

## Caso clínico

## Pseudoaneurisma de la aorta ascendente después de cirugía de válvula aórtica: una complicación inusual



Wildor Samir Cubas\*, Ludwig Cáceres-Farfán, Milagros Moreno-Loaiza y Carlos Quispe-Vizcarra

Departamento de Cirugía de Tórax y Cardiovascular, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 27 de agosto de 2020

Aceptado el 8 de septiembre de 2020

On-line el 20 de octubre de 2020

## Palabras clave:

Pseudoaneurisma

Cirugía de aorta

Reoperación

Aorta ascendente

Cirugía de válvula aórtica

## RESUMEN

El Pseudoaneurisma de Aorta Ascendente (PAA) es una complicación extremadamente rara y está asociada a una elevada mortalidad, pese al tratamiento quirúrgico oportuno. Paciente varón de 80 años con múltiples comorbilidades y antecedente de cirugía cardíaca previa. Cursó de forma subaguda con disnea leve y dolor torácico opresivo, la angiotomografía confirmó una masa mediastinal anterior y retroesternal compatible con un PAA. La estrategia quirúrgica consistió en la reparación abierta del defecto por esternotomía media, previa instauración de circulación extracorpórea con canulación femoral. El paciente presentó una evolución postoperatoria favorable y fue dado de alta con indicación de seguimiento periódico por consulta ambulatoria.

© 2020 Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. 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 after aortic valve surgery: An unusual complication

## ABSTRACT

Pseudoaneurysm of the Ascending Aorta (PAA) is an extremely rare complication and is associated with high mortality despite timely surgical treatment. An 80-year-old male patient with multiple comorbidities and a history of previous cardiac surgery, presented mild dyspnea and oppressive chest pain of a subacute course. The angiotomography confirmed an anterior and retrosternal mediastinal mass compatible with a PAA. The surgical strategy consisted of open repair of the defect by median sternotomy with prior establishment of Extracorporeal Circulation with femoral cannulation. The patient presented a favorable postoperative evolution and was discharged with an indication for periodic follow-up by outpatient consultation.

© 2020 Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. 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:

Pseudoaneurysm

Aortic operation

Reoperation

Ascending aorta

Aortic valve surgery

## Introducción

La formación de un Pseudoaneurisma de Aorta Ascendente (PAA), luego de una cirugía de Reemplazo Valvular Aórtico (RVA), es una complicación extremadamente rara (0,5%) y está asociada a una elevada mortalidad, a pesar del tratamiento quirúrgico oportuno (30-50%)<sup>1,2</sup>. Los factores relacionados a esta condición son la disección y la calcificación aórtica, trastornos del tejido conectivo e hipertensión arterial no controlada; sin embargo, también se ha descrito su formación en sitios de sutura de la aortotomía y la canulación<sup>1,3</sup>. La sintomatología muchas veces es producto de la compresión mediastinal, ocasionando disnea, angina, estridor, disfagia, y en casos severos, una masa pulsátil asociada a insuficiencia cardiorrespiratoria. La ubicación anterior y el crecimiento progresivo del PAA están frecuentemente asociados a erosión ester-

nal y a un riesgo elevado de ruptura<sup>1</sup>, condición que genera en la actualidad un verdadero desafío quirúrgico.

