

Comunicación Breve

Cirugía combinada cardíaca y pulmonar en un paciente con un histoplasmosis



Francisco J. Vázquez-Roque^{a,*}, Yuri Medrano-Plana^a, Rodolfo E. Morales Valdés^b, Yolepsis Quintero-Fleites^a, Alejandro González-Díaz^a, Alina Castillo Vitlloch^a, Mario Nápoles Lizano^a y Deysi Rivero Valerón^c

^a Servicio de Cirugía Cardiovascular, Cardiocentro de Santa Clara, Villa Clara, Cuba

^b Servicio de Cirugía Torácica, Hospital Provincial de Santa Clara, Villa Clara, Cuba

^c Servicio de Pediatría, Hospital Pediátrico Provincial de Santa Clara, Villa Clara, Cuba

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Palabras clave:

Cirugía cardiopulmonar
Cirugía cardíaca
Resección pulmonar
Endocarditis
Histoplasmosis

RESUMEN

La histoplasmosis pulmonar y su diseminación hemática con el desarrollo de una endocarditis sobre la válvula pulmonar son extremadamente infrecuentes. Presentamos un niño de 10 años que, como complicaciones de una histoplasmosis pulmonar, desarrolló una caverna en la base del pulmón derecho que se fistulizó a un vaso sanguíneo pulmonar y que además presentaba vegetaciones en la válvula pulmonar con peligro de causar infartos pulmonares e insuficiencia valvular pulmonar severa, que obligaron a realizar una compleja intervención quirúrgica cardiopulmonar en un solo tiempo, donde se realizó la resección completa del lóbulo inferior del pulmón derecho, se cerró la comunicación interventricular y se reconstruyó la válvula pulmonar con 3 velos de pericardio autólogo. Seis meses después, el paciente está asintomático, con reexpansión de los lóbulos restantes del pulmón derecho, y la ecocardiografía transtorácica muestra un buen funcionamiento de la neoválvula pulmonar construida con el pericardio autólogo.

© 2016 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Heart and lung surgery in a patient with histoplasmosis

ABSTRACT

Isolated pulmonary valve endocarditis is extremely rare in a patient with histoplasmosis. The case is presented of a ten year-old child, who, as complications of histoplasmosis, developed a cavern at the base of the right lung that fistulised into a pulmonary blood vessel, as well as presenting with vegetations in the pulmonary valve. As there was a danger of pulmonary infarctions and severe pulmonary valve insufficiency, a complete resection of the lower right lung lobe was necessary. The interventricular communication was closed and the pulmonary valve was reconstructed with three autologous pericardial flaps. Six months later, the patient is symptomatic, with re-expansion of the remaining right lung lobes, and the trans-thoracic echocardiography showed good functioning of the newly pulmonary valve constructed with autologous pericardial flaps.

© 2016 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Keywords:

Cardiopulmonary surgery
Cardiac surgery
Pulmonary resection
Endocarditis
Histoplasmosis

Introducción

Las enfermedades de corazón y los pulmones que requieren de un tratamiento quirúrgico combinado para su solución son infrecuentes y la mayoría de los reportes hacen referencia a la asociación de la cardiopatía isquémica con el cáncer de pulmón al compartir el hábito de fumar como principal factor de riesgo, por lo tanto, hacen reportes de cirugía de revascularización miocárdica asociada

a resecciones pulmonares para el tratamiento del cáncer de pulmón. También se hace referencia a la asociación de este factor de riesgo con la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y con el enfisema pulmonar en lo particular, los cuales pueden coincidir de forma simultánea en un paciente con una enfermedad cardíaca que necesite tratamiento quirúrgico. De la misma forma, existen reportes de cirugía combinada en que, además de la cirugía cardíaca, se realiza la cirugía para reducir los volúmenes pulmonares para el tratamiento del enfisema pulmonar. La cirugía cardíaca valvular aislada asociada a resecciones pulmonares es más infrecuente y los reportes se limitan a pacientes adultos¹⁻⁷. La cirugía combinada para la corrección de cardiopatías congénitas asociada al trasplante pulmonar para el tratamiento de la hipertensión pulmonar ha sido

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: javier@cardiovc.sld.cu, franciscojaviervazquez11@yahoo.com (F.J. Vázquez-Roque).

descrita por Choong et al.⁸. En cambio, no hemos encontrado reportes de este tipo de cirugía en la edad pediátrica para la corrección de una enfermedad infecciosa adquirida.

