

Aneurisma grande de la arteria carótida interna cavernosa bilateral. Reporte de un caso y revisión de la literatura

Large aneurysm of the bilateral internal cavernous carotid artery. A Case report and literature review

Nafxiel Jesús Brito-Núñez¹, Rosangela Maduro¹

¹ Cátedra y Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitario de Caracas, Caracas. Venezuela.

Rev. Chil. Neurocirugía 45: 76-79, 2019

Resumen

Los aneurismas carotídeos cavernosos bilaterales son raros, representando un reto en el manejo adecuado de los mismos. A continuación, se presenta un caso clínico de una mujer de 79 años de edad con historial de hipertensión arterial con aneurisma grande carotídeo cavernoso bilateral tratado de forma conservadora, se discuten las diferentes modalidades y controversias del manejo de esta patología.

Palabras clave: Aneurisma intracraneal, hipertensión, arteria carótida interna, aneurisma grande.

Abstract

The bilateral cavernous carotid aneurysms are rare, representing a challenge in the proper management of them. The following is a clinical case of a 79-year-old woman with a history of arterial hypertension with bilateral large cavernous carotid aneurysm treated conservatively, the different modalities and controversies of the management of this pathology are discussed.

Key words: Intracranial aneurysm, hypertension, internal carotid artery, large aneurysm.

Introducción

Los aneurismas carotídeos cavernosos (ACC) son entidades patológicas poco frecuentes. La historia natural suele ser benigna si las aneurismas carotídeas cavernosas son pequeñas debido al bajo riesgo de hemorragia subaracnoidea (HSA). Los aneurismas sintomáticos y gigantes suelen manifestar los síntomas y signos del efecto de masa en las estructuras circundantes¹. Estos aneurismas plantean dilemas considerables en el tratamiento y todavía no está claro si un ACC asintomático debe ser sometido a tratamiento. Del mismo modo, la estrategia de tratamiento ideal para un aneurisma sintomático es

controvertida². El objetivo del presente trabajo es notificar un caso clínico de una mujer de 79 años con aneurisma de la arteria carótida interna intracraneal bilateral y revisión del manejo de esta patología.

Caso clínico

Se trata de mujer de 79 años de edad, quien refiere inicio de enfermedad actual 1 mes antes de su ingreso, cuando presenta pérdida del estado de consciencia de forma súbita, no precisa el tiempo, con caída de sus pies, con relajación de esfínter anal, vesical y un episodio emético por lo que acude a

facultativo quien evalúa y refiere a la consulta.

Antecedentes personales: Hipertensión arterial de larga data en tratamiento, quirúrgicos: histerectomía, apendicectomía y discectomía lumbar sin complicaciones. Niega otras comorbilidades de importancia.

Examen físico: Paciente en condiciones clínicas estables, tensión arterial 127/91 mm Hg, frecuencia cardiaca 62 latidos por minutos. Hemodinámica y ventilatoriamente estable. Neurológico: consciente orientada en tiempo espacio y persona, Glasgow 15/15 puntos. Fuerza muscular 5/5 puntos global. Pupilas isocóricas normorreactivas a la luz, se evidencia oftalmoplejia derecha

dada por paresia del VI nervio craneal derecho. Lenguaje bradilálica y bradipsíquica.

Angiotomografía cerebral: Se evidencia dilatación aneurismática fusiforme de ambos sifones carotídeos, a predominio del segmento cavernoso (según clasificación de Bouthillier)³ dimensiones: carótida derecha; 16,9 x 15,5 mm de diámetro y en el lado izquierdo 16,3 x 18,9 mm. Se evidencia ectasia de ambas carótidas en sus segmentos distales. Sin evidencia de lesión en el resto de arterias intracraneales (Figura 1). En vista de hallazgos se diagnostica ACC grande bilateral y por la trombosis del aneurisma decide tratamiento conservador y control por consulta externa, actualmente paciente con mejoría clínica de los síntomas y en condiciones clínicas estable.

