

Caso Clínico

Aneurisma micótico de la aorta ascendente, endocarditis y pericarditis por *Streptococcus pneumoniae* en un paciente esplenectomizadoAdrián Lagoa^a, Lisandro Pérez^a, Sonia Veiras^b, Aurora Baluja^b, Javier García Carro^a y Angel L. Fernández^{a,c,*}^a Servicio de Cirugía Cardíaca, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago, Santiago de Compostela, España^b Servicio de Anestesiología, Complejo Hospitalario Universitario de Santiago, Santiago de Compostela, España^c Departamento de Cirugía y Especialidades Médico-Quirúrgicas, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 31 de diciembre de 2019

Aceptado el 28 de enero de 2020

On-line el 17 de marzo de 2020

Palabras clave:

Streptococcus pneumoniae

Endocarditis

Aneurisma micótico

Pericarditis

Keywords:

Streptococcus pneumoniae

Endocarditis

Mycotic aneurysm

Pericarditis

RESUMEN

Las infecciones cardiovasculares por *Streptococcus pneumoniae* son infrecuentes pero potencialmente fatales. Se describe el caso de un varón de 39 años, con antecedentes de esplenectomía y radioterapia torácica en la infancia, diagnosticado de endocarditis por neumococo complicada con aneurisma micótico y pericarditis purulenta. El paciente fue intervenido de urgencia debido a rotura contenida de aneurisma micótico en la aorta ascendente y progresión de la endocarditis infecciosa. Se llevó a cabo la resección del aneurisma micótico con cierre directo de la aorta y escisión de las vegetaciones sin complicaciones. Desafortunadamente el paciente falleció 2 meses después de la intervención debido a fallo multiorgánico y shock séptico causado por una candidiasis invasiva. Se discuten los aspectos relacionados con la patogenia de este caso.

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

Ascending aorta mycotic aneurysm, endocarditis, and pericarditis due to *Streptococcus pneumoniae* in a splenectomised patient

ABSTRACT

Cardiovascular infections caused by *Streptococcus pneumoniae* are rare and potentially fatal. A case is reported of pneumococcal endocarditis complicated by mycotic aneurysm and purulent pericarditis in a 39-year-old man with a history of splenectomy and thoracic radiotherapy in infancy. The patient underwent an urgent surgery due to a contained rupture of an ascending aorta mycotic aneurysm, and progression of valve endocarditis. Aneurysm resection and direct closure of aorta and surgical excision of vegetations was performed without complications. The patient unfortunately died two months later due to multiple organ failure and septic shock caused by an invasive candidiasis. Some aspects regarding the pathogenesis of this case are discussed.

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

Introducción

Desde la introducción de los antibióticos y de la vacuna anti-neumocócica en la práctica clínica las infecciones cardiovasculares por *Streptococcus pneumoniae* son infrecuentes y suelen asociarse a compromiso de las defensas inmunitarias, como ocurre en la infección por VIH, mieloma múltiple, alcoholismo, anemia de células falciformes y esplenectomía^{1,2}.

Aunque en la actualidad la endocarditis por neumococo es inusual, todavía se acompaña de una elevada mortalidad^{1,3}. En cuanto a los aneurismas micóticos por *S. pneumoniae*, son extremadamente infrecuentes y también se asocian a alta letalidad⁴. El

neumococo era la causa más frecuente de pericarditis purulenta antes de la llegada de los antibióticos, pero hoy en día es un hallazgo excepcional⁵.

Se han descrito casos clínicos de infección neumocócica cardiovascular coexistiendo endocarditis y pericarditis², pericarditis y aneurisma micótico de la aorta⁴, y aneurisma micótico y endocarditis⁶.

Se presenta el caso de un paciente esplenectomizado con infección por neumococo y afectación simultánea valvular, pericárdica y de la aorta ascendente. Se realizan algunas consideraciones en cuanto a la patogenia de este cuadro.

Caso clínico

Se trata de un varón de 39 años, 170 cm de talla y 65 kg de peso. Entre los antecedentes destaca un linfoma Hodgkin a los 5 años de

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: angelluis.fernandez@usc.es (A.L. Fernández).

