

Revascularización híbrida de lesión pseudooclusiva en arteria carótida común por abordaje retrógrado

Hybrid revascularization of a pseudo-occlusive lesion in the common carotid artery via a retrograde approach

Jennifer Mondragón-Zamora^{ID*}, Lucía Requejo-García^{ID}, Soraya Fernández-González y Ma. de la Palma Fariñas-Alija

Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Universitario de la Ribera, Alzira, Valencia, España

Resumen

La aterosclerosis de los troncos supraaórticos es infrecuente, cuya afectación ostial de la arteria carótida común (ACC) proximal supone un reto diagnóstico y terapéutico. El abordaje endovascular ha reemplazado en gran medida la cirugía abierta, ofreciendo menores tasas de morbilidad. Varón de 66 años que acudió por déficit neurológico agudo; la angiotomografía evidenció lesión pseudooclusiva en el origen de la ACC derecha, lesiones en tándem a lo largo de su trayecto y estenosis carotídea bilateral. Se administró fibrinólisis, con buena evolución clínica. En control posterior se confirmó la persistencia de las lesiones, por lo que se decidió tratamiento híbrido. Se realizó abordaje combinado con acceso humeral y cervicotomía, colocación de stent recubierto balón-expandible VIABAHN® VBX y protección del ostium de la arteria subclavia derecha mediante técnica de kissing balloon, seguido de endarterectomía carotídea. El abordaje híbrido con acceso retrógrado cervical y uso de stent recubierto balón-expandible constituye una alternativa segura y eficaz en lesiones complejas de la ACC proximal.

Palabras clave: Estenosis. Carótida. Híbrido. Angioplastia. Prótesis. Subclavia.

Abstract

Atherosclerosis of the supra-aortic trunks is an uncommon condition, with ostial involvement of the proximal common carotid artery (CCA) representing a diagnostic and therapeutic challenge. Endovascular treatment has largely replaced open surgery, offering lower morbidity rates. A 66-year-old man presented with acute neurological deficit. CT angiography revealed a pseudo-occlusive lesion at the origin of the right CCA, tandem lesions along its course, and bilateral carotid bifurcation stenosis. Intravenous thrombolysis was administered with good neurological recovery. Follow-up imaging confirmed persistent lesions, and a hybrid approach was planned. Under general anesthesia, a combined procedure with humeral access and cervical incision was performed. A balloon-expandable covered stent (VIABAHN® VBX) was deployed with protection of the right subclavian ostium using a kissing balloon technique, followed by carotid endarterectomy. A hybrid approach combining retrograde cervical access with balloon-expandable covered stent implantation represents a safe and effective alternative for complex proximal CCA lesions.

Keywords: Stenosis. Carotid. Hybrid. Angioplasty. Prosthesis. Subclavian.

*Correspondencia:

Jennifer Mondragón-Zamora
E-mail: mondragon_jen@gva.es

Fecha de recepción: 31-08-2025
Fecha de aceptación: 25-12-2025
DOI: 10.24875/RMA.25000038

Disponible en internet: 25-03-2026
Rev Mex Angiol. 2026;54(1):34-39
www.RMAngiologia.com

0377-4740/© 2025 Sociedad Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular y Endovascular, A.C. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La aterosclerosis de los troncos supraaórticos constituye una entidad poco frecuente. La incidencia de enfermedad oclusiva o pseudooclusiva que compromete la carótida común proximal se ha estimado entre el 0.5 y el 6.4%¹. El tratamiento de esta afección puede ser mediante técnicas de cirugía abierta, híbrida o endovascular^{2,3}. Aproximadamente el 5% de estos pacientes van a requerir tratamiento quirúrgico⁴.

Tradicionalmente, el abordaje quirúrgico de estos pacientes incluía la revascularización transtorácica mediante esternotomía media, lo cual incrementaba la morbilidad y mortalidad perioperatoria de los pacientes. En aquellos casos en los que se requería evitar la esternotomía se realizaban intervenciones de revascularización extranatómica⁵.

El 1996, Diethrich et al. describieron por primera vez el abordaje híbrido, que combina el acceso retrógrado abierto con tratamiento endovascular de la ACC. Esta técnica aporta la ventaja de permitir protección embólica durante la angioplastia y la colocación del *stent*^{1,5}.

Actualmente existen diversas estrategias quirúrgicas y endovasculares para el manejo de la estenosis de la ACC proximal, cada una con beneficios y limitaciones particulares. En el presente caso, se valoró la utilidad de un *stent* recubierto, balón-expandible a diferentes diámetros, asociado a la técnica de *kissing balloon* para la protección del *ostium* de la arteria subclavia, en el tratamiento endovascular de una estenosis que comprometía el origen de la ACC derecha.

