

Comunicación Breve

Reparación de pseudoaneurisma posquirúrgico de aorta ascendente complicado con rotura inminente y hemoptisis severa

Victor X. Mosquera^{a,c,*}, Carlos Velasco^{a,c}, Miguel Solla-Buceta^{b,c} y Francisco Felipe-Pombo^{b,c}^a Departamento de Cirugía Cardíaca, Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, A Coruña, España^b Unidad de Cuidados Intensivos, Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, A Coruña, España^c Departamento de Radiología, Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, A Coruña, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 29 de octubre de 2014

Aceptado el 21 de octubre de 2015

On-line el 8 de diciembre de 2015

Palabras clave:

Aneurisma

Aorta

Cirugía

Emergencia

RESUMEN

Los pseudoaneurismas de aorta ascendente son complicaciones posquirúrgicas infrecuentes, pero extremadamente letales. Su reparación supone un reto quirúrgico debido fundamentalmente al elevado riesgo de rotura durante la re-esternotomía y consiguiente exanguinación del paciente, así como a la necesidad de períodos prolongados de parada circulatoria para su reparación.

Presentamos una alternativa para el manejo quirúrgico de un gran pseudoaneurisma de aorta ascendente, complicado con datos de rotura inminente y hemoptisis severa 6 meses tras una cirugía de sustitución valvular aórtica.

© 2015 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/>).

Pseudoaneurysm of the ascending aorta complicated by impending rupture and severe hemoptysis after cardiac surgery

ABSTRACT

Pseudoaneurysms of the ascending aorta are rare but extremely lethal complications after cardiac surgery. The repair of ascending aorta pseudoaneurysms poses a great surgical challenge because the sternal re-entry is associated with a significant risk of rupture and it usually requires a prolonged period of deep hypothermic circulatory arrest.

A report is presented of a successfully managed case of a large pseudoaneurysm of the ascending aorta complicated by impending rupture and severe haemoptysis, months after an aortic valve replacement.

We report a successfully managed case of a large pseudoaneurysm of the ascending aorta complicated by impending rupture and severe hemoptysis months after an aortic valve replacement.

© 2015 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/>).

Introducción

Los pseudoaneurismas de aorta ascendente son complicaciones posquirúrgicas, precoces o tardías, poco frecuentes, pero altamente letales. Asimismo, la reparación de dichos pseudoaneurismas supone un reto quirúrgico, pues la re-esternotomía en estos casos se asocia con un elevado riesgo de rotura del pseudoaneurisma, y consiguiente exanguinación del paciente. Esta reparación suele requerir, además, un largo período de parada circulatoria e hipotermia profunda¹.

Presentamos el caso de la reparación quirúrgica de un gran pseudoaneurisma de aorta ascendente, con datos de rotura inminente y hemoptisis severa, ocurrido meses después de una cirugía de recambio valvular aórtico.

Caso clínico

Una paciente de 81 años es trasladada a nuestro hospital por hemoptisis severa e inestabilidad hemodinámica. Como antecedentes personales relevantes, la paciente había sido sometida hacía 6 meses a cirugía de recambio valvular aórtico por estenosis aórtica severa degenerativa, con una bioprótesis Mitroflow® (Sorin Group, Milán, Italia) 23 mm y miectomía septal tipo Morrow, por una miocardiopatía hipertrófica obstructiva.

Una tomografía computarizada multidetector (TCMD) con contraste reveló un pseudoaneurisma de 7 × 4 cm de diámetro con abundantes coágulos en su interior, que se originaba de un defecto en la pared anterior de la aorta ascendente 3 cm por encima de la unión sinotubular (fig. 1A, vídeo 1). Una aortografía confirmó la localización del defecto en la pared anterior de la aorta ascendente con una «boca» de 4 × 3 cm (fig. 1B).

Se indicó la reparación urgente del pseudoaneurisma. Antes de iniciar la re-esternotomía, se estableció *bypass* cardiopulmonar (BCP) completo mediante canulación de arteria y vena femoral

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: victor.x.mosquera.rodriquez@sergas.es (V.X. Mosquera).