El objeto de este artículo es el de reportar a un paciente que, a causa de una histoplasmosis, desarrolló una caverna en el lóbulo inferior del pulmón derecho que se fistulizó a un vaso sanguíneo pulmonar y estaba fistulizando también a uno de los bronquios segmentales del pulmón derecho, y que además desarrolló un cuadro de endocarditis que le destruyó la válvula pulmonar y le produjo vegetaciones que estaban a punto de embolizar.

Reporte de caso

Paciente masculino de 10 años de edad, con antecedentes de una comunicación interventricular diagnosticada en la etapa neonatal y de cuadros respiratorios a repetición, que a los 8 años de edad ingresa con diagnóstico de bronconeumonía, la cual evolucionó desfavorablemente a pesar de la terapia con antibióticos; mantiene el síndrome febril, con anorexia, pérdida de peso y esputos hemoptoicos, y en la radiografía de tórax se observa una imagen radioopaca bien definida en la base del pulmón derecho. Los estudios microbiológicos descartaron la tuberculosis pulmonar, los hemocultivos fueron negativos y, con los antecedentes de convivir con palomas, se indicaron estudios microbiológicos para hongos y se hizo el diagnóstico de histoplasmosis. Se comenzó tratamiento con anfotericina B y, luego de rebasada la etapa aguda de la enfermedad, se continuó con intraconazol por vía oral durante un año, con respuesta favorable. Dos años después el paciente acude a consulta de seguimiento cardiológico y en el ecocardiograma, además de la comunicación interventricular subpulmonar (fig. 1 a y b), se observaron varias vegetaciones con calcio, algunas pediculadas en los velos de la válvula pulmonar, e insuficiencia pulmonar de moderada a severa (fig. 1 c y d); se decide su ingreso para tratamiento quirúrgico ante el peligro que las vegetaciones pudieran

embolizar. Estos hallazgos ecocardiográficos indicaban que el proceso respiratorio séptico causado por hongos también provocó un cuadro de endocarditis, no diagnosticada en ese momento y que fue responsable del daño en la válvula pulmonar. Durante el estudio preoperatorio se había constatado en las radiografías de tórax, en vistas antero-posterior y lateral, una imagen redondeada que ocupaba el lóbulo inferior del pulmón derecho (fig. 2 a y b), por lo que se decidió realizar una angiotomografía pulmonar, donde se puso de manifiesto que la lesión pulmonar se llenaba de contraste, indicativo de que estábamos en presencia de una fistula vasculo-pulmonar (fig. 2 c y d). La presencia de esputos hemoptoicos y la presencia de una expectoración francamente hemoptoica 2 días antes de la cirugía nos hicieron pensar que la lesión en el lóbulo inferior del pulmón derecho llena de sangre se estaba también fistulizando a un bronquio. Ante los riesgos de posible hemorragia broncopulmonar masiva y de infartos pulmonares embólicos a punto de partida de las vegetaciones en la válvula pulmonar, se decidió realizar una cirugía cardiopulmonar combinada para realizar una lobectomía del lóbulo inferior del pulmón derecho, la corrección de la comunicación interventricular y la resección de los velos pulmonares afectados por la endocarditis, para ser reconstruidos con pericardio autólogo⁹. A través de una esternotomía mediana, canulación para el establecimiento de una derivación cardiopulmonar total, a normotermia, se abordó el pulmón derecho y se procedió a la ligadura de la arteria y las venas correspondientes al lóbulo inferior. Se comenzó la circulación extracorpórea y se procedió a completar la lobectomía inferior derecha utilizando una grapadora con clips metálicos para cirugía pulmonar (fig. 3 a). Se bajó temperatura a 30 °C y se procedió a la parada cardíaca cardiopléjica. Se realizó el abordaje, a través de la aurícula derecha, de la comunicación interventricular subpulmonar, la cual fue cerrada con puntos de prolene 4/0 y soportes de teflón. Se realizó una arteriotomía pulmonar longitudinal, se abordó la válvula pulmonar, comprobándose el diagnóstico ecocardiográfico de la lesión