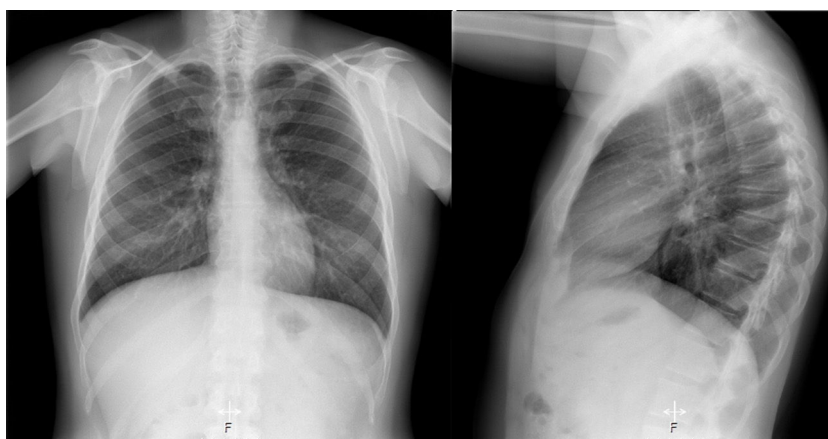


Figura 1. Radiografía de tórax simple. Se aprecia el reducido tamaño de la silueta cardiaca con un índice cardiorácico de 0,33 sugestivo de microcardia.

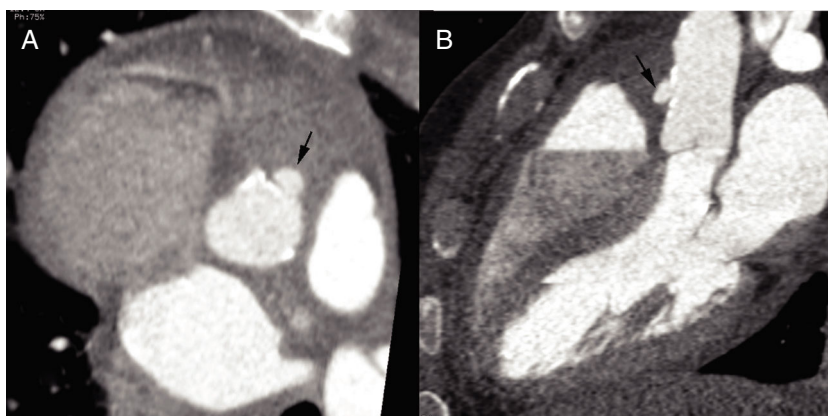


Figura 2. Angiotomografía computarizada. A) Proyección axial. Se aprecia aneurisma de la cara anterior de la aorta (flecha) en vecindad de placas de ateroma. B) La misma imagen en proyección sagital (flecha).

edad que precisó esplenectomía, biopsia hepática y de los ganglios mesentéricos para la estadificación y que fue tratado con radioterapia sobre el tórax. A los 34 años de edad fue intervenido de hemitiroidectomía por adenoma folicular.

Encontrándose previamente asintomático y con vida activa acudió a urgencias por presentar cuadro de 2 días de evolución con malestar general, mialgias, artralgias, dolor lumbar, vómitos, diarrea y febrícula. En la analítica se observó ligera leucocitosis. La ecografía abdominal y la radiología simple torácica y lumbar no revelaron alteraciones (fig. 1). En el electrocardiograma se observó ritmo sinusal normal. El paciente fue diagnosticado de lumbalgia y dado de alta. Tres días más tarde fue ingresado de urgencia por empeoramiento del cuadro con tiritona, fiebre de 40 °C e hipotensión. En la analítica de sangre destacaban $34,8 \times 10^3$ leucocitos/ μL (92% neutrófilos y 15% cayados), plaquetas $465 \times 10^3/\mu\text{L}$, VSG de 40 mm, creatinina 1,55 mg/dL, procalcitonina 6,46 ng/mL, proteína C reactiva 20,18 mg/dL. En el sedimento urinario se observó bacteriuria, 5-10 leucocitos/campo y cristales de oxalato. Se extrajeron hemocultivos y urocultivo. Con la sospecha de sepsis grave no filiada se administró fluidoterapia de rescate y se inició tratamiento antibiótico con meropenem y linezolid.

Dos días después del ingreso presentó disnea de reposo y edema pulmonar en probable relación con el aporte de líquidos endovenosos precisando intubación y ventilación mecánica. En el electrocardiograma se observó bloqueo AV de 2.º grado progresando a bloqueo AV completo con salida a 70 lpm. En el ecocardiograma transesofágico se detectó insuficiencia tricúspide moderada, insuficiencia mitral leve y válvula aórtica normofuncionante, así como

imágenes móviles sugestivas de vegetación sobre el velo anterior mitral. Se inició perfusión de dopamina para mantener la frecuencia cardiaca, y ante la sospecha de endocarditis infecciosa se modificó el tratamiento antibiótico pautándose cloxacilina, daptomicina y gentamicina. La evolución del paciente fue favorable y permitió la extubación transcurridos 6 días desde el ingreso.