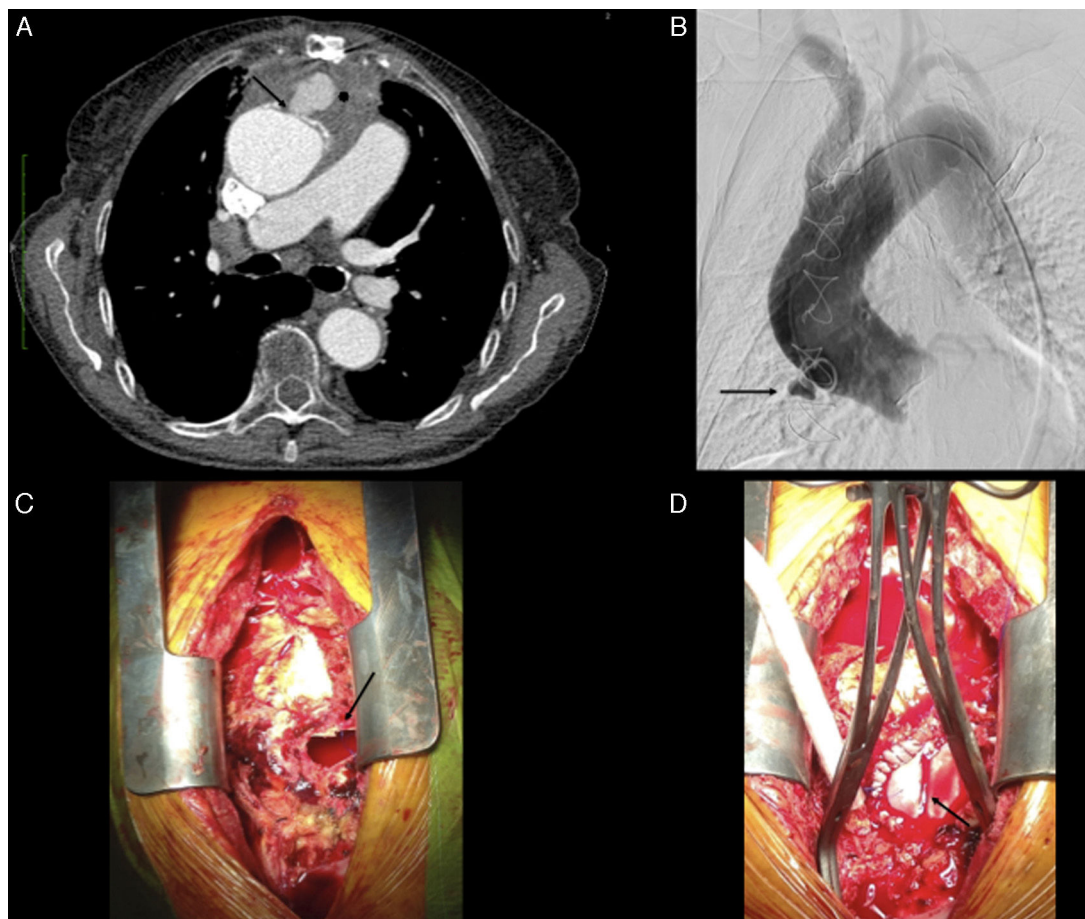


Figura 1. A) El corte axial del TCMD muestra la localización del defecto aórtico (flecha). Nótese la gran cantidad de coágulos en el interior del pseudoaneurisma (asterisco). B) Aortografía: la flecha marca el punto de rotura de la aorta ascendente con el contraste extravasándose al pseudoaneurisma. C) Identificación de un orificio de $4 \times 3,5$ cm en la pared anterior de la aorta ascendente (flecha) en el punto de punción de la aguja de aspiración aórtica. D) El defecto fue cerrado usando un parche de pericardio bovino de 5×5 cm (flecha) y sutura continua con Prolene® 4/0.

común derechas, y se enfrió la paciente a una temperatura rectal de 28°C . A continuación, se efectuó la re-esternotomía con sierra oscilante. Tras la apertura, se inició la parada circulatoria antes de proseguir la disección mediastínica para evitar entrar en el pseudoaneurisma (vídeo 2). La paciente fue colocada en posición de Trendelenburg para minimizar el riesgo de embolismo aéreo. Como métodos adyuvantes de protección cerebral se emplearon manitol, tiopental, metilprednisolona y la aplicación de hielo tópico en la cabeza. Durante todo el procedimiento se efectuó control de la oximetría cerebral intraoperatoria en ambos hemisferios mediante espectroscopia cercana al infrarrojo con el INVOS® 3100 (Somanetics Co, Troy, Mich., EE. UU.).