Discusión

Los ACC son relativamente raros, representan el 2-9% de todos los aneurismas intracraneales y el 15% de los aneurismas de la carótida interna⁴⁻⁶. Los síntomas clínicos más comunes son diplopía (89%), cefalea (19%), visión borrosa (14%) y fotofobia (4%) y los signos vienen dados por la compresión de los nervios craneales adyacentes, tales como oftalmoplejia (93%), neuralgia del trigémino (37%), ptosis, proptosis y defectos visuales^{5,7}, se han reportado casos cuya manifestación clínica fue hematoma subdural agudo⁸. A esta patología se asocia frecuentemente debilidad estructural de la pared de la arteria carótida interna generalmente atribuida a hipertensión arterial^{4,9,10}. Raramente se presentan por infarto cerebral⁵. La ruptura puede conducir a una fistula carotido-cavernosa directa, sintomática o asintomática o epistaxis severa intratable. La HSA puede ocurrir cuando la lesión eroda a través de la duramadre o los anillos duros de la carótida interna².

Los aneurismas de la carótida interna pueden ser clasificados en tres subdivisiones de acuerdo al tamaño del domo del aneurisma, como en pequeño (< 10 mm), grande (10-25 mm) y gigante (> 25 mm). Las etiologías pueden ser infecciosa, traumática e idiopáticas como en el presente caso¹.

En cuanto a la mejor opción del tratamiento de los ACC no existen guías o pautas establecidas por lo raro que

es esta enfermedad. Las modalidades terapéuticas existentes son quirúrgico, endovascular y conservador. Los pacientes deben ser evaluados exhaustivamente, individualizar y realizar el test de compresión con balón antes de decidir tratamiento^{1,2,4,5,12-18}.

Tratamiento quirúrgico

El clipaje directo de los ACC son extremadamente desafiante y difícil, dado el complejo entorno de las estructuras venosas y los nervios craneales, siendo casi imposible evitar manipular/dañar los nervios craneales al crear un corredor quirúrgico directo para el clipaje del aneurisma. Esto resulta en un importante déficit neurológico postoperatorio. Además, es necesaria la oclusión temporal prolongada lo que conduce a un riesgo de isquemia distal¹.

Otra alternativa efectiva con menor riesgo en el tratamiento quirúrgico es la ligadura de la arteria carótida interna en su segmento C3 y proximal a la arteria oftálmica más el *bypass* de la carótida externa con la arteria cerebral media ipsilateral, con esta técnica se logra la trombosis más rápida del aneurisma¹⁹. Actualmente, se han reportado varias

técnicas para el tratamiento indirecto del ACC gigante. Dichas técnicas incluyen oclusión de arteria carótida interna (ligadura directa u oclusión gradual con clamp de Selverstone), *bypass* de la arteria temporal superficial-arteria cerebral media (ATS-ACM) con oclusión de la arteria carótida interna, atrapamiento y *bypass* de alto flujo con oclusión o atrapamiento de arteria carótida interna^{1,16,13,14,20,21}.

En 2011, Murai et al.²⁰, informaron ocho pacientes mayores de 70 años con ACC sintomática grande o gigante. La cirugía de *bypass* de alto flujo la realizaron en todos los pacientes para la ligadura quirúrgica de la arteria carótida interna. Después de la operación, los aneurismas se trombosaron por completo en todos los casos, y la mejoría de los síntomas presentes se logró en 87,5%. Un paciente tenía un área pequeña postoperatoria de infarto cerebral en el lóbulo frontal ipsilateral, que dio lugar a disartria transitoria y alteración de la marcha, y otro paciente desarrolló convulsiones, que se habían atribuido al síndrome de hiperperfusión postoperatoria.

