

# Aneurisma de arteria carótida interna. Caso clínico

Ricardo Jiménez H.<sup>1,a</sup>, Michel Bergoeing R.<sup>1,b</sup>, Rento Mertens M.<sup>1,c</sup>

## Internal carotid artery aneurysm, a case report

**Introduction:** Extracranial carotid artery aneurysms (ECAA) are rare compared to occlusive disease, less than 1% of all arterial aneurysms and only 10% are considered true aneurysms. **Clinical case:** A 84-year-old female, active and in excellent general health, with a prior history significant only for hypertension and hyperlipidemia was referred for a right internal carotid artery aneurysm and elongation in the context of contralateral internal carotid artery occlusion. The patient denied neurologic symptoms. Resection of the aneurysm and end-to-end anastomosis, endarterectomy of the ostium and patch angioplasty was performed. The patient had an uneventful recovery, remaining asymptomatic and the reconstruction patent on duplex scan at 6 month follow up. **Discussion:** The choice of repair alternatives for EICA depend on its morphological characteristics. The presence of extreme tortuosity of the internal carotid artery in this case, on one hand make difficult to consider endovascular alternatives, but facilitates aneurysm resection and primary end-to-end anastomosis. **Conclusion:** Aneurysmectomy and arterial reconstruction is a treatment alternative for EICA repair.

**Key Words:** vascular surgery; internal carotid aneurysm; open repair; tortuosity.

## Resumen

**Introducción:** Los aneurismas de la arteria carótida extracraneal (ACEC) son poco frecuentes en comparación con las lesiones oclusivas. Los ACEC son menos del 1% de todos los aneurismas arteriales y solo el 10% son considerados aneurismas verdaderos. **Caso Clínico:** Paciente femenina de 84 años, en excelentes condiciones generales, hipertensa e hiperlipidémica, neurológicamente asintomática, con hallazgo de aneurisma de carótida interna derecha en el contexto de una arteria elongada, estenosis moderada ostial y oclusión de arteria carótida interna contralateral. Se realiza resección de aneurisma con anastomosis término terminal, endarterectomía del ostium y angioplastia con parche. Su evolución fue favorable, manteniéndose asintomática y con la reconstrucción permeable a 6 meses de seguimiento en eco duplex.

**Discusión:** La elección del manejo del ACEC va a depender de sus características morfológicas, en este caso la presencia de tortuosidad extrema de la arteria carótida interna dificultaba la posibilidad de manejo endovascular, pero facilitaba la resección del aneurisma con anastomosis primaria término terminal. **Conclusión:** La aneurismectomía y reconstrucción es una modalidad de manejo disponible para los ACEC.

**Palabras clave:** cirugía vascular; aneurisma de carótida interna; reparación abierta; tortuosidad.

<sup>1</sup>Pontificia Universidad Católica de Chile, Departamento de Cirugía Vascular y Endovascular. Santiago, Chile.  
Rol y ORCID:  
<sup>a</sup><https://orcid.org/0009-0007-1022-7910>  
<sup>b</sup><https://orcid.org/0000-0002-8900-1645>  
<sup>c</sup><https://orcid.org/0000-0001-6929-4850>

Recibido el 2023-04-10 y  
aceptado para publicación el  
202-07-24.

### Correspondencia a:

Dr. Renato Mertens M.  
[renatomertens@gmail.com](mailto:renatomertens@gmail.com)

E-ISSN 2452-4549



## Introducción

Los aneurismas de la arteria carótida extracraneal (ACEC) son lesiones vasculares poco frecuentes en comparación con las lesiones oclusivas<sup>1</sup>. Se definen como la dilatación de la arteria carótida común (ACC) o interna en un 50% sobre el diámetro normal del vaso. Los ACECs son menos del 1% de todos los aneurismas arteriales<sup>2</sup> y solo el 10% son considerados aneurismas verdaderos<sup>3</sup>. La causa más