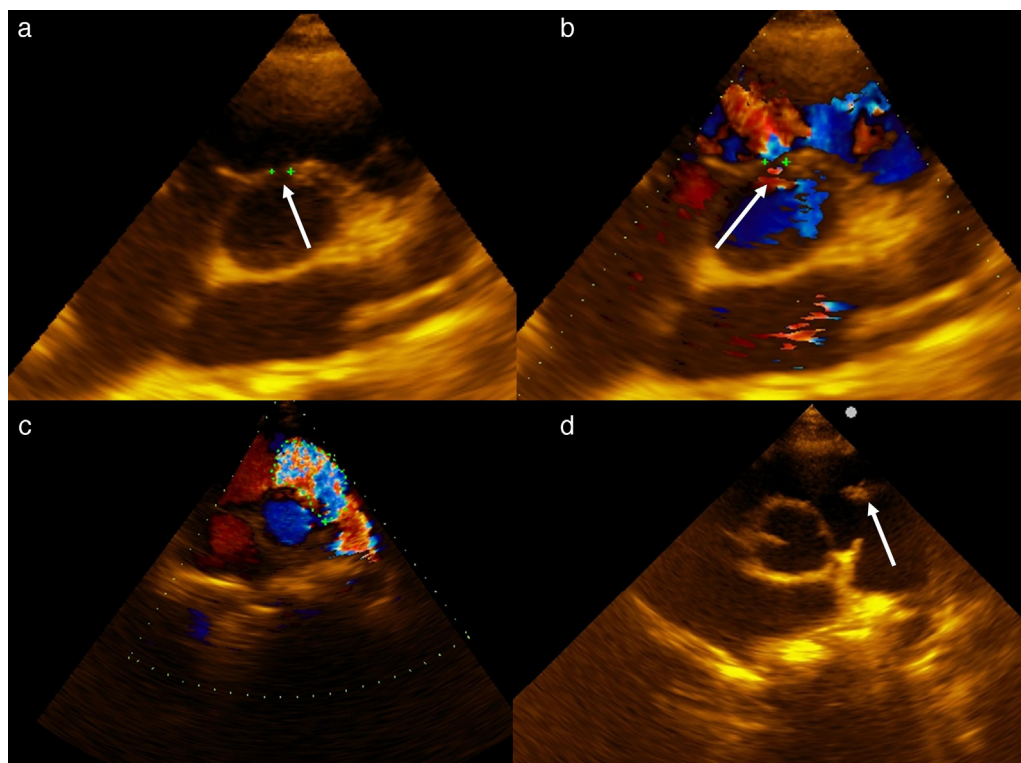


Figura 1. a y b) Muestra la comunicación interventricular subpulmonar (véase la flecha blanca). c y d) Muestran la insuficiencia valvular pulmonar de moderada a severa y la presencia de varias vegetaciones con calcio, algunas pediculadas en los velos de la válvula pulmonar (véase la flecha blanca).