Tras liberar fuertes adherencias del ventrículo derecho, y evacuar abundantes coágulos, se visualizó un defecto de $4 \times 3,5$ cm en la pared anterior de la aorta ascendente, a nivel del punto de punción de la aguja de aspiración aórtica de la cirugía previa (fig. 1C). La bioprótesis fue inspeccionada a través del defecto aórtico sin evidenciar anomalías. Se administró una sola dosis de cardioplejía de forma anterógrada a través de cánulas de ostium coronario.

El pseudoaneurisma aórtico comprimía el lóbulo pulmonar inferior izquierdo, que presentaba una significativa infiltración hemorrágica a ese nivel.

Posteriormente se colocó un catéter balón Reliant® (Medtronic, Santa Rosa, CA, EE. UU.) en la aorta ascendente distal a través de la boca del pseudoaneurisma, y se infló con 60 ml de suero salino hasta alcanzar un diámetro de balón de 46 mm (vídeo 2). Esta maniobra permitió restaurar el BCP, así como reducir el período de parada circulatoria a 8 min.

La reparación aórtica se efectuó tras desbridar el pseudoaneurisma y recortar los bordes para obtener un margen de pared aórtica aceptable para la sutura. El defecto aórtico se reconstruyó con un parche de pericardio bovino de 5×5 cm y una sutura continua de Prolene® 4/0 (fig. 1C). Antes de finalizar la sutura, se redujo el flujo de perfusión a $0,51/\text{min}$ y se retiró el balón de oclusión aórtico. La reparación aórtica se reforzó con un parche de politetrafluoroetileno y adhesivo tisular Histoacryl® (B. Braun Surgical, España) (vídeo 2).

Finalmente se procedió al recalentamiento y se finalizó el BCP al alcanzar la normotermia. La paciente permaneció hemodinámicamente estable, y con dosis mínimas de soporte inotrópico, siendo extubada a las 4 h. A la mañana siguiente, la paciente presentó un episodio de convulsión limitado, sin secuelas neurológicas y sin alteraciones significativas en pruebas de imagen intracraneal seriadas.

Los cultivos intraoperatorios fueron negativos y la anatomía patológica del segmento aórtico resecado no mostró alteraciones significativas.

La paciente es seguida en consultas externas y permanece asintomática un año más tarde.

Discusión

Los pseudoaneurismas posquirúrgicos de aorta ascendente son infrecuentes, si bien algunas series retrospectivas han situado su incidencia entre el 12 y 35%^{2,3}. Normalmente se localizan nivel de líneas de sutura de anastomosis en aorta, canulación aórtica

o puntos de punción con agujas aórticas de aspiración. La edad avanzada, alteraciones del tejido conectivo, hipertensión arterial crónica, mediastinitis, necrosis tisular por el uso excesivo de colas de gelatina-resorcina-formol y calcificación de la pared aórtica son factores de riesgo para su aparición^{3,4}.

Diversos autores han señalado que la infección tisular es la causa de hasta el 25% de los pseudoaneurismas aórticos^{1,5}, destacando el *Staphylococcus* spp. como los gérmenes más frecuentemente implicados. En nuestro caso, tanto los cultivos intraoperatorios como el estudio histológico no mostraron hallazgos compatibles con etiología infecciosa ni conectivopatías, concluyéndose que la causa más probable del pseudoaneurisma fue una rotura de la sutura en el punto de punción de la aguja de aspiración aórtica de la cirugía previa.

La reparación de los pseudoaneurismas de aorta ascendente suponen un reto quirúrgico debido al elevado riesgo de rotura durante la re-esternotomía y la necesidad de largos períodos de parada circulatoria para su reparación¹. La mortalidad quirúrgica asociada no es despreciable y oscila entre el 7-20%^{1,6,7}. Los pseudoaneurismas con diámetro total > 55 mm, cirugía urgente/emergente y clase funcional deteriorada New York Heart Association III-IV han sido definidos como factores de riesgo para la hemorragia durante la re-esternotomía¹. Por otra parte, la obesidad, la edad avanzada y la fracción de eyección < 35% han sido sugeridos como factores de riesgo de mortalidad quirúrgica¹.

Debido al elevado riesgo que conlleva abrir el esternón con el pseudoaneurisma próximo a la cara posterior esternal, es recomendable instaurar el BCP a bajo flujo antes de iniciar la apertura esternal, así como hipotermia moderada para evitar la fibrilación ventricular y distensión de cavidades.

Aunque el uso de BCP fémoro-femoral previo a la re-esternotomía es una estrategia consolidada en el abordaje de los pseudoaneurismas de aorta ascendente, existen otros métodos de canulación extramediastínicos que han demostrado su utilidad en estas situaciones^{6,8}.