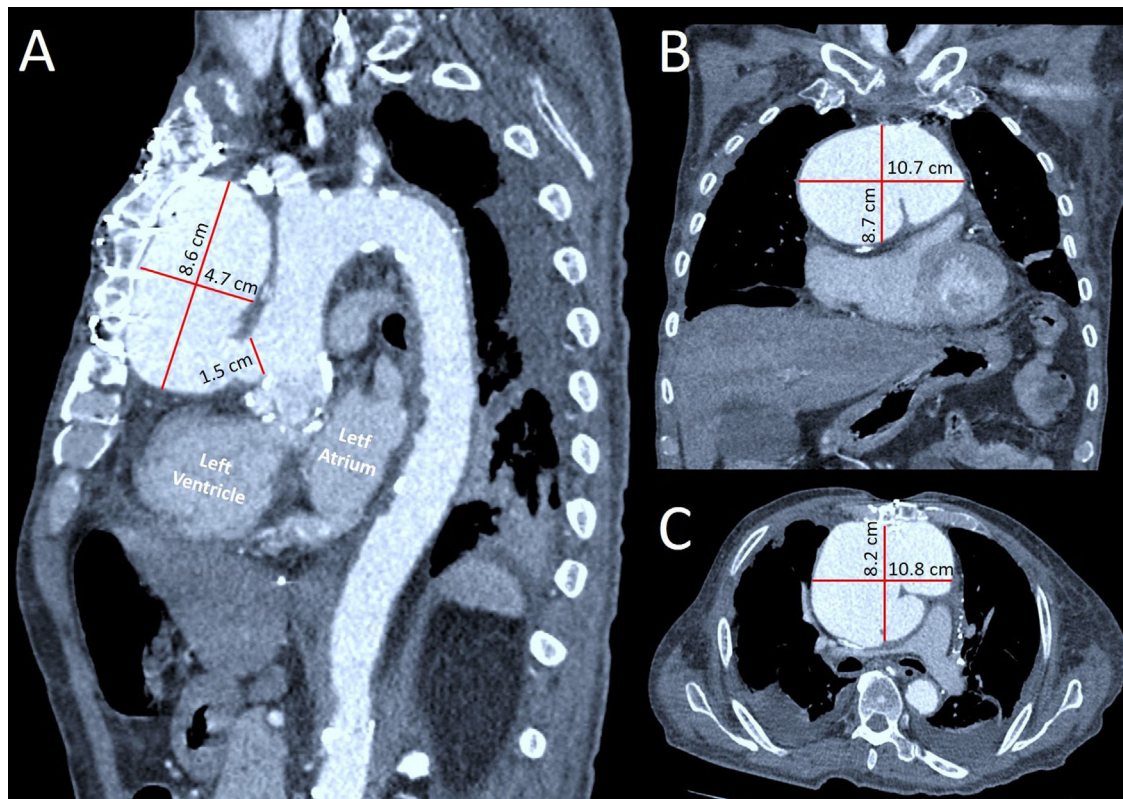
## Descripción del caso

Paciente varón de 80 años, con antecedente de cardiopatía isquémica, postración crónica debido a accidente cerebrovascular previo, hipertensión arterial no controlada, enfermedad renal crónica estadio IV, cirugía de *bypass* coronario y reemplazo valvular aórtico bioprotésico hace diez y tres años, respectivamente. Cursó de forma subaguda con disnea leve y dolor torácico opresivo, motivo por el cual fue admitido hospitalariamente para estudio y tratamiento.

El examen físico reveló una presión arterial de 150/90 mmHg, pulsos distales simétricos y un soplo sistólico grado II/VI en foco aórtico a la auscultación. La radiografía torácica mostró una densidad central que producía una distorsión de la silueta cardíaca y la ecocardiografía transtorácica evidenció una fracción de eyección del 52%, con una bioprótesis valvular aórtica normofuncionante

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [wsamircubas@gmail.com](mailto:wsamircubas@gmail.com) (W.S. Cubas).



**Figura 1.** A-C) AngioTEM con vista en tres planos del PAA y sus respectivas mediciones (sagital, coronal y transversal).

asociada a una dilatación de la Aorta Torácica Ascendente (ATA). La angiotomografía confirmó una masa mediastinal anterior y retroesternal dependiente de la ATA, compatible con un pseudoaneurisma de 10,7 x 8,6 x 4,7 cm (figs. 1, 2).

Debido a este inusual hallazgo y al riesgo inminente de ruptura, el paciente fue sometido a una cirugía que consistió en la instauración de Circulación Extracorpórea (CEC), con canulación periférica en vasos femorales previa a la esternotomía media. Con el establecimiento de la parada circulatoria con hipotermia moderada (28 °C), se procedió a la esternotomía, provocándose inadvertidamente la ruptura del PAA. La reducción del flujo arterial y la aspiración continua del campo quirúrgico permitieron identificar la zona de sangrado y el clampaje proximal al nacimiento del tronco braquiocefálico. A través de los bordes expuestos del PAA, se identificó los ostium coronarios y de los puentes venosos safenos que permitieron infundir la solución cristaloides de cardioplejía. Luego de una detallada exploración intraoperatoria, se determinó que la zona de origen del PAA correspondía al sitio de sutura de la aortotomía previa, se reseco los bordes afectados y se colocó un parche de Dacron (polipropileno 4/0 reforzado con pegamento biológico en las zonas de sutura). Luego de la reparación quirúrgica y sin complicaciones intraoperatorias, se procedió al retiro del clampaje aórtico y al destete de CEC. El paciente presentó una evolución postoperatoria favorable durante su estancia en Unidad de Cuidados Intensivos y hospitalización; fue dado de alta a los 10 días con indicación de seguimiento periódico por consulta ambulatoria (fig. 3).

