

Manejo endovascular de hemoptisis secundaria a pseudoaneurisma de la aorta torácica, mediante un abordaje proximal

Allan Vera K.^{1,a}, Daniel Vallejos R.^{1,b}, Gonzalo Sánchez C.^{1,c}

Endovascular management of hemoptysis secondary to a pseudoaneurysm of the thoracic aorta, using a proximal approach

Objective: To describe a clinical case and a management alternative for the treatment of hemoptysis secondary to thoracic aortic aneurysm pathology. **Material and Method:** Review of clinical history and complementary examinations, available in the digital system of the health care center of origin. **Results:** We present the case of a male patient, 56 years old, presented with hemoptysis, later found to be secondary to a pseudoaneurysm of the thoracic aorta. History included aorto-iliac disease treated by thoracic aortic bypass. Endovascular repair was decided by a proximal approach using the axillary artery. **Discussion:** Indications for the use of TEVAR are expanding widely. Including previously operated patients or those formerly considered prohibitively high risk for surgery. Aortobronchial fistula is a rare complication, however, there is a correlation between its development and thoracic aortic surgery. Diagnostic suspicion should be high. AngioCT plays a dual role in diagnosis and preoperative planning, which is essential to achieve adequate therapy.

Keywords: vascular surgery; TEVAR; proximal approach; hemoptysis; aortobronchial fistula.

Resumen

Objetivo: Describir un caso clínico y una alternativa de manejo para el tratamiento de la hemoptisis secundaria a patología la aneurismática de la aorta torácica. **Materiales y Métodos:** Revisión de historia clínica y exámenes complementarios, disponibles en sistema digital del centro asistencial de origen. **Resultados:** Se presenta el caso de paciente masculino, 56 años, que cursó con cuadro de hemoptisis, posteriormente objetivado como secundario a un pseudoaneurisma de la aorta torácica. Entre sus antecedentes destaca, enfermedad aorto-iliaca tratada mediante un bypass de aorta torácica. Se decidió la reparación endovascular, mediante un abordaje proximal, utilizando la arteria axilar. **Discusión:** Las indicaciones para el uso de la reparación torácica endovascular de la aorta (TEVAR) se están expandiendo ampliamente, incluyendo a pacientes previamente intervenidos o aquellos que antiguamente se consideraban con un riesgo prohibitivamente alto para una cirugía. La fistula aorto-bronquial, es una complicación rara, sin embargo, existe correlación entre su desarrollo y la cirugía de aorta torácica. La sospecha diagnóstica debe ser alta. La AngioTC, cumple un doble rol, tanto para el diagnóstico, como para la planificación preoperatoria, hecho fundamental para conseguir una terapia adecuada.

Palabras clave: cirugía endovascular; TEVAR; abordaje proximal; hemoptisis; fistula aorto-bronquial.

¹Hospital Puerto Montt, Servicio de Cirugía. Puerto Montt, Chile.
^a<https://orcid.org/0000-0002-7876-0419>
^b<https://orcid.org/0009-0009-3087-6189>
^c<https://orcid.org/0009-0004-0910-6423>

Recibido el 2023-05-31 y aceptado para publicación el 2023-09-26.

Correspondencia a:

Dr. Allan Vera K.
A.vera.kortmann@gmail.com

E-ISSN 2452-4549



Introducción

El manejo endovascular de la patología de aorta torácica se ha instalado como el tratamiento de elección durante las últimas décadas, avanzando progresivamente en sus indicaciones y formas de

realización. El acceso transfemoral, constituye el estándar, siendo factible su realización en 70% de los casos¹. Estableciéndose una adecuada planificación preoperatoria como un pilar, para la optimización de los resultados.

A continuación, presentamos nuestra experiencia

realizando un TEVAR anterógrado de un pseudoaneurisma de la aorta torácica, en un paciente previamente sometido a una cirugía de aorta por vía abierta, mediante un acceso proximal.

Caso clínico

Paciente masculino, 56 años. Antecedentes de hipertensión arterial, dislipidemia, enfermedad renal crónica etapa III. Previamente intervenido por enfermedad arterial oclusiva, con obstrucción del segmento aorto-iliaco, realizándose un *bypass* aorta torácica, bifemoral (2009). Posteriormente, reoperado por pseudoaneurismas en anastomosis distales (femoro-protésica, 2017) y extendiendo los puentes a ambas arterias femorales superficiales.