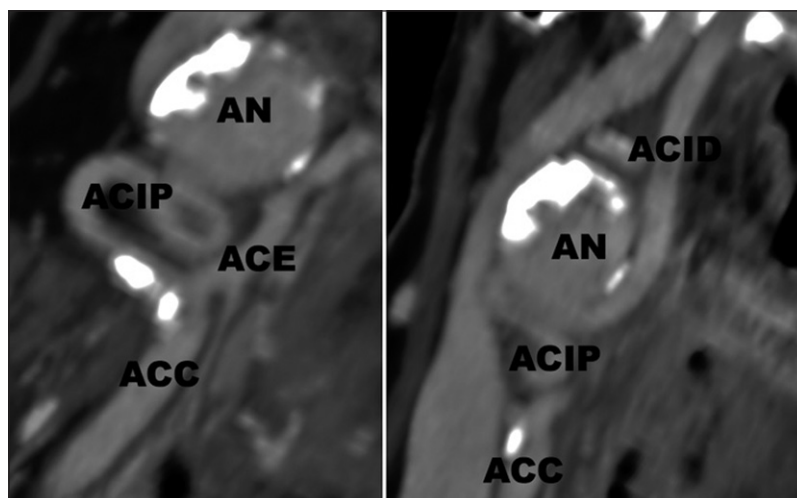
frecuente de desarrollo de ACEC es la aterosclerosis o degenerativo (37-42%) seguida de cerca por el pseudoaneurisma traumático<sup>4</sup>. Según la literatura, la ubicación más común de los ACEC es la arteria carótida común cerca de la bifurcación, la unión del segmento medio con el distal de la arteria carótida interna (ACI) se encuentra en segundo lugar<sup>2</sup>. Los síntomas más frecuentes son masa pulsátil, soplo a la auscultación, dolor cervical y síntomas neurológicos tales como accidente isquémico transitorio o

infarto cerebral<sup>3</sup>. Los ACEC están asociados a bajo riesgo de ruptura, pero tienen un alto riesgo de isquemia cerebral y eventualmente disfunción de nervios craneales por compresión local<sup>4</sup>. Actualmente existen distintas formas de resolución quirúrgica de los ACECs dependiendo de su morfología y ubicación, en este caso se muestra una de las alternativas de reparación.

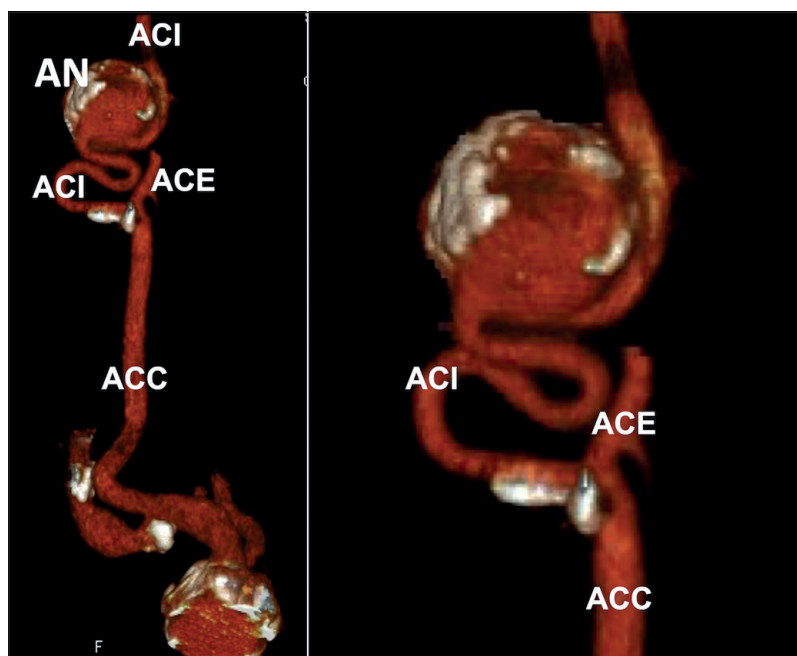
### Reporte de caso

Paciente femenina de 84 años, autovalente, sin antecedente de tabaquismo, en excelentes condiciones generales y con antecedente de hipertensión arterial e hiperlipidemia en tratamiento. Sin historia de sintomatología neurológica previo a la consulta. Asiste a control médico ambulatorio y durante el examen físico se encuentra asimetría a la palpación de pulsos carotídeos siendo mayor a derecha, por lo que se realiza ecotomografía *doppler* color de carótida derecha que muestra placa de ateroma en el bulbo carotídeo derecho, con extensión a carótida interna y cambios hemodinámicos que representan una estenosis aproximada entre 50 y 70%. Se indica angio-tomografía de vasos de cuello (Figura 1) que muestra extensa aterosclerosis del arco aórtico y troncos supra-aórticos que termina en oclusión de la arteria carótida interna cervical izquierda y un aneurisma del tercio medio de la arteria carótida interna cervical derecha de 2 cm de diámetro, con calcificación parietal parcial, una importante elongación de la arteria carótida interna y estenosis de 60% en su origen (Figura 2). La paciente se mantiene asintomática. Se decide proceder con aneurismectomía profiláctica dadas las muy buenas condiciones de la paciente y el alto riesgo de eventos neurológicos por el potencial embólico de la lesión, la presencia de oclusión contralateral y estenosis ipsilateral moderada.