## Discusión

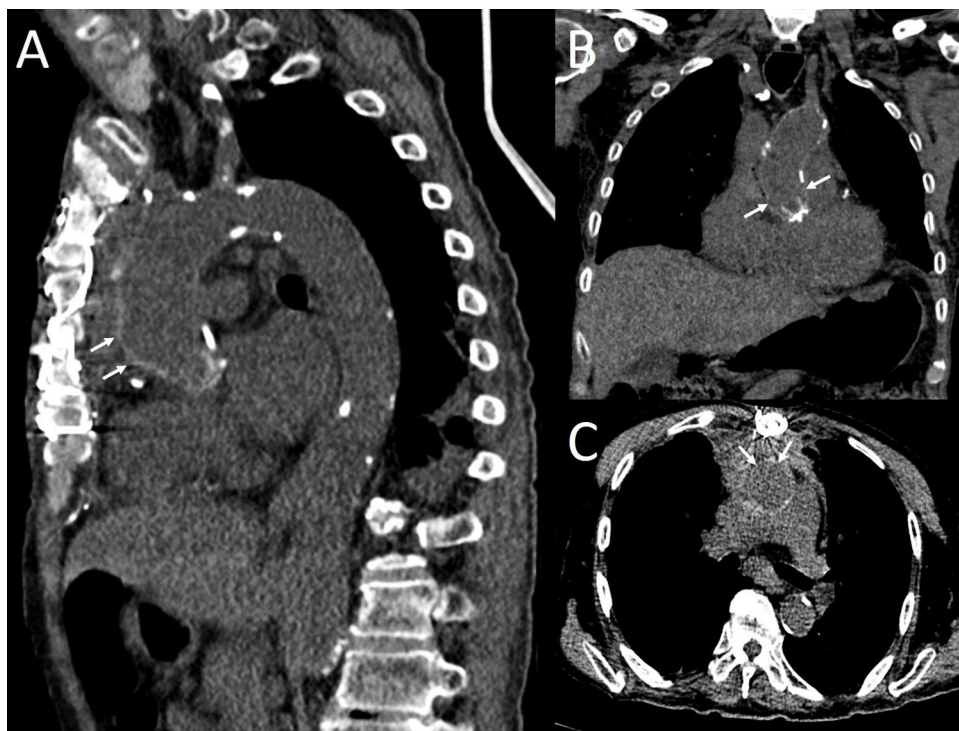
Diversas series han reportado PAA sintomáticos en un 47-93,1% de los casos, ocasionando en algunas oportunidades, tratamientos tardíos asociados a elevadas tasas de ruptura y mortalidad<sup>1,4</sup>. Pese a estar ampliamente relacionada a la cirugía sobre la ATA y entre otros factores con la génesis de esta condición, existen reportes

aislados que describen además, una etiología potencialmente infecciosa en el 48% de los casos por *Staphylococcus aureus*<sup>5,6</sup>.