Shimizu et al.²¹, reportaron ACC grande o gigante tratada con oclusión de la carótida cervical (ligadura o emboli-

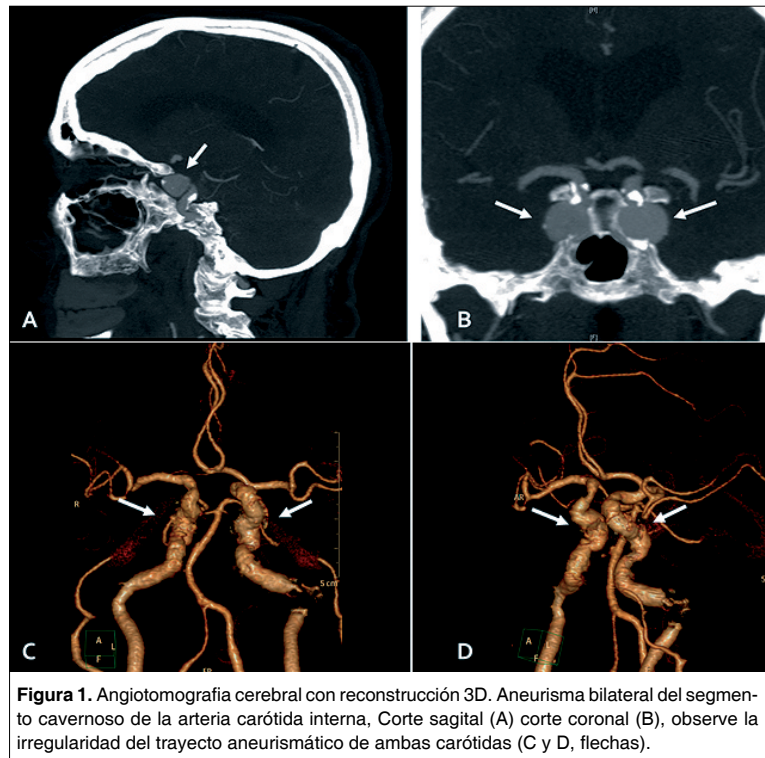


Figura 1. Angiotomografía cerebral con reconstrucción 3D. Aneurisma bilateral del segmento cavernoso de la arteria carótida interna, Corte sagital (A) corte coronal (B), observe la irregularidad del trayecto aneurismático de ambas carótidas (C y D, flechas).

zación de la espiral) con o sin bypass (ATS-ACM o *bypass* de alto flujo). La isquemia postoperatoria se produjo en el 16,7%, todos fueron de origen embólico. La oclusión completa del aneurisma se demostró en todos los casos.

Tratamiento endovascular

Recientemente se han desarrollado técnicas endovasculares para tratar el ACC, que incluye la embolización intraneurismática de la espiral con o sin stent o asistencia con balón, y stent de desviación de flujo¹.

Stiebel-Kalish et al, estudio 74 pacientes en 21 años de seguimiento, donde comparo los resultados del tratamiento endovascular con el quirúrgico concluyendo que el tratamiento endovascular de los ACC conduce a una tasa significativamente mayor de resolución del dolor en comparación con los pacientes no tratados, incluso después de ajustar la gravedad del dolor inicial²². Nakae et al 2018, informa de un caso tratado exitosamente de un paciente con una fistula carotido-cavernosa unilateral¹⁷. El tratamiento endovascular asistido por stent o balón del aneurisma sacular resulta en una oclusión aceptable a corto plazo, pero la tasa de recanalización se mantiene alta (20%) para aneurismas pequeños y hasta 46% para aneurismas grandes que requieren un alto número de retratamientos^{12,23}.

Tratamiento conservador

La trombosis intramural espontánea de los ACC gigantes ocurre entre 13% y 20% de los casos¹, Kurokawa et al¹⁸, informaron 2 pacientes que no respondieron a la prueba de oclusión con balón para el aneurisma del segmento cavernoso, y se les realizó un seguimiento y desarrollaron una oclusión espontánea de la ACI en el seguimiento. Por lo que se han propuesto múltiples teorías que explican la aparición simultánea de oclusión de arteria carótida interna y aneurisma cavernoso, tres de estas teorías incluyen el estiramiento directo y la compresión de la arteria parental por el aneurisma gigante, la propagación proximal de un trombo intramural o la compresión de la carótida interna contra el proceso clinideo anterior¹⁵.