En 2021, se mantiene en controles en policlínico de neumología por hemoptisis. Se hospitaliza para estudio dirigido.

En la broncoscopia, se observa sangre fresca proveniente del bronquio segmentario basal lateral izquierdo, con forma de ojal, no obstructivo (Figura 1).

AngioTC de tórax, que muestra la oclusión del *bypass*, observándose pseudoaneurisma de la anastomosis proximal, en relación al lóbulo inferior izquierdo. Engrosamiento de tejidos peri protésicos (Figura 2).

Se programa instalación de endoprótesis aórtica mediante abordaje abierto de arteria axilar derecha y punción de arteria braquial izquierda para la inyección de medio de contraste. Se realiza aortografía, identificando el defecto, el que está bien relacionado a las marcas del “*vessel navigator*”. Por abordaje axilar, se introduce una endoprótesis Medtronic®, recta con *freeflow* de 26 x 100 mm. Se posiciona, dejando su mitad justo a nivel del defecto. Se despliega la prótesis bajo fluoroscopia, sin incidentes. Aortografía de control con resultados óptimos. Cierre de arteriotomía y herida. Finaliza sin incidentes (Figuras 3 y 4).

Paciente acude a control a 1 año de intervención. Deambulando, asintomático del punto de vista respiratorio. AngioTC, evidencia endoprótesis correctamente posicionada, sin visualización de *endoleaks* (Figuras 5 y 6).

Discusión

Las indicaciones para la reparación endovascular de aorta torácica (TEVAR) se están expandiendo rápidamente en todo el mundo, incluyendo a pacien-

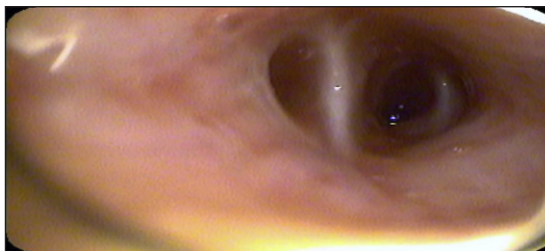


Figura 1. Broncoscopia, que evidencia sangre fresca en bronquio segmentario basal lateral izquierdo.



Figura 2. Angio TC diagnóstico, oclusión del *bypass* y pseudoaneurisma de anastomosis proximal (flecha).



Figura 3. Aortografía. Visualización de pseudoaneurisma aorta torácica, porción descendente (flecha).

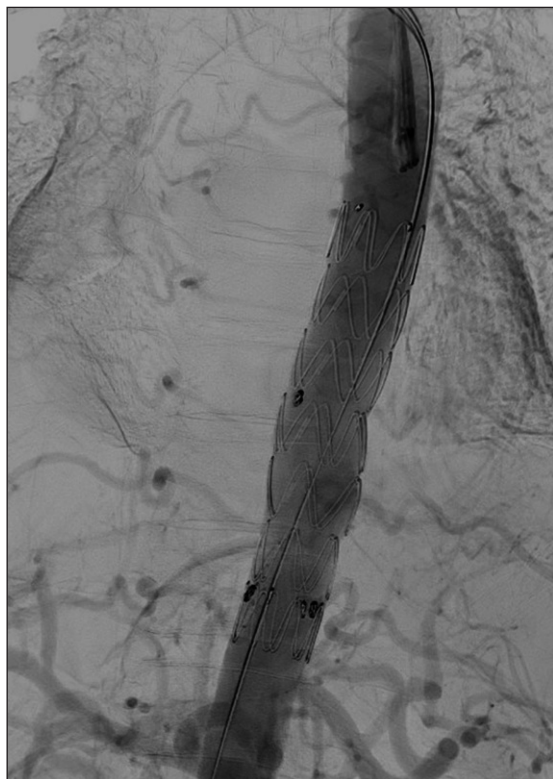


Figura 4: Aortografía con endoprótesis desplegada y reparación del pseudoaneurisma.

tes que se han sometido a cirugías aórticas previas², permitiendo subsanar complicaciones, tanto en el corto como largo plazo; en nuestro caso, producto de la formación de un pseudoaneurisma de la anastomosis proximal. En general, la reintervención mediante cirugía abierta es técnicamente desafiante y se asocia con una alta morbilidad³. El abordaje endovascular permite intentar mejorar los resultados quirúrgicos, especialmente en pacientes que previamente se consideraban con un riesgo prohibitivamente alto para una intervención⁴.

