% cursa con hemoptisis masivas⁵. Dicha presentación es más frecuente en los pacientes con tuberculosis previa. En nuestro caso, el paciente comenzó con hemoptisis masiva, secundaria a una erosión de los vasos intercostales, tal como se ha descrito en la literatura médica⁶, y se confirmó durante la dificultosa resección pulmonar, cuando se objetivó infección fúngica extrapleural, y en un primer momento se desestimó la resección de pared asociada.

Actualmente la cirugía es el tratamiento de elección, asociado a los fármacos antifúngicos y/o embolización de arterias tributarias cuando el paciente presenta cuadros de hemoptisis, aunque no hay unanimidad al respecto, dada la presencia de una no despreciable morbi-

mortalidad postoperatoria. La resección segmentaria y sobre todo la lobular son las técnicas habitualmente más empleadas, evitando en lo posible la neumectomía. Babatasi et al³ señalan el riesgo de las resecciones pulmonares por las importantes adherencias pleuropulmonares existentes. Dadas estas características, hay grupos que no indican el tratamiento profiláctico del aspergiloma pulmonar.

Tal como está descrito en la literatura médica, las complicaciones más frecuentes son las pleurales, esto es, la fístula broncopulmonar y el empiema, que en muchos casos requieren tratamientos agresivos como la toracoplastia². En nuestro caso, debido a la presencia de gran fibrosis e infección pleural, se produjo una lesión de la arteria subclavia izquierda que se resolvió en un primer tiempo, aunque la persistencia de *Aspergillus* en el líquido pleural dio lugar a una nueva hemorragia que obligó a plantear una solución definitiva. Tras desestimarse soluciones terapéuticas como la embolización de la arteria subclavia⁷ o la colocación de una endoprótesis subclavia⁸ por tratarse de un tejido friable sobreinfectado, se decidió como más indicada la exclusión de la arteria subclavia izquierda mediante endoprótesis aórtica.

El empleo de técnicas endovasculares como tratamiento de la lesión aórtica aneurismática y disecante se ha difundido ampliamente desde los años noventa, y ha demostrado resultados satisfactorios especialmente en los casos en que la cirugía convencional puede acarrear gran morbilidad y mortalidad^{8,9}. Uno de los aspectos más importantes en el empleo de estas técnicas es el adecuado anclaje (que precisa una longitud > 2 cm) para garantizar la estabilidad del dispositivo a corto y largo plazo y minimizar el riesgo de potenciales endofugas¹⁰. Cuando la longitud de la zona de anclaje es demasiado corta, se puede conseguir una mayor distancia mediante la cobertura de la carótida primitiva izquierda asociada a revascularización con *bypass* carótido carotídeo, técnica habitualmente utilizada para las lesiones oclusivas o aneurismáticas de los troncos supraaórticos¹¹.

El riesgo, descrito en la literatura médica, de provocar un síndrome vertebrobasilar tras la exclusión de la arteria subclavia izquierda (dominancia izquierda de la arteria vertebral)¹², o síndrome de robo de la subclavia¹³⁻¹⁶, es poco probable en este caso, dada la existencia previa (bien tolerada) de oclusión de la arteria subclavia izquierda.

Otro elemento que debe tenerse en cuenta es el riesgo de infección protésica tras la reconstrucción aórtica, complicación desastrosa en cirugía vascular, con tasas de mortalidad entre el 25 y el 88%¹⁷. Así como el comportamiento de los materiales convencionales en el contexto de infecciones se ha estudiado de forma extensa, el comportamiento de las endoprótesis en ambiente séptico es todavía objeto de estudio. A diferencia de la cirugía clásica, con la reparación endovascular los mecanismos de defensa del árbol arterial frente a la infección (sangre circulante y vasa vasorum) permanecen parcialmente operativos^{18,19}, lo que concedería al dispositivo mayor resistencia frente a la infección. Hay publicaciones que demuestran buenos resultados tras el uso de dispositivos endovasculares como solución a pseudoaneurismas micóticos de aorta torácica^{10,20}.