Caso clínico

Se trata de un varón de 66 años con múltiples factores de riesgo cardiovascular, que acude inicialmente a un servicio de urgencias por presentar debilidad en el miembro superior izquierdo y en el inferior izquierdo, asociada a afasia motora y disminución del nivel de consciencia.

En la exploración física se objetivó tensión arterial elevada, disartria leve, hemiparesia e hipoestesia izquierda; el resto de la evaluación resultó normal.

La angiogramografía (angio-TC) de troncos supraaórticos evidenció una lesión pseudooclusiva en el origen de la ACC derecha, con lesiones en tándem a lo largo de su trayecto, así como estenosis en bifurcación carotídea bilateral del 80% a derecha y del 50% a izquierda (Fig. 1). La tomografía de perfusión cerebral

mostró un aumento del tiempo de tránsito medio, compatible con tejido en penumbra por isquemia aguda.

Ante la presencia de focalidad neurológica, la ausencia de hemorragia y de contraindicaciones, así como el hallazgo de un cuadro dentro de ventana terapéutica, se administró fibrinólisis con tenecteplasa, con buena respuesta clínica. El paciente evolucionó favorablemente y fue dado de alta sin secuelas de accidente isquémico.

En el control posterior mediante angio-TC se confirmaron las lesiones en el origen y trayecto de la ACC derecha, así como las estenosis carotídeas bilaterales previamente descritas. Tras discusión multidisciplinaria en sesión del servicio de angiología y cirugía vascular, se decidió tratamiento híbrido.

Bajo anestesia general se realizó abordaje combinado: acceso a arteria humeral derecha y cervicotomía longitudinal derecha para disección y control de la ACC, arteria carótida externa y arteria carótida. Se monitorizó el procedimiento con oximetría cerebral (INVOS™, Invivo Oximetry System).

A través del acceso humeral se colocó introductor de 6 Fr e introducción de guía hidrofílica de 0.035" x 260 cm angulada (TERUMO, Radiofocus®) hasta aorta torácica descendente. Posteriormente, se avanzó catéter de Bernstein, con recambio a guía rígida 0,035" x 300 cm (Lunderquist® Extra-Stiff).

Mediante arteriotomía en ACC se implantó introductor retrógrado de 8 Fr y, sobre guía hidrofílica 0,035" x 260 cm, se avanzó un catéter *pigtail* centimetrado de 5 Fr hasta aorta descendente, realizándose aortografía intraoperatoria que confirmó estenosis crítica en el origen de la ACC, con lesiones en tándem en su trayecto (Fig. 2). Tras recambio de catéter por guía rígida Lunderquist®, se procedió a implante de *stent* recubierto balón-expandible de 8 x 59 mm (GORE® VIABAHN® VBX, Flagstaff, AZ), extendido hasta el tronco braquiocefálico (Fig. 3).

Durante el implante, mediante acceso humeral, se protegió el *ostium* de la arteria subclavia derecha con balón de angioplastia 9 x 40 mm (Mustang™, Boston Scientific). Posteriormente, se realizó posdilatación del *stent* con balón de 9 x 40 mm, obteniéndose adaptación completa al diámetro proximal y distal del segmento tratado. La arteriografía de control evidenció correcta expansión y posicionamiento del *stent*, sin estenosis residual (Fig. 4).

En el mismo tiempo quirúrgico se efectuó endarterectomía carotídea derecha, con cierre mediante parche de pericardio bovino.

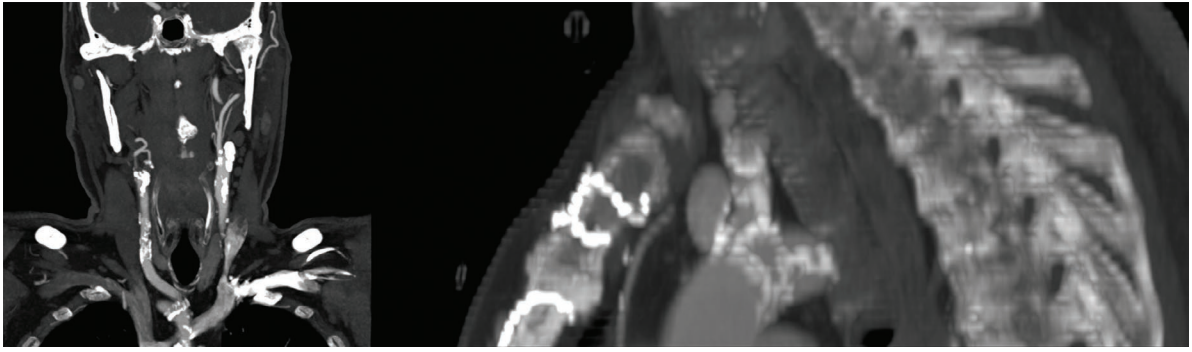


Figura 1. Angiotomografía: estenosis crítica de origen de arteria carótida común, lesiones en tándem de arteria carótida común y estenosis crítica de bifurcación carotídea.