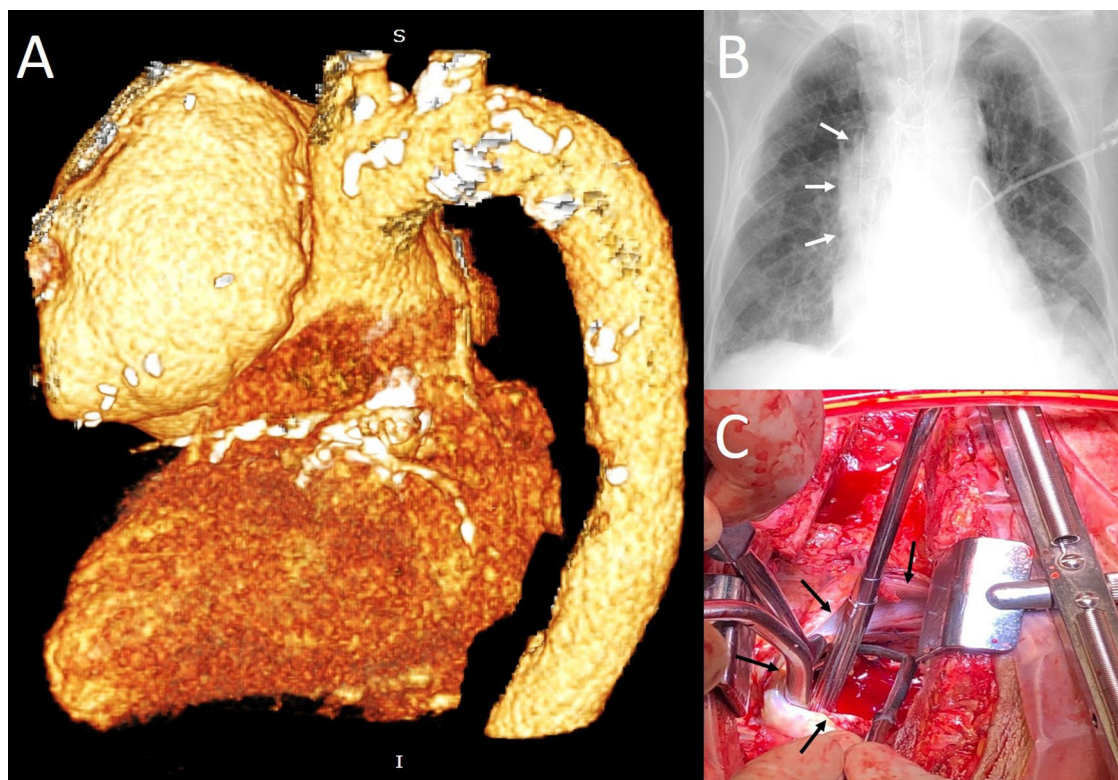
El manejo del PAA sigue siendo considerado un verdadero desafío quirúrgico y la principal estrategia terapéutica de elección es la esternotomía media con CEC femoral asociado a parada circulatoria hipotérmica<sup>3,4</sup>; la piedra angular de este abordaje es evitar la ruptura del PAA, lesión cardíaca con consecuente sangrado catastrófico y el mantenimiento de la perfusión cerebral durante la apertura torácica y el transcurso de la cirugía. Existen reportes que describen la asociación de esta técnica quirúrgica con la reparación del defecto, mediante la interposición de un injerto o parche de Dacron, evidenciándose un excelente éxito técnico con baja incidencia de complicaciones asociadas<sup>1,7</sup>. Entre otras estrategias descritas, se encuentra la parada cardíaca total, uso de *endoclamp* aórtico o catéter-balón insuflado a nivel del cuello del PAA, clampaje tangencial o cancelación axial, y en casos relativamente infrecuentes, la asociación de sistemas de perfusión cerebral (anterógrada vs. retrógrada)<sup>2</sup>.

Cabe resaltar que la parada circulatoria hipotérmica, en el contexto de la reparación quirúrgica abierta de un PAA, es una excelente herramienta que permite controlar la depleción del volumen intravascular y preserva la perfusión de órganos nobles como el cerebral, proporcionando tiempo para la disección mediastínica y la corrección del defecto aórtico.

Con el advenimiento de la terapia endovascular durante los últimos años, ha sido considerada una alternativa quirúrgica a la cirugía abierta, debido al menor riesgo de sangrado, infección y sin necesidad de parada circulatoria en pacientes con elevado riesgo de mortalidad, PAA complejos con riesgo de ruptura inminente y/o aorta de porcelana<sup>2</sup>. Matsuzawa ha descrito casos resueltos mediante el uso de oclusores vasculares tipo Amplatzer aplicados en el cuello del PAA<sup>8</sup>; sin embargo, Goto plantea el uso de un TEVAR (*Thoracic Endovascular Aortic Repair*), anclado en la zona 0 en el contexto de una cirugía híbrida<sup>9</sup>. Pese a los beneficios ya conocidos de



**Figura 3.** A-C) Control tomográfico sin contraste a los tres meses de sitio operatorio, con vista en tres planos (sagital, coronal y transversal) (flechas).