En conclusión, podemos afirmar que el tratamiento quirúrgico del aspergiloma pleuropulmonar debe realizarse con cautela, por su elevada morbimortalidad, siendo necesarios, como ocurrió en nuestro caso, tratamientos no habituales en dicha enfermedad ni propios de los servicios de cirugía torácica. En caso de hemorragias agudas, las técnicas endovasculares constituyen una opción terapéutica eficaz.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pound MW, Drew RH, Perfect JR. Recent advances in the epidemiology prevention, diagnosis, and treatment of fungal pneumonia. *Curr Opin Infect Dis.* 2002;15:183-94.
2. Massard G, Roeslin N, Wihlm JM, Dumont P, Witz JP, Morand G. Pleuropulmonary aspergilloma: clinical spectrum and results of surgical treatment. *Ann Thorac Surg.* 1992;54:1159-64.
3. Babatasi G, Massetti M, Chapelier A, Fadel E, Machiarini P, Khayat A, et al. Surgical treatment of pulmonary aspergilloma: current outcome. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2000;119:906-12.
4. British Tuberculosis and Thoracic Association. Aspergilloma and residual tuberculous cavities: the results of a resurvey. *Tubercle.* 1970;41:227-45.
5. Sharma OP, Chwogule R. Many faces of pulmonary aspergillosis. *Eur Respir J.* 1998;12:705-15.
6. Díaz-Sánchez C, López-Viña A. Aspergillus y pulmón. *Arch Bronconeumol.* 2004;40:114-22.
7. Mori K, Saida Y, Kuramoto K, Anno I, Yoshioka H, Irie T, et al. Transcatheter embolization of mycotic aneurysm of the subclavian artery with metallic coils. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2000;41:463-7.
8. Wagershauser T, Herrmann K, Reiser M. Reconstructive endovascular treatment procedures in the area of the a. subclavia and its branches. *Radiologe.* 2000;40:821-5.
9. Nathanson DR, Rodríguez-López JA, Ramaiah VG, Williams J, Olsen DM, Wheatley GH, et al. Endoluminal stent-graft stabilization for thoracic aortic dissection. *J Endovasc Ther.* 2005;12:354-9.
10. Alpagut U, Ugurlucan M, Kafali E, Surmen B, Sayin OA, Guven K, et al. Endoluminal stenting of mycotic saccular aneurysm at the aortic arch. *Tex Heart Inst J.* 2006;33:371-5.
11. Makaroun MS, Dillavou ED, Kee ST, Sicard G, Chaikof E, Bavaria J, et al. Endovascular treatment of thoracic aortic aneurysms: results of the phase II multicenter trial of the GORE TAG thoracic endoprosthesis. *J Vasc Surg.* 2005;41:1-9.
12. Diethrich, Garrett HE, Ameriso J, Crawford ES, El-Batyar M, DeBakey ME. Occlusive disease of the common carotid and subclavian arteries treated by carotid-subclavian bypass. Analysis of 125 cases. *Am J Surg.* 1967;114:800-8.
13. Cloud GC, Markus HS. Diagnosis and management of vertebral artery stenosis. *QJM.* 2003;96:27-54.
14. Rehders TC, Petzsch M, Ince H, Kische S, Korber T, Koschky DH, et al. Intentional occlusion of the left subclavian artery during stent-graft implantation in the thoracic aorta: risk and relevance. *J Endovasc Ther.* 2004;11:659-66.
15. Scharrer-Pamler R, Kotsis T, Kapfer X, Gorich J, Orend KH, Sunder-Plassmann L. Complications after endovascular treatment of thoracic aortic aneurysms. *J Endovasc Ther.* 2003;10:711-8.
16. Tiesenhansen K, Hausegger KA, Oberwalder P, Mahla E, Tomka M, Allmayer T, et al. Left subclavian artery management in endovascular repair of thoracic aortic aneurysms and aortic dissections. *J Card Surg.* 2003;18:429-35.
17. Calligaro KD, Veith FJ. Diagnosis and management of infected prosthetic grafts. *Surgery.* 1991;110:805-13.
18. Parsons R, Sánchez L, Marín M, Holbrook K, Faries P, Suggs W, et al. Comparison of endovascular and conventional vascular prostheses in an experimental infection model. *J Vasc Surg.* 1996;24:920-6.
19. Geary KJ, Tomkiewicz ZM, Harrison HN, Fiore WM, Geary JE, Green RM, et al. Differential effects of a gram-negative and gram-positive infection on autogenous and prosthetic grafts. *J Vasc Surg.* 1990;11:339-47.
20. Rayan SS, Vega JD, Shanewise JS, Kong LS, Chaikof EL, Milner R. Repair of mycotic aortic pseudoaneurysm with a stent graft using transesophageal echocardiography. *J Vasc Surg.* 2004;40:567-70.