Transcurridos 10 días del ingreso el paciente presentó dolor retroesternal y signos de pericarditis de aparición súbita. En el ecocardiograma se apreció derrame pericárdico ligero y progresión de la endocarditis con vegetaciones sobre el velo anterior mitral, velo septal de la tricúspide y unión mitro-aórtica sin insuficiencias valvulares significativas. Realizada angiotomografía computarizada se observó un aneurisma de probable origen micótico en la cara anterior de la aorta ascendente (fig. 2) así como aorta torácica y arteria pulmonar de pequeño tamaño (fig. 3). El paciente fue remitido para cirugía urgente.

Después de la apertura del pericardio, el líquido pericárdico era de aspecto sanguinolento y se envió para cultivo. Aunque apreciados de forma subjetiva, la aorta, las cavas y la arteria pulmonar parecieron, al equipo quirúrgico, muy pequeñas para el tamaño del paciente. Sobre la cara anterior de la aorta y de la grasa epicárdica del ventrículo derecho se apreció un hematoma (fig. 4). Se canuló y a continuación se procedió a desbridar el hematoma drenando abundante pus seguido de un sangrado arterial activo por posible rotura del aneurisma micótico.

Conectada la circulación extracorpórea y pinzada la aorta se procedió a la apertura de la aorta ascendente, observándose abundantes placas de ateroma, un pequeño aneurisma micótico con

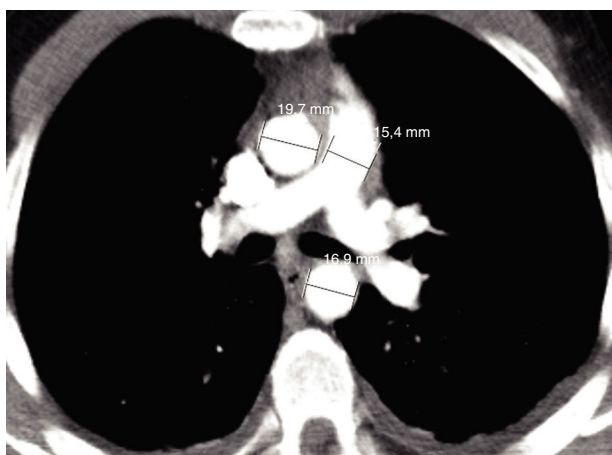


Figura 3. Angiotomografía computarizada. Proyección axial. Se aprecia aorta y arteria pulmonar de reducido tamaño.

signos de inflamación y una válvula aórtica pequeña, fina y competente con un anillo medido con Hegar de 16 mm. Por debajo de la válvula aórtica se observó una vegetación anclada al septo membranoso que fue resecada. Después de pincelar el septo con povidona yodada se dio un punto de sutura reforzado con Teflon ante la sospecha de comunicación con la aurícula derecha. Se resecó la porción de la pared de aorta que incluía el aneurisma micótico y se procedió al cierre directo de la aorta respetando la válvula aórtica. Se realizó una auriculotomía derecha apreciándose una gran vegetación en la comisura entre el velo anterior y el septal en probable relación con la vegetación resecada en la cara ventricular izquierda. Se resecó la vegetación, se pinceló con Betadine y se reforzó la comisura con un punto de sutura. A continuación se abrió el septo interauricular y se observó una gran vegetación sobre el velo anterior mitral que fue resecada. Al finalizar la intervención se implantó un marcapasos epicárdico definitivo sobre el ventrículo derecho.

Los hemocultivos y urocultivos resultaron negativos. El cultivo del líquido pericárdico resultó positivo para *S. pneumoniae*. Aunque el cultivo de las vegetaciones fue negativo, el estudio del DNA mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR) resultó positivo para *S. pneumoniae* en todas las muestras.

La evolución postoperatoria del paciente inicialmente fue favorable observándose en el ecocardiograma válvulas normofuncionantes sin cortocircuitos residuales. Sin embargo, transcurridas 3 semanas de la intervención el paciente sufrió deterioro progresivo del estado general con fiebre e hipotensión. Varios hemocultivos resultaron positivos para *Candida orthopsilosis*. A pesar del trata-

miento antifúngico, el paciente falleció por shock séptico y fracaso multiorgánico transcurridos 2 meses de la intervención. En el estudio necrópsico se observó candidiasis invasiva en hígado y pulmón.