La fistula aorto-bronquial (FAB) es una complicación relativamente rara, sin embargo, bien conocida después de la reparación endovascular (TEVAR) o abierta de la aorta torácica, siendo el síntoma principal la hemoptisis⁵. Sus etiologías incluyen aterosclerosis, infecciones, trauma y post quirúrgicas⁶. Esta complicación se sustenta, en las reparaciones protésicas, como el presente caso, donde el pseudoaneurisma se formó en las líneas de sutura de la anastomosis. Una vez establecido este, la presión continua contra la pared vascular debilitada conduce al daño de la aorta y posteriormente

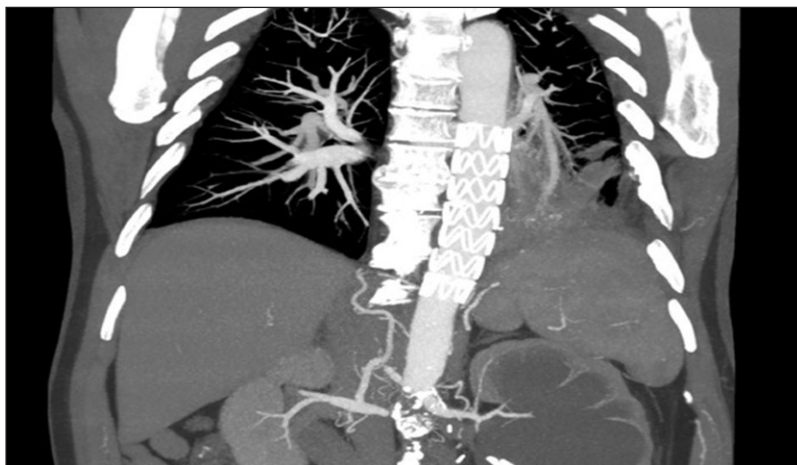


Figura 5: AngioTC de control (coronal).



Figura 6: AngioTC de control (sagital).

al parénquima pulmonar, generalmente del pulmón izquierdo, lo que da como resultado la formación de una comunicación entre las dos estructuras. Además, el material extraño puede adherirse al tejido pulmonar y causar inflamación⁷.

La sospecha diagnóstica debe ser alta, en pacientes que se presentan con hemoptisis y poseen el antecedente de cirugía aórtica previa. La AngioTC es la herramienta diagnóstica más apropiada. Esta imagen puede revelar, además del propio pseudoaneurisma, hematoma periaórtico, trombo mural y extravasación de contraste al parénquima pulmonar. Adicionalmente, permite evaluar con precisión el diámetro, la tortuosidad y el grado de calcificación

del vaso de acceso⁸. Cuando se sospecha FAB, la broncoscopia debe usarse con precaución, particularmente cuando hay hemoptisis abundante; el endoscopio puede provocar la movilización de trombos en la fistula, lo que puede provocar una hemorragia masiva⁹.

La planificación preoperatoria resulta fundamental. En nuestro caso, nos encontramos con un paciente que presenta enfermedad arterial oclusiva del segmento aorto-ilíaco severa, operada. De esta manera, nos contraindica un acceso retrógrado. Es de esta manera, como planteamos un abordaje aórtico proximal, accediendo a través de la arteria axilar derecha, debido al menor tamaño de la arteria braquial que no permite el ascenso de una endoprótesis. Pese a lo inusual, se describe como una alternativa interesante. La reparación anterógrada ofrece ventajas técnicas en relación al ángulo favorable para canular los vasos viscerales objetivo, la capacidad de proporcionar un acceso braquio-femoral completo (en caso de ser factible) y un acceso alternativo en el contexto de una anatomía ilio-femoral hostil. Dentro de las desventajas, preocupa el riesgo de *stroke*. Siendo el abordaje carotídeo, un factor de riesgo independiente para ello. No existen diferencias significativas entre el resto de abordajes proximales¹⁰.