Figura 2. Arteriografía en donde se observa estenosis crítica de origen de arteria carótida común, lesiones en tándem de arteria carótida común.

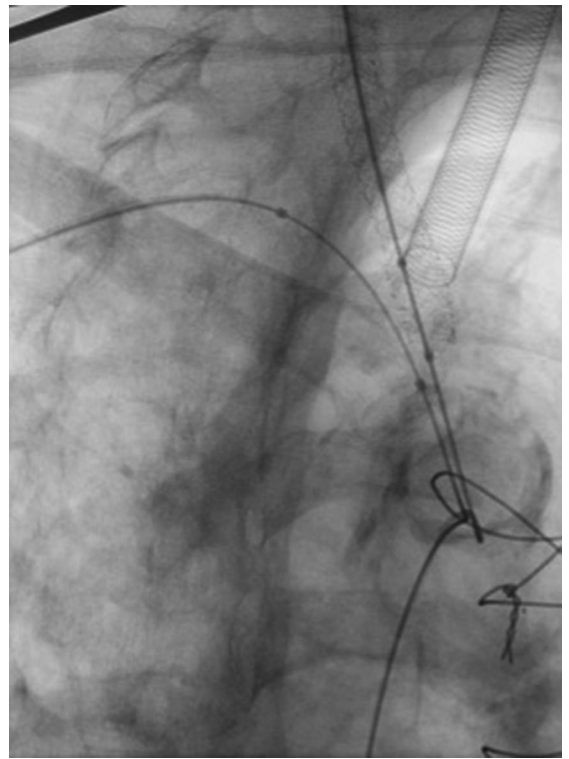


Figura 3. Colocación de *stent* en zona de estenosis crítica.

El paciente evolucionó de manera favorable, permaneciendo hemodinámicamente estable en la unidad de reanimación posquirúrgica, sin complicaciones inmediatas. Fue dado de alta a las 48 horas, en tratamiento con doble antiagregación (ácido acetilsalicílico y clopidogrel).

En la angio-TC de control se constató adecuada permeabilidad del *stent* en ACC derecha (Fig. 5).

Discusión

El tratamiento endovascular ha reemplazado en gran medida a la cirugía abierta de las estenosis ostiales de los troncos supraaórticos¹. La cirugía abierta en este sector se asocia a tasas elevadas de mortalidad, entre el 6 y el 18% según las series publicadas⁶.

El abordaje retrógrado de la ACC mediante acceso distal permite un mejor control preventivo del ictus ipsilateral, constituyendo una opción quirúrgica aceptable^{2,7,8}. Sin embargo, la guía europea sobre patología carotídea no incluye recomendaciones específicas en relación con el tratamiento híbrido⁹. En una revisión sistemática, Robertson et al. reportaron resultados favorables con esta técnica, con una incidencia de accidentes isquémicos del 3.3%¹. El acceso femoral sigue siendo el más utilizado, aunque conlleva mayor manipulación del sector aortoiliaco y del arco aórtico^{4,10}. En nuestro caso, se seleccionó un abordaje híbrido debido a las características de las lesiones en la bifurcación carotídea y al elevado riesgo de embolización de la lesión proximal de la ACC.

En cuanto a la estrategia endovascular, la angioplastia con balón aislada ofrece buenos resultados iniciales; no obstante, presenta una alta tasa de reestenosis a medio plazo¹¹.

La colocación de *stents* recubiertos parece asociarse a mejores resultados en comparación con los no recubiertos, aunque las diferencias no han sido concluyentes en los estudios publicados^{7,12}. Tampoco se han descrito experiencias con *stents* farmacoactivos en este contexto¹.

En el presente caso, dado que se trataba de una lesión pseudooclusiva, con alto riesgo de embolización, localizada en el *ostium* de la ACC derecha y acompañada de lesiones en tándem a lo largo de su trayecto, se optó por un *stent* recubierto balón-expandible (GORE® VIABAHN® VBX, Flagstaff, AZ). Este dispositivo, compuesto por anillos de acero inoxidable, ofrece alta resistencia radial, buena flexibilidad y adaptabilidad, escaso acortamiento y la posibilidad de posdilatación, lo que facilita su ajuste a distintos diámetros arteriales¹³⁻¹⁵.