Bajo anestesia general e intubación orotraqueal, se realiza abordaje anterior al músculo esternocleidomastoideo derecho logrando control expedito de la arteria carótida común y externa. La arteria carótida interna proximal también es disecada la cual es extremadamente redundante con tortuosidad en su trayecto. Se diseca hasta su ingreso al aneurisma logrando control vascular (Figura 3). Se logra disección parcial proximal del aneurisma identificando la carótida interna eferente. Bajo heparinización sistémica se realiza clampeo y apertura longitudinal de la carótida común distal y origen de la interna, identificando una placa de ateroma calcificado que genera una estenosis moderada en el origen de la

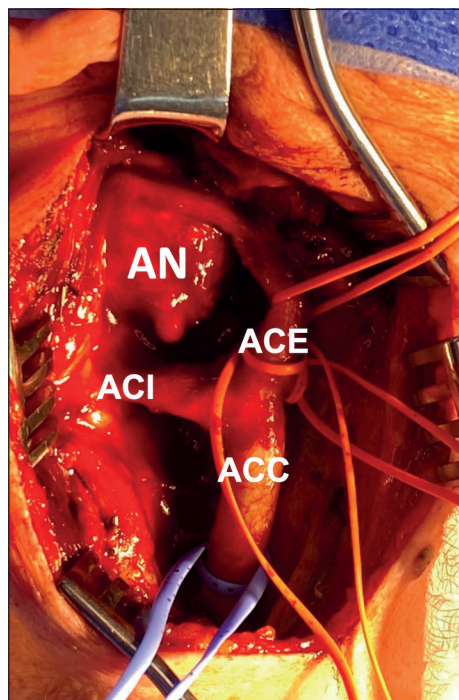


**Figura 1.** Angiotomografía de cuello en dos planos que muestra arteria carótida común (ACC) derecha distal, su bifurcación, arteria carótida externa (ACE) y aneurisma (AN), se señalan los segmentos de la arteria carótida interna, proximal al aneurisma y muy tortuosa (ACIP) y distal (ACID) con su origen en el aneurisma sacular.



**Figura 2.** Reconstrucción tridimensional de tomografía axial computada en fase arterial de la arteria carótida derecha. Destaca la extrema elongación de la arteria carótida interna (ACI). ACC: Arteria carótida común, ACE: Arteria carótida externa, AN: Aneurisma.

arteria carótida interna. Se finaliza la disección de la carótida eferente del aneurisma y se inserta *shunt* de Sundt entre la arteria carótida común e interna distal. Se reseca el aneurisma, se realiza endarterectomía del *ostium* y se procede a anastomosar en forma



**Figura 3.** Foto intraoperatoria. Disección y control vascular de arteria carótida común (ACC), arteria carótida externa (ACE) y arteria carótida interna (ACI) proximal al aneurisma (AN).

término-terminal ambos cabos de la arteria carótida interna, previa resección del segmento redundante. La apertura longitudinal de la arteria carótida común e interna es reparada mediante angioplastia con parche de poliuretano. La paciente evoluciona en el postoperatorio inmediato sin focalidad neurológica y es dada de alta a las 48 hr sin complicaciones. En el seguimiento a 6 meses, la paciente se mantiene asintomática y un eco *dúplex* confirma permeabilidad de la reconstrucción.

## Discusión

La frecuencia de la cirugía de ACEC es baja, siendo de 3 por año cada 9 millones de personas<sup>5</sup>. Las principales indicaciones de tratamiento son la presencia de síntomas neurológicos, sospecha de infección y crecimiento del aneurisma<sup>2</sup>. Dentro de las opciones de tratamiento de esta patología encontramos el tratamiento conservador, endovascular y convencional abierto. De acuerdo a revisiones recientes el manejo conservador, que consiste en control de la presión arterial, antiagregación plaquetaria y en algunos casos tratamiento anticoagulante<sup>6</sup>; disminuye la mortalidad a 4,67% y la de evento vas-