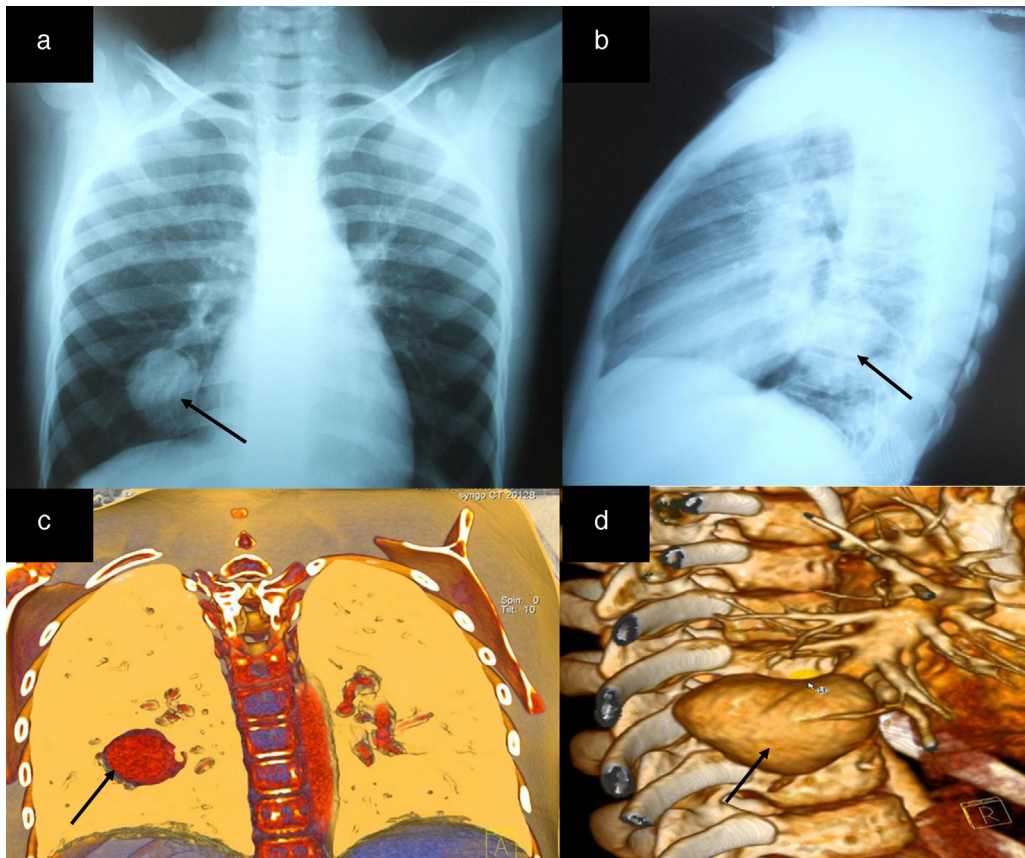


Figura 2. a y b) Se observa en las radiografías de tórax, vistas antero-posterior y lateral, una imagen redondeada que ocupaba el lóbulo inferior del pulmón derecho (véase la flecha negra). c y d) La angiotomografía pulmonar puso de manifiesto que la lesión pulmonar se llenaba de contraste, indicativo de que estábamos en presencia de una fístula vásculo-pulmonar (véase la flecha negra).

valvular pulmonar postendocarditis, y se procedió a realizar la exéresis de los 3 velos pulmonares; se comprobó que el anillo pulmonar estaba sano y fue corroborada la medida del anillo pulmonar con la bujía de Hegar. Se confeccionaron los 3 velos de pericardio, los cuales fueron colocados en un frasco con suero salino fisiológico y se procedió a la reconstrucción de la válvula pulmonar (fig. 4 a y b). La salida de la parada cardíaca y de la circulación extracorpórea fue sin eventualidades. El tiempo de paro anóxico fue de 128 min y de circulación extracorpórea de 182 min. El periodo posoperatorio transcurrió sin complicaciones y el paciente fue extubado en las primeras 24 h posteriores a la cirugía. La sonda torácica se mantuvo durante 15 días hasta lograr la reexpansión del pulmón

derecho (fig. 5 a). El examen macroscópico del lóbulo inferior derecho resecado puso de manifiesto la presencia de una cavidad llena de sangre (fig. 3 b) y el examen histológico informó de la presencia de un proceso inflamatorio granulomatoso crónico. Los estudios de los velos pulmonares evidenciaron también un proceso inflamatorio crónico y no se aislaron microorganismos. Seis meses después, el paciente está asintomático, reincorporado a sus actividades escolares habituales, con reexpansión de los lóbulos superior y medio del pulmón derecho, y en la ecocardiografía de control se puso de manifiesto un buen cierre y apertura de los neovelos pulmonares, así como la presencia de una estenosis e insuficiencia pulmonar ligeras (fig. 5 b-d).