Aunque algunos autores abogan por la sustitución aórtica por un injerto protésico en todos los casos⁶, otros autores^{1,9} han demostrado excelentes resultados a largo plazo mediante la reparación con parche en aquellos casos con bordes aórticos óptimos para sutura y en ausencia de infección. De hecho, Villavicencio et al.¹ publicaron una serie de 57 pacientes con pseudoaneurismas de aorta torácica con una supervivencia global del 77 ± 6% a 5 años y del 63 ± 8% a 10 años, mientras que la supervivencia libre de recurrencia fue del 87 ± 5% y 83 ± 7% a 5 y 10 años, respectivamente.

Entre el 50-75% de los pacientes requieren parada circulatoria en hipotermia, para controlar y disecar de forma segura este tipo de pseudoaneurismas^{1,6,7}. No obstante, la duración de la parada circulatoria puede reducirse siempre y cuando se logre clampar la aorta tras controlar el defecto de pared. Con tal fin, se han desarrollado distintas técnicas como el clampaje aórtico endovascular transaxilar y transfemoral¹⁰.

Nosotros proponemos una técnica fácil y rápida para clampar la aorta y restaurar el BCP, mediante el empleo de un catéter balón de endoprótesis. Los catéteres balón para endoprótesis están ampliamente disponibles en casi todas las instituciones. El catéter balón

Reliant® (Medtronic, Santa Rosa, CA, EE.UU.) ha sido diseñado como una herramienta multipropósito que permite una oclusión aórtica efectiva y sencilla. Por otra parte, el inflado del catéter balón a través de la boca del pseudoaneurisma bajo visión directa nos permitió su colocación precisa. De hecho, este abordaje minimiza el riesgo de disrupción de una aorta frágil por el balón, o de malposición en el origen de los troncos epiaórticos.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.circv.2015.10.009](https://doi.org/10.1016/j.circv.2015.10.009).

Bibliografía

- Villavicencio MA, Orszulak TA, Sundt TM 3rd, Daly RC, Dearani JA, McGregor CG, et al. Thoracic aorta false aneurysm: what surgical strategy should be recommended? *Ann Thorac Surg.* 2006;82:81–9, discussion 89.
- Schepens MA, Dossche KM, Morshuis WJ. Reoperations on the ascending aorta and aortic root: Pitfalls and results in 134 patients. *Ann Thorac Surg.* 1999;68:1676–80.
- Kazui T, Yamashita K, Terada H, Washiyama N, Suzuki T, Ohkura K, et al. Late reoperation for proximal aortic and arch complications after previous composite graft replacement in Marfan patients. *Ann Thorac Surg.* 2003;76:1203–7, discussion 1027–1028.
- Katsumata T, Moorjani N, Vaccari G, Westaby S. Mediastinal false aneurysm after thoracic aortic surgery. *Ann Thorac Surg.* 2000;70:547–52.
- Dumont E, Carrier M, Cartier R, Pellerin M, Poirier N, Bouchard D, et al. Repair of aortic false aneurysm using deep hypothermia and circulatory arrest. *Ann Thorac Surg.* 2004;78:117–20, discussion 120–121.
- Bachet J, Pirotte M, Laborde F, Guilmet D. Reoperation for giant false aneurysm of the thoracic aorta: How to reenter the chest? *Ann Thorac Surg.* 2007;83:1610–4.
- Atik FA, Navia JL, Svensson LG, Vega PR, Feng J, Brizzio ME, et al. Surgical treatment of pseudoaneurysm of the thoracic aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2006;132:379–85.
- Black A, Alexander JA, Reoma J, Caranasos T, Staples ED, Martin TD, et al. Safe sternal reentry in patients with large thoracic aortic pseudoaneurysms. *Ann Thorac Surg.* 2014;97:705–7.
- Mohammadi S, Bonnet N, LePrince P, Kolsi M, Rama A, Pavie A, et al. Reoperation for false aneurysm of the ascending aorta after its prosthetic replacement: Surgical strategy. *Ann Thorac Surg.* 2005;79:147–52, discussion 152.
- Maselli D, Santise G, Montalto A, Musumeci F. Endovascular aortic clamping for pseudoaneurysms of the aortic root with aortic regurgitation. *Ann Thorac Surg.* 2005;80:1303–8.



BIOMED



unidix

Especialistas en cirugía cardiovascular

desde 1977 al cuidado de tu salud



91 803 28 02



info@biomed.es