Lye y Jha²⁴ reportaron que diez ACC se trataron de forma conservadora (media de 6,9 años). Tres mejoraron, seis permanecieron sin cambios y uno murió después de una hemorragia intracraneal. Linskey et al.²⁵, observaron 20 ACC sin tratamiento (5 meses - 13 años, mediana 2,4 años): los síntomas empeoraron en siete (35%), sin cambios en nueve (45%) y mejoraron en cuatro (20%). Goldenberg et al.²⁶, informaron diez aneurismas carotídeos cavernosos sin intervención, tres (30%) se mantuvieron estables y siete (70%) empeoraron. Zhenhai et al.²⁷, sus resultados de las aneurismas

carotídeos cavernosos gigantes tratados de forma conservadora cuatro (50%) empeoraron, tres (37,5%) no se modificaron y uno (12,5%) mejoró. Choulakian et al.²⁸, consideran el tratamiento de aneurismas carotídeos cavernosos asintomáticas de 15 mm o mayores debido a los riesgos potenciales de neuropatía craneal y HSA. Los pacientes con aneurismas carotídeos cavernosos gigantes asintomáticas que no pueden tolerar la oclusión de la arteria carótida deben tratarse con precaución.

Sastri et al 2013¹⁵, afirma que se puede optar por el tratamiento conservador en pacientes que no son agudos, gravemente sintomáticos y no logran la oclusión con balón, con un seguimiento clínico y radiológico regular similar al caso presentado. Además, se cree que la trombosis espontánea de la arteria carótida interna es un resultado común en los aneurismas carotídeos cavernosos gigantes y se relaciona con una mejoría significativa de los síntomas⁵. En vista de mejoría clínica, buena evolución, tratarse de aneurisma bilateral, edad y decisión de paciente y familiares, se decide tratamiento conservador y seguimiento regular de nuestra paciente.

Recibido: 10 de octubre de 2018
Aceptado: 12 de diciembre de 2018

Referencias

1. Sriamornrattanakul K, Sakarunchai I, Yamashiro K, Yamada Y, Suyama D, Kawase T, et al. Surgical treatment of large and giant cavernous carotid aneurysms. *Asian J Neurosurg* [Internet]. 2017;12(3):382-8. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5532919>
2. Menon S, Menon RG. Cavernous Carotid Aneurysms: To Do or Not To Do? *J Neurosci Rural Pract* [Internet]. 2017;8(2):284-7. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5402502>
3. Bouthillier A, van Loveren HR, Keller JT. Segments of the internal carotid artery: a new classification. *Neurosurgery* [Internet]. 1996 Mar;38(3):425-32-3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8837792>
4. Vanikietti K, Poonyathalang A, Jindahra P, Cheecharoen P, Chokthaweesak W. Occipital lobe infarction: a rare presentation of bilateral giant cavernous carotid aneurysms: a case report. *BMC Ophthalmol* [Internet]. 2018 Dec 2;18(1):25. Available from: <https://bmcophthalmol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12886-018-0687-4>
5. Pérez De Vasconcellos L, Antônio J, Flores C, Luiz M, Conti M, Carlos J, et al. Spontaneous thrombosis of internal carotid artery: A natural history of giant carotid cavernous aneurysms. *Arq Neuropsiquiatr* [Internet]. 2009 [cited 2018 Mar 31];67(2):278-83. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v67n2a/v67n2aa20.pdf>
6. Pourier VEC, van Laarhoven CJHCM, Vergouwen MDI, Rinkel GJE, de Borst GJ. Prevalence of extracranial carotid artery aneurysms in patients with an intracranial aneurysm. *PLoS One* [Internet]. 2017;12(11):e0187479. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29131823>
7. Hahn CD, Nicolle DA, Lownie SP, Drake CG. Giant cavernous carotid aneurysms: clinical presentation in fifty-seven cases. *J Neuroophthalmol* [Internet]. 2000 Dec;20(4):253-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11130752>
8. Shigematsu H, Sorimachi T, Aoki R, Osada T, Srivatanakul K, Matsumae M. Acute subdural hematoma caused by a ruptured cavernous