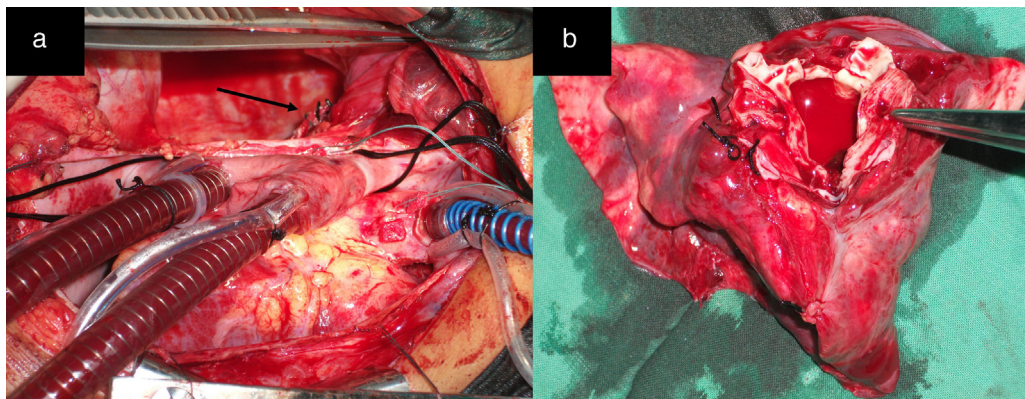


Figura 3. a) La figura ilustra la exéresis de lóbulo inferior del pulmón derecho. La flecha negra señala el sitio de la sutura en el bronquio. b) El examen macroscópico del lóbulo inferior derecho resecado puso de manifiesto la presencia de una cavidad llena de sangre.

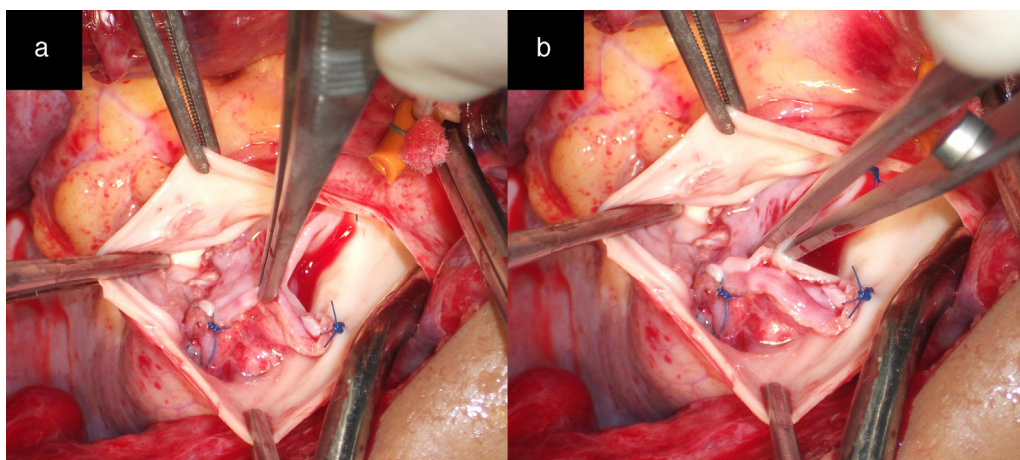


Figura 4. a y b) Muestran la excelente coaptación de los 3 neovelos pulmonares contruidos con pericardio autólogo.