Discusión

La endocarditis por *S pneumoniae* representa menos del 2% de las endocarditis infecciosas en la actualidad. Además de tratamiento antibiótico suele precisar cirugía preferente. Se estima que la endocarditis coexiste con neumonía en el 45% de los casos y por lo general no se acompaña de valvulopatía previa conocida. La válvula afectada con más frecuencia es la aórtica, si bien, hasta en el 13% de los casos hay infección polivalvular^{1,3}.

En la era preantibiótica la pericarditis purulenta neumocócica típicamente aparecía como complicación de la neumonía, pero hoy en día es excepcional^{2,5}. La patogénesis de la pericarditis neumocócica es controvertida. El saco pericárdico se puede infectar a partir de una siembra hematogena o bien por contigüidad desde el parénquima pulmonar, la aorta o abscesos anulares por endocarditis valvular⁵. En el caso de pericarditis asociada a endocarditis se supone que la infección endocárdica provoca una respuesta inflamatoria en el pericardio con migración de neutrófilos y depósito de fibrina. Se desconoce si las bacterias invaden el saco pericárdico directamente desde el tejido cardíaco o bien llegan por vía hematogena. En el aneurisma micótico asociado a pericarditis purulenta se ha sugerido que la infección asienta inicialmente en una placa aterosclerótica y que la inflamación de la pared aórtica conlleva la formación de un pseudoaneurisma que crece hacia el saco pericárdico infectándolo por contigüidad⁴.

Los aneurismas micóticos de la aorta son muy infrecuentes, siendo más comunes en la aorta abdominal. La localización en la aorta ascendente es excepcional^{6,7}.

En la era preantibiótica los aneurismas micóticos neumocócicos estaban estrechamente relacionados con la endocarditis subaguda⁶, pero hoy en día la asociación es infrecuente^{7,8}. Cualquier germen puede infectar la aorta, pero actualmente los más frecuentes son *Staphylococcus* y *Enterococcus* siendo el neumococo excepcional. Los bacilos gramnegativos, en especial la *Salmonella*, predominan en la aorta abdominal^{6,7}.

Aortitis y aneurisma micótico son términos que definen un mismo problema. Cuando la infección —aortitis— no se trata adecuadamente puede acabar provocando inflamación y necrosis de la pared aórtica desarrollándose un aneurisma micótico. En condiciones normales la íntima aórtica es resistente a la infección, pero la disrupción de esa barrea por la aterosclerosis la hace vulnerable. La infección puede proceder de una siembra hematogena (lo

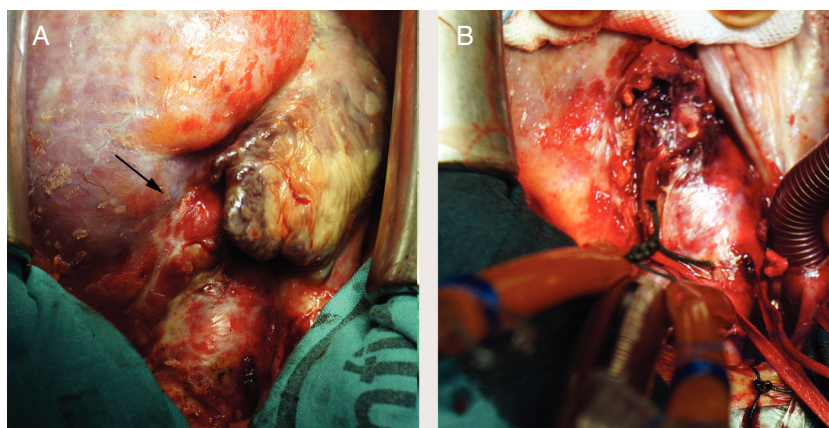


Figura 4. Vista intraoperatoria del corazón desde posición craneal una vez abierto el pericardio. A) Hematoma sobre la cara anterior de la aorta ascendente y grasa epicárdica del ventrículo derecho (flecha). B) Material necrótico y purulento observado al desbridar el hematoma.

más frecuente), embolias sépticas por los *vasa vasorum* e infección por inoculación directa de aorta durante una intervención quirúrgica o en un trauma abierto. Entre los factores predisponentes están la aterosclerosis, las anomalías congénitas —coartación y *ductus*—, maniobras iatrogénicas y todos los procesos que cursan con inmunosupresión^{6,7}.