**Figura 2.** A) AngioTEM con reconstrucción tridimensional del PAA. B) Radiografía de tórax con densidad central que produce distorsión de la silueta cardiaca (flechas). C) Campo operatorio con apertura inadvertida del PAA (flechas).

esta terapia, el manejo endovascular del PAA requiere de experticia técnica, planeamiento y disponibilidad de un ambiente quirúrgico híbrido, debido a que durante la liberación de la endoprótesis se podrían ocasionar complicaciones que afecten a la válvula aórtica y el ostium de las coronarias.

### Conclusión

Describimos el tratamiento quirúrgico de un paciente con un PAA de gran tamaño y alto riesgo de ruptura inminente, que no fue considerado candidato para un tratamiento endovascular debido

a la presencia de un cuello amplio en el defecto, proximidad a los puentes venosos safenos y al aparato valvular, y a la ausencia de un tejido firme para el despliegue de un dispositivo endovascular, optándose por elegir un abordaje quirúrgico abierto mediante reesternotomía con CEC periférico, siendo la mejor opción para nuestro paciente. Debemos considerar que el tratamiento quirúrgico abierto técnicamente correcto, junto con estrategias que eviten la ruptura del PAA previamente descritas, son una excelente opción para el tratamiento de esta inusual complicación.

### Consentimiento informado

Se ha solicitado el consentimiento informado para la publicación de las imágenes clínicas y se ha preservado el anonimato del paciente en todo momento.

### Aspectos éticos

Se cuenta con la autorización del Comité de Ética del Departamento de Cirugía Torácica y Cardiovascular, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú (RCI-395), para la difusión y publicación del reporte de caso.

### Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

1. Emaminia A, Amirghofran AA, Shafa M, Moaref A, Javan R. Ascending aortic pseudoaneurysm after aortic valve replacement: Watch the tip of the cardioplegia cannula! *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2009;137:1285–6.
2. Harky A, Khosravi A, Colledge J, Kolvekar S. Interventional repair of pseudoaneurysm of ascending aorta following prosthetic aortic valve replacement. *BMJ Case Rep.* 2017;2017.
3. Parihar B, Choudhary LS, Madhu AP, Alpha MK, Thankachen R, Shukla V. Pseudoaneurysm of ascending aorta after aortic valve replacement. *Ann Thorac Surg.* 2005;79:705–7.
4. 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 52.
5. Malvindi PG, Van Putte BP, Heijmen RH, Schepens MAAM, Morshuis WJ. Reoperations for Aortic False Aneurysms After Cardiac Surgery. *Ann Thorac Surg.* 2010;90:1437–43.
6. Stabenow LK. Aortic Pseudoaneurysms. En: Dieter RS, Dieter RA Jr, Dieter RA III, editores. *Diseases of the Aorta.* Springer; 2019. p. 457–62.
7. Roberts CS, Salam YM, Moore AJ, Roberts WC. Pseudoaneurysm of the Ascending Aorta at the Cannulation Site Diagnosed More Than Four Decades After Repair of Ventricular Septal Defect. *Am J Cardiol.* 2019;124:1962–5.
8. Matsuzawa T, Kasai M, Yamabe K, Inaba Y, Aoki M, Oguro S, et al. Successful endovascular treatment of an ascending aortic pseudoaneurysm using an Amplatzer Vascular Plug II. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2020 [published online ahead of print Apr 23].
9. Goto T, Shimaura K, Kuratani T, Kin K, Sakamoto T, Watanabe K, et al. Successful Hybrid Zone 0 Landing Thoracic Endovascular Aortic Repair for Ascending Aortic Pseudoaneurysm after Bentall Procedure and Coronary Artery Bypass Grafting in Takayasu Arteritis. *Ann Vasc Surg.* 2019;54:335, e7–e10.