Adicionalmente, se realizó protección del *ostium* de la arteria subclavia derecha mediante la técnica de *kissing balloon*, descrita en pocas ocasiones, pero considerada una opción segura para evitar la oclusión en bifurcaciones arteriales^{16,17}.

La tasa de permeabilidad primaria en *stents* de troncos supraaórticos es elevada (86%), sin embargo, los datos de permeabilidad reportados incluyen revascularización por patología aneurismática¹⁸.



Figura 4. Arteriografía después de la colocación del *stent* en arteria carótida común.

Conclusiones

En este caso, la elección de un *stent* recubierto balón-expandible VIABAHN® VBX permitió tratar de manera eficaz una lesión ostial pseudooclusiva de la ACC, con la ventaja de adaptarse adecuadamente a la dilatación postestenótica.

El abordaje retrógrado por vía cervical constituye una alternativa segura y aceptable para la colocación de *stents* en el origen de la carótida común, reduciendo la manipulación del arco aórtico y el riesgo embólico.

Asimismo, la protección del *ostium* de la arteria subclavia derecha mediante técnica de *kissing balloon* se mostró como un procedimiento sencillo, reproducible y con resultados satisfactorios en la prevención de complicaciones en bifurcaciones arteriales.

Financiamiento

El presente caso no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial, o con ánimo de lucro.

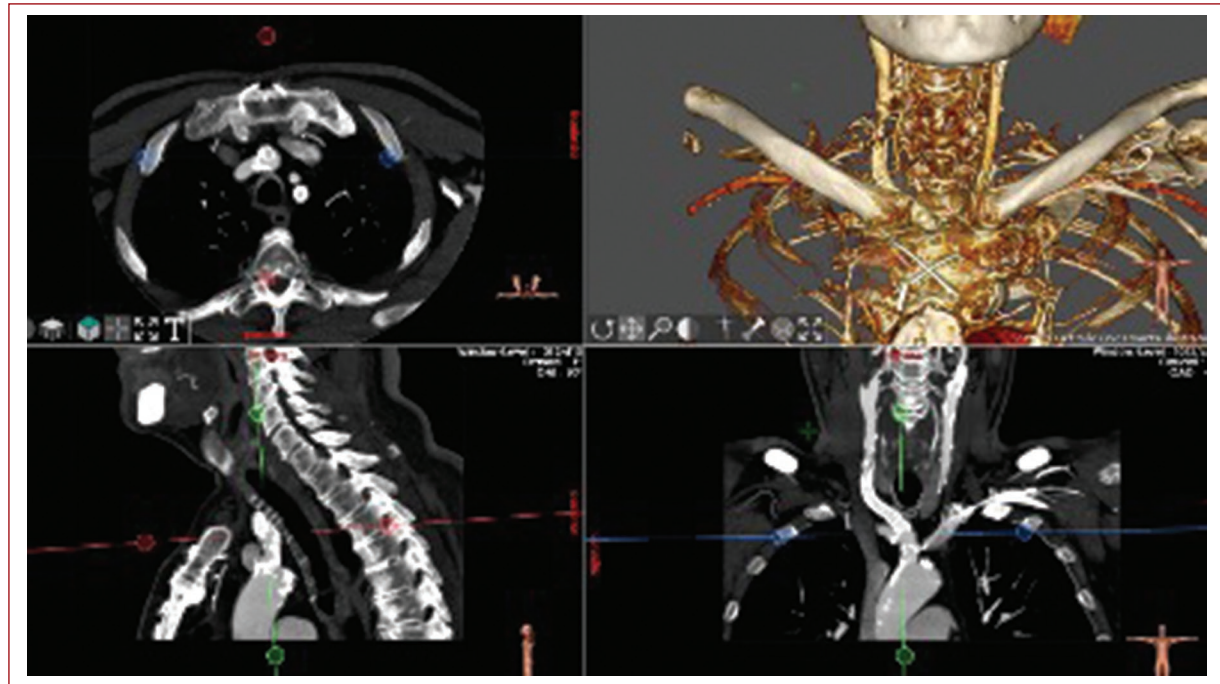


Figura 5. Angiotomografía en donde se observa permeabilidad del *stent* en arteria carótida común.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones 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, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de su centro sanitario/institución para acceder a los datos de las historias clínicas. Se ha obtenido el consentimiento informado de los pacientes y se cuenta con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no se utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