El cuadro clínico del aneurisma micótico de la aorta puede ser inespecífico cursando con fiebre, disnea, tos. A veces los síntomas, sobre todo el dolor, resultan de la expansión y rotura de los aneurismas⁴, como probablemente ocurrió en nuestro caso. La angiotomografía computarizada es el método diagnóstico de elección⁸.

La evolución natural de los aneurismas micóticos es hacia la rotura. Con tratamiento médico aislado la tasa de mortalidad ronda el 90%, mientras que la combinación de cirugía con antibioterapia permite supervivencias de hasta el 60%⁶. El tratamiento quirúrgico incluye la resección del tejido infectado seguida por la reconstrucción *in situ* o mediante derivaciones extraanatómicas, si bien esta última alternativa no ha demostrado ventajas significativas⁶.

El tratamiento antibiótico asociado a la reparación endovascular (EVAR) puede ser una alternativa a la cirugía abierta, especialmente en los aneurismas de localización abdominal infectados por *Salmonella* no existiendo experiencia en la aorta torácica⁹. En el caso de cocos grampositivos la tasa de persistencia de infección en los aneurismas micóticos tratados con EVAR es significativa⁶.

El caso descrito presentaba como factor de riesgo la asplenia y la ausencia de vacunación. Además, la aorta ascendente tenía gran cantidad de placas ateroscleróticas. Es posible que la siembra hematógena desde el endocardio infectara una de las placas aórticas dando lugar a un aneurisma micótico. A su vez el aneurisma micótico, a la luz de los hallazgos quirúrgicos, pudo infectar el saco pericárdico por contigüidad. Por último, es de destacar el importante componente aterosclerótico en un paciente joven y el tamaño reducido de todas las estructuras cardíacas en relación con el tamaño corporal. Estos hallazgos pudieran estar en relación con la radioterapia torácica recibida en la niñez¹⁰.

Este trabajo ha sido aprobado por el comité ético del hospital y por tratarse de un paciente fallecido no precisa consentimiento informado para su publicación.

Financiación

Ninguna.

Conflicto de intereses

No se declara ninguno.

Bibliografía

1. Daudin M, Tattevin P, Lelong B, Flecher E, Laouvé S, Piau C, et al. Characteristics and prognosis of pneumococcal endocarditis: a case-control study. *Clin Microbiol Infect.* 2016;22:572.e5–8.
2. Jolobe OMP. Pneumococcal pericarditis, endocarditis and pneumococcal and tuberculous co-infection are other cardiovascular complications of pneumococcal pneumonia. *J Inter Med.* 2019;286:356–7.
3. Kan B, Ries J, Normark BH, Chan FY, Feldman C, Ko WC, et al. Endocarditis and pericarditis complicating pneumococcal bacteraemia, with special reference to the adhesive abilities of pneumococci: results from a prospective study. *Clin Microbiol Infect.* 2006;12:338–44.
4. Nagano N, Yamamoto T, Amano A, Kukuchi K. Infected aneurysm of the aortic arch with purulent pericarditis caused by *Streptococcus pneumoniae*. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2010;10:459–61.
5. Feinstein Y, Falup-Pecurario O, Mitrică M, Berezin EN, Sini R, Krimko H, et al. Acute pericarditis caused by *Streptococcus pneumoniae* in young infants and children: Three case reports and literature review. *Int J Infect Dis.* 2010;14:e175–8.
6. Lopes RJ, Almeida J, Dias PJ, Pinho P, Maciel MJ. Infectious thoracic aortitis: a literature review. *Clin Cardiol.* 2009;32:488–90.
7. Lussier N, Girouard Y, Chapleau D. Mycotic aneurysm of the suprarenal aorta due to *Streptococcus pneumoniae*: case report and literature review. *Can J Surg.* 1999;42:302–4.
8. Mukherjee JT, Nautiyal A, Labibi SB. Mycotic aneurysms of the ascending aorta. *Tex Heart Inst J.* 2012;39:692–5.
9. Sörelus K, Mani K, Björk M, Sedivy P, Wahlgren CM, Taylor P, et al. Endovascular treatment of mycotic aneurysms. A European multicenter study. *Circulation.* 2014;130:2136–42.
10. Gomez GA, Park JJ, Panahon AM, Parthasarathy KL, Pearce J, Bakshi S, et al. Heart size and function after radiation therapy to the mediastinum in patients with Hodgking's disease. *Cancer Treat Rep.* 1983;67:1099–103.



BIOMED



unidix

Especialistas en cirugía cardiovascular

desde 1977 al cuidado de tu salud



91 803 28 02



info@biomed.es