Discusión

Se describen 3 tipos de abordajes para la realización de la cirugía cardiopulmonar combinada. Los 2 primeros corresponden a la cirugía en 2 tiempos, primero pulmonar y después cardiaca, recomendada solamente para aquellos pacientes en los que el estadio de la enfermedad cardiaca permite llevar a cabo la cirugía pulmonar primero. El segundo abordaje es a la inversa, es decir, realizar la cirugía cardiaca primero y luego la cirugía pulmonar, aceptable para aquellos pacientes en los cuales la enfermedad pulmonar es distinta del cáncer, por lo que pudieran esperar a una nueva cirugía en un segundo tiempo. Esta alternativa, en los pacientes con cáncer,

los expone a los efectos adversos que sobre el sistema inmunitario pudiera provocar la respuesta inflamatoria sistémica que produce la circulación extracorpórea en los pacientes con un cáncer de pulmón y a los riesgos de diseminación de células tumorales. Esta cirugía en 2 tiempos implicaría, por lo tanto, 2 tiempos anestésicos, 2 cirugías con intervalos variables entre ellas, 2 incisiones diferentes, someter a los pacientes a 2 situaciones de tensión, mayor estancia hospitalaria y mayores costos. El tercer abordaje es la cirugía combinada en un solo tiempo, ya sea a través de una esternotomía media longitudinal solamente o asociada a una toracotomía. Se le atribuyen varios inconvenientes, como son el edema en el pulmón residual y el aumento de las posibilidades de sangrado luego de realizada la

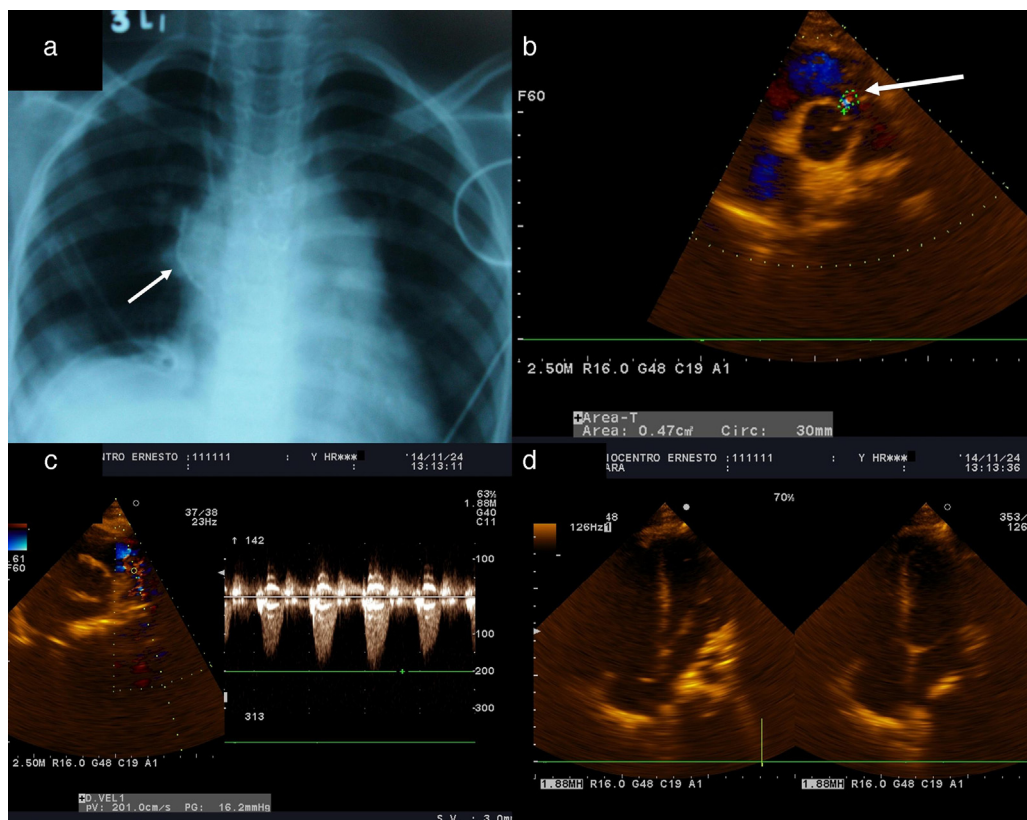


Figura 5. a) En la radiografía de tórax se observa la reexpansión de los lóbulos superior y medio del pulmón derecho. b-d) En la ecocardiografía de control se puso de manifiesto un buen cierre y apertura de los neovelos pulmonares, así como la presencia de estenosis e insuficiencia pulmonar ligeras.