Se describe también como alternativa un abordaje transapical, más comúnmente utilizado para el reemplazo valvular. Este procedimiento, aunque ampliamente utilizado en cardiología intervencionista y cirugía cardíaca, no está exento de riesgos. De hecho, se asocia al cruce del pericardio con riesgo relativo de sangrado y taponamiento cardíaco, que puede manejarse más fácilmente si se opta por la

exposición quirúrgica. En su lugar, se puede utilizar una ruta transeptal, en casos seleccionados para la colocación de guías “*through and through*”. Sin embargo, se asocia a reflujo mitral transitorio durante el procedimiento¹. Estas rutas alternativas no se adoptan comúnmente en TEVAR.

Como se comprueba en el seguimiento de nuestro paciente, el abordaje axilar, constituye una alternativa segura y eficaz para la instalación de endoprótesis aórticas y en particular, para la resolución de casos complejos.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que en este manuscrito no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

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

Financiación: Ninguna.

Conflictos de interés: Ninguno.

Este artículo cuenta con la aprobación del comité de ética local.

Rol

Allan Vera K.: Redacción caso clínico en extenso. Toma de consentimiento informado.

Daniel Vallejos R.: Edición de manuscrito.

Gonzalo Sánchez C.: Redacción de resumen, obtención imágenes.

Bibliografía

1. Fiorucci B, Tsilimparis N, Rohlfes F, Heidemann F, Debus SE, Kölbel T. Tips and tricks in vascular access for (T) EVAR. *J Cardiovasc Surg*. 2017;58:194-203. <https://doi.org/10.23736/S0021-9509.16.09835-9>.
2. Shimizu H, Yoshitake A, Kawaguchi S, Kawaguchi S, Takaki H, Yozu R. Thoracic endovascular aortic repair in patients with prior open aortic surgery. *Ann Vasc Dis*. 2013;6:80-3. <https://doi.org/10.3400/avd.oa.12.00082>.
3. Etz CD, Zoli S, Kari FA, Mueller CS, Bodian CA, Di Luozzo G, et al. Redo lateral thoracotomy for reoperative descending and thoracoabdominal aortic repair: a consecutive series of 60 patients. *Ann Thorac Surg*. 2009;88:758-66; discussion 767. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2009.04.140>.
4. Szeto WY, Bavaria JE. Hybrid repair of aortic arch aneurysms: combined open arch reconstruction and endovascular repair. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2009;21:347-54. <https://doi.org/10.1053/j.semtcvs.2009.11.007>.
5. Ishikawa N, Hirofuji A, Wakabayashi N, Nakanishi S, Kamiya H. The Cause of Massive Hemoptysis After Thoracic Endovascular Aortic Repair May Not Always Be an Aortobronchial Fistula: Report of a Case. *Clin Med Insights Case Rep*. 2020;13:1179547620939078. <https://doi.org/10.1177/1179547620939078>.
6. Vijayvergiya R, Kasinadhuni G, Revaiah PC, Lal A, Sharma A, Kumar R. Thoracic endovascular aortic repair for aortobronchial fistula: a case series. *Eur Heart J Case Rep*. 2020;4:1-6. <https://doi.org/10.1093/ehjcr/ytaa265>.
7. Kansal V, Nagpal S. Delayed diagnosis of hemoptysis in the case of prior aortic coarctation repair: A case report of aortobronchial fistula. *Respir Med Case Rep*. 2015;16:51-3. <https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2015.07.004>.

8. Kamada T, Tanaka R, Kin H, Abiko A, Iwase T. Antegrade thoracic endovascular aortic repair via the left axillary artery in a patient with aortoiliac occlusive disease (Leriche syndrome). *Gen Thorac Cardiovasc Surg*. 2019;67:715-9. <https://doi.org/10.1007/s11748-018-0955-5>
9. Algaba Calderón A, Jara Chinarro B, Abad Fernández A, Isidoro Navarrete O, Ramos Martos A, Juretschke Moragues MA. [Recurrent hemoptysis secondary to an aortobronchial fistula]. *Arch Bronconeumol*. 2005;41:352-4. [https://doi.org/10.1016/s1579-2129\(06\)60236-x](https://doi.org/10.1016/s1579-2129(06)60236-x).
10. Plotkin A, Ding L, Han SM, Oderich GS, Starnes BW, Lee JT, et al. Association of upper extremity and neck access with stroke in endovascular aortic repair. *J Vasc Surg*. 2020;72:1602-9. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2020.02.017>.