cular cerebral a 6,67%, mientras que el tratamiento invasivo reduce la tasa de mortalidad a 1,91% y a 5,16% la de evento cerebro vascular a 30 días<sup>3</sup>. Las técnicas endovasculares han sido descritas en un pequeño número de casos, principalmente el uso de *stent* cubiertos para excluir el saco aneurismático de la circulación y *stent* no cubiertos para el manejo asistido de la embolización con *coils* del saco aneurismático<sup>4</sup>. Las intervenciones de aneurismas de arteria carótida extracraneal corresponde solo al 0,6% del total realizadas en la carótida extracraneana<sup>7</sup>. Las opciones quirúrgicas del manejo de los ACEC van a depender de las características morfológicas de la lesión que podemos clasificar en 5 tipos. Las tipo 1, en las cuales se trata de un aneurisma aislado en la ACI, tipo 2 donde el aneurisma está en el origen de la ACI y se extiende hacia distal, tipo 3 cuando el aneurisma se encuentra en la bifurcación carotídea, tipo 4 donde la localización es en la ACI y ACC, mientras que en las tipo 5 está localizada en la ACC<sup>3</sup>. En su revisión Garg et al, indicó las 5 opciones básicas de intervención quirúrgica de esta patología, oclusión del aneurisma con *clips*, resección de aneurisma con anastomosis primaria, resección de aneurisma con interposicion de injerto autólogo o protésico y finalmente exclusión del aneurisma mediante *bypass* extra-intracraneano y ligadura de arteria carótida. Esta última opción trae como consecuencia hasta un 25% de riesgo de eventos cerebrovasculares y 20% de mortalidad por lo que suele usarse como opción excepcional en lesiones inaccesibles a tratamiento directo<sup>2</sup>. La decisión de la técnica a utilizar para la reparación del aneurisma debe ser evaluada en cada caso tomando en consideración las características morfológicas y anatómicas del paciente, un ejemplo de esto es la presencia de tortuosidad en la arteria carótida interna de este caso que por un lado dificulta un posible manejo endovascular pero facilita la resección del aneurisma con anastomosis primaria término terminal, simplificando el tratamiento<sup>4</sup>.

## Conclusión

La aneurismectomía con reconstrucción es la modalidad de manejo preferida para los ACEC<sup>8</sup>. En este caso el aneurisma se puede clasificar como tipo 1, la presencia de gran tortuosidad hace que la elección de resección y reconstrucción mediante anastomosis término terminal fuera la decisión más expedita para el manejo de esta paciente, confirmado por la buena evolución en el postoperatorio y a mediano plazo.

**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.

**Rol**

Dr. Ricardo Jimenez Writing: Revisión y edición.

Dr. Michel Bergoeing: Revisión y edición.

Dr. Renato Mertens Writing: Revisión y edición.

**Bibliografía**

1. Radak Đ, Davidović L, Vukobratov V, Ilijevski N, Kostić D, Maksimović Ž, et al. Carotid artery aneurysms: serbian multicentric study. *Ann Vasc Surg.* 2007;21:23–9. doi:10.1016/j.avsg.2006.10.004
2. Fankhauser GT, Stone WM, Fowl RJ, O'Donnell ME, Bower TC, Meyer FB, et al. Surgical and medical management of extracranial carotid artery aneurysms. *J Vasc Surg.* 2015;61:389–93.
3. Altun G, Pulathan Z, Hemsinli D. True aneurysms of the extracranial carotid artery: an evaluation of two “giant aneurysms” and the current literature. *J Korean Neurosurg Soc.* 2018;61:282–6.
4. de Boer M, Shiraev TP, Loa J. Successful Management of a Large Internal Carotid Artery Aneurysm via Open Resection. *Am J Case Rep.* 2021;22:e935009. Published 2021 Dec 31. doi:10.12659/AJCR.935009
5. Song Xue, Xiao Tang, Gefei Zhao, Hanfei Tang, Yang Shen, Ethan Y. Yang, et al. Contemporary Outcomes of Open and Endovascular Intervention for Extracranial Carotid Artery Aneurysms: A Single Centre Experience, *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2020;347-54. ISSN 1078-5884, <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2020.04.042>.
6. Jiehua Qiu, Weimin Zhou, Xianhua Zhu, Wei Zhou, Qin Fu Zeng, Li Huang, et al. Treatment of Extracranial Carotid Artery Aneurysm: Fifteen Years' Experience at a Single Institution. *Ann Vasc Surg.* 2020;69:174-81. doi:10.1016/j.avsg.2020.05.052
7. Welleweerd C, den Ruijter HM, Nelissen BGL, Bots ML, Kappelle LJ, Rinkel GJE, et al. Management of Extracranial Carotid Artery Aneurysm, *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*, Volume 50, Issue 2, 2015, Pages 141-147, ISSN 1078-5884, <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.05.002>.
8. Pandey AK, Pitchai S, Nair HR, Vineeth Kumar PM. Gargantuan internal carotid artery aneurysm-a surgical challenge. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2021;33:148-9. doi: 10.1093/icvts/ivab041. PMID: 33550384; PMCID: PMC8691499.