resección pulmonar por el uso de la heparina durante la circulación extracorpórea, y posibles dificultades para el acceso a determinadas regiones de los pulmones, como son las regiones más posteriores y el lóbulo inferior del pulmón izquierdo^{2,10,11}. También ha sido descrita sin el uso de la circulación extracorpórea en algunos pacientes que han necesitado una revascularización coronaria, para evitar estos problemas^{4,5}. Esta tercera alternativa fue la que desarrollamos en nuestro paciente, el cual eran portador de lesiones cardíacas y pulmonares residuales causadas por la histoplasmosis. La lesión pulmonar estaba a punto de abrirse a un bronquio y producir una hemorragia fatal, y los velos pulmonares presentaban vegetaciones antiguas que estaban pediculadas y con un riesgo elevado de embolizar al árbol vascular pulmonar.

El histoplasmosis es una complicación de la histoplasmosis y de aparición tardía, que afecta fundamentalmente a los segmentos posteriores de los lóbulos inferiores y tiende en su evolución a formar cavernas, fistulizarse a vasos sanguíneos arteriales y venosos, y a bronquio, produciendo eventualmente una hemorragia pulmonar masiva^{12,13}, lo que obliga en estos pacientes a realizar el tratamiento quirúrgico. Esta complicación fue encontrada en este paciente, donde los estudios imagenológicos mostraban una caverna llena de sangre, a punto de abrirse a un bronquio, y que motivó a que realizáramos a nuestro paciente una lobectomía inferior asociada en el mismo tiempo quirúrgico a la reconstrucción de la válvula pulmonar destruida por la endocarditis.

Alrededor de un 5% de los pacientes afectados por esta enfermedad desarrollan manifestaciones extra pulmonares, entre las que se encuentra la endocarditis, que puede afectar a cualquiera de las válvulas del corazón. Dentro de estas endocarditis, son más frecuentes las que asientan sobre prótesis valvulares. La endocarditis en válvulas nativas causada por el *Histoplasma capsulatum* es muy rara, y es muy infrecuente hacer el diagnóstico simultáneo con una sepsis respiratoria por *Histoplasma*^{14,15}. En nuestro paciente, la válvula pulmonar fue la afectada, que es la válvula donde menos frecuente asientan los procesos de endocarditis en general. Por lo tanto, una endocarditis de válvula pulmonar en el curso de una histoplasmosis pulmonar es extremadamente rara y la presencia de una comunicación interventricular favoreció su desarrollo. El tratamiento de esta enfermedad es médico y si no es posible controlar la sepsis, existe deterioro hemodinámico o existen vegetaciones con peligro de embolización, entonces el tratamiento quirúrgico es la opción^{16,17}.

El tratamiento quirúrgico indicado es el reemplazo de la válvula pulmonar con prótesis biológicas. Al no disponer en ese momento de prótesis biológicas, decidimos reconstruir la válvula pulmonar con pericardio autólogo fresco⁹. Se obtuvieron gradientes pulmonares ligeramente elevados, lo que se debe al mayor grosor de las neovalvas de pericardio y por las diferencias en la textura entre las valvas nativas y el pericardio autólogo. La regurgitación pulmonar ligera se atribuye a posibles defectos en la coaptación de las neovalvas pulmonares. Seis meses después, la evolución clínica, radiológica y ecocardiográfica del paciente es satisfactoria. No hemos encontrado reportes de cirugía cardiopulmonar compleja con derivación cardiopulmonar en la edad pediátrica para la corrección de secuelas de un proceso séptico.