Referencias

- Robertson V, Poli F, Saratzis A, Divall P, Naylor AR. A systematic review of procedural outcomes in patients with proximal common carotid or innominate artery disease with or without tandem ipsilateral internal carotid artery disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2020;60(6):817-27.
- Balceniuk MD, Hosn MA, Corn RS, DerDerian T, Grimsley BR, Long P, et al. Endovascular stenting of supra-aortic lesions using a transcrotid retrograde approach and flow reversal: a multicenter case series. *J Vasc Surg [Internet].* 2020;71(6):2012-20.e18. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31740187/>
- Onishi S, Sakamoto S, Sadatomo T, Shimizu K, Hara T, Kurisu K. Stenting for innominate artery stenosis under double-filter protection of the anterior and posterior circulation via the right brachial artery. *Ann Vasc Surg.* 2020;63:454.e5-454.e9.
- Ribeiro FS, Casella IB, Leiderman DBD, Puech-Leão P, De Luccia N. Combined angioplasty technique of the carotid territory and supra-aortic trunk by double access (cervical and limbs) for tandem lesions. *Ann Vasc Surg.* 2020;68:570.e9-570.e15.
- Pai A, Choinski KN, Smolock CJ. Management and treatment of tandem carotid lesions. *Ann Vasc Surg.* 2025;113:327-36.
- Tercan F, Koçyiğit A, Güney B. Combined endovascular treatment with distal radial artery coil embolization and angioplasty in steal syndrome associated with forearm dialysis fistula. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2016;39(9):1266-71.
- Makaloski V, von Deimling C, Mordasini P, Gralla J, Do D do, Schmidli J, et al. Transcrotid approach for retrograde stenting of proximal innominate and common carotid artery stenosis. *Ann Vasc Surg.* 2017;43:242-8.
- Settepani F, Cappai A, Basciu A, Barbone A, Tarelli G. Outcome of open total arch replacement in the modern era. *J Vasc Surg.* 2016;63(2):537-45.
- Naylor R, Rantner B, Ancetti S, de Borst GJ, De Carlo M, Halliday A, et al. Editor's Choice - European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2023 Clinical Practice Guidelines on the Management of Atherosclerotic Carotid and Vertebral Artery Disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg [Internet].* 2023;65(1):7-111. <https://www.ejves.com/action/showFullText?pii=S1078588422002374>
- Diethrich EB, Marx P, Wrasper R, Reid DB. Percutaneous techniques for endoluminal carotid interventions. *J Endovasc Surg.* 1996;3(2):182-202.
- van Hattum ES, de Vries JP, Lalezari F, van den Berg JC, Moll FL. Angioplasty with or without stent placement in the brachiocephalic artery: feasible and durable? A retrospective cohort study. *J Vasc Interv Radiol.* 2007;18(9):1088-93.
- Ruebben A, Tettoni S, Muratore P, Rossato D, Savio D, Conforti M, et al. Feasibility of intraoperative balloon angioplasty and additional stent placement of isolated stenosis of the brachiocephalic trunk. *J Thorac Cardiovasc Surg [Internet].* 1998;115(6):1316-20. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9628673>
- Perri M, Timpani, Capoccia L, Bianchi G, Balzano RF, Popolizio T, et al. Endovascular repair of isolated post-traumatic subclavian artery false-aneurysm (FA) using gore viabahn vbx-balloon-expandable (BE) stent-graft: case report and literature review. *Acta Biomed.* 2022;93(S1):e2022080.

14. Cole JM, Salavitarab A, Armstrong AK, Berman DP. Use of the Gore Viabahn VBX balloon-expandable endoprosthesis in the congenital heart disease population. *Catheterization and Cardiovascular Interventions* [Internet]. 2019;94(3):416-21. <https://onlinelibrary-wiley-com.m-hulp.a17.csinet.es/doi/full/10.1002/ccd.28389>
15. Yoon WJ, Rodriguez VM, Lee CJ. Insights on bridging stent grafts in fenestrated and branched aortic endografting. *Vasc Specialist Int* [Internet]. 2021;37:14. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8209487>
16. Karthik R, Abraham KA, Henry M, Sudarsana G, Chandrasekar B, Sriram R. Angioplasty and stenting of solitary supra-aortic artery and aortoplasty by kissing balloon technique. *J Invasive Cardiol*. 1999;11(6):375-8.
17. Schroth G, Do DD, Remonda L, Baumgartner R, Stirnemann P, Godoy N. [Special technics for angioplasty of the brachiocephalic vessels]. *Rofo*. 1997;167(2):165-73.
18. Ohshima T, Miyachi S, Hattori K, Iizuka H, Izumi T, Nakane Y, et al. A case of giant common carotid artery aneurysm associated with vascular Behçet disease: successfully treated with a covered stent. *Surg Neurol*. 2008;69(3):297-301.