Como conclusión de este artículo, queremos señalar que la cirugía combinada cardíaca y pulmonar en un solo tiempo es una opción de tratamiento quirúrgico válida en la edad pediátrica y que la reconstrucción de la válvula pulmonar con pericardio autólogo constituye una alternativa más para el reemplazo valvular pulmonar cuando las válvulas biológicas no estén disponibles.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Rao V, Todd TR, Weisel RD, Komeda M, Cohen G, Ikonomidis JS, et al. Results of combined pulmonary resection and cardiac operation. *Ann Thorac Surg.* 1996;62:342–6.
- Danton MH, Anikin VA, McManus KG, McGuigan JA, Campalani G. Simultaneous cardiac surgery with pulmonary resection: Presentation of series and review of literature. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1998;13:667–72.
- Wiedemann D, Velik-Salchner, Lauffer G, Muller L. Simultaneous mitral valve and lung surgery for complicated endocarditis. *Interact CardioVascular Thorac Surg.* 2009;9:549–50.
- Saxena P, Tam RK. Combined off-pump coronary artery bypass surgery and pulmonary resection. *Ann Thorac Surg.* 2004;78:498–501.
- Saxena P, Tam PR. Combined off-pump coronary artery surgery and lung resection through thoracotomy. *Asian Cardiovasc Thorac Ann.* 2006;14:537–8.
- Patanè F, Verzini A, Zingarelli E, DiSumma M. Simultaneous operation for cardiac disease and lung cancer. *Interact CardioVascular Thorac Surgery.* 2002;1:69–71.
- Choong CK, Schmid RA, Miller DL, Smith JA. Combined cardiac and lung volume reduction surgery. *Thorac Surg Clin.* 2009;19:217–21.
- Choong CK, Sweet SC, Guthrie TJ, Mendeloff EN, Haddad FJ, Schuler P, et al. Repair of congenital heart lesions combined with lung transplantation for the treatment of severe pulmonary hypertension: A 13 years experience. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2005;129(3):661–9.
- Vázquez Roque FJ, Quintero Fleites Y, González Díaz A, Medrano Plana Y. Reconstrucción de la válvula pulmonar en un paciente afectado de endocarditis infecciosa. A propósito de una nueva técnica quirúrgica. *Cir Cardiov.* 2015;22:161–4.
- Dyszkiewicz W, Jemielity MM, Piwkowski C, Kasprzyk M, Perek B, Gasiorowski L, et al. The early and late results of combined off-pump coronary artery bypass grafting and pulmonary resection in patients with concomitant lung cancer and unstable coronary heart disease. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2008;(34):531–5.
- Dyszkiewicz W, Marek M, Jemielity MM, Piwkowski CT, Perek B, Kasprzyk M. Simultaneous lung resection for cancer and myocardial revascularization without cardiopulmonary bypass (off-pump coronary artery bypass grafting). *Ann Thorac Surg.* 2004;(77):1023–7.
- Stinson JM, Talley PA, Thomas FE. Histoplasmosis: Clinical syndromes and management. *J Natl Med Assoc.* 1979;71(6):563–5.
- Guimarañes MD, Marchiori E, Portes GS, Hochegger B, Pinheiro PR, Gross JL, et al. Fungal infection mimicking pulmonary malignancy: Clinical and radiological characteristics. *Lung.* 2013;191:655–62.
- Bradsher RW, Wickre CG, Savage AM, Harston WE, Alford RH. Histoplasma capsulatum endocarditis cured by amphotericin B combined with surgery. *Chest.* 1980;78:791–5.
- Ellis ME, al-Abdely H, Sandridge A, Greer W, Ventura W. Fungal endocarditis: Evidence in the world literature, 1965–1995. *Clin Infect Dis.* 2001;32:50–62.
- Byrne JG. Surgical management of endocarditis: The society of thoracic surgeons clinical practice guideline. *Ann Thorac Surg.* 2011;91:2012–9.
- Vahanian A, Alferi O, Andreotti F, Antunes M, Baron-Esquivias G, Baumgartner, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease. *Eur Heart J.* 2012;33:2451–96.