- internal carotid artery giant aneurysm following abducens nerve palsy: case report and review of the literature. *Acta Neurochir (Wien)* [Internet]. 2015 Jul 7;157(7):1113-6. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00701-015-2428-2>
9. Ambekar S, Madhugiri V, Sharma M, Cuellar H, Nanda A. Evolution of Management Strategies for Cavernous Carotid Aneurysms: A Review. *World Neurosurg* [Internet]. 2014 Dec;82(6):1077-85. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1878875014003702>
 10. Drazin D, Choulakian A, Nuño M, Gandhi R, Edgell RC, Alexander MJ. Improvement in Visual Symptomatology after Endovascular Treatment of Cavernous Carotid Aneurysms: A Multicenter Study. *J Vasc Interv Neurol* [Internet]. 2013 Jun;6(1):15-21. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3693997>
 11. Khachatryan T, Khachatryan M, Fanarjyan R, Grigoryan M, Grigorian A. Enlargement of an incidental internal carotid artery aneurysm embedded in pituitary adenoma associated with medical shrinkage of the tumor: Case report. *Surg Neurol Int* [Internet]. 2018;9:30. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29527388>
 12. Turowski B, Macht S, Kulcsár Z, Hänggi D, Stummer W. Early fatal hemorrhage after endovascular cerebral aneurysm treatment with a flow diverter (SILK-Stent). *Neuroradiology* [Internet]. 2011 Jan 26 [cited 2018 Apr 1];53(1):37-41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20339842>
 13. Uchida T, Yoshino M, Ito S, Hara T. Anastomotic Aneurysm Formation after High Flow Bypass Surgery: A Case Report with Histopathological Study. *NMC case Rep J* [Internet]. 2017 Oct;4(4):111-3. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5629355>
 14. Ono H, Inoue T, Tanishima T, Tamura A, Saito I, Saito N. High-flow bypass with radial artery graft followed by internal carotid artery ligation for large or giant aneurysms of cavernous or cervical portion: clinical results and cognitive performance. *Neurosurg Rev* [Internet]. 2018 Apr;41(2):655-65. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28956204>
 15. Sastri SB, Sadasiva N, Pandey P. Giant cavernous carotid aneurysm with spontaneous ipsilateral ICA occlusion: Report of 2 cases and review of literature. *J Neurosci Rural Pract* [Internet]. 2013 Aug [cited 2018 Apr 1];4(Suppl 1):S113-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24174776>
 16. Fujimura M, Sato K, Kimura N, Inoue T, Shimizu H, Tominaga T. A case of bilateral giant internal carotid artery aneurysms at the cavernous portion managed by 2-stage extracranial-intracranial bypass with parent artery occlusion: consideration for bypass selection and timing of surgeries. *J Stroke Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2014 Sep;23(8):e393-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25088164>
 17. Nakae R, Nagaishi M, Takano I, Tanaka Y, Hyodo A, Suzuki K. Transvenous Coil Embolization for the Treatment of Carotid Cavernous Fistula after Pipeline Placement: A Case Report. *J Stroke Cerebrovasc Dis* [Internet]. 2018 Apr [cited 2018 Apr 1];27(4):e65-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29174523>
 18. Kurokawa R, Kuroshima Y, Yoshida K, Kawase T. Spontaneous thrombosis of intracavernous internal carotid artery aneurysm and parent artery occlusion in patients with positive balloon test occlusion--two case reports. *Neurol Med Chir (Tokyo)* [Internet]. 2001 Sep [cited 2018 Apr 1];41(9):436-41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11593970>
 19. Hasegawa H, Inoue T, Tamura A, Saito I. Urgent treatment of severe symptomatic direct carotid cavernous fistula caused by ruptured cavernous internal carotid artery aneurysm using high-flow bypass, proximal ligation, and direct distal clipping: Technical case report. *Surg Neurol Int* [Internet]. 2014;5(1):49. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4014831>
 20. Murai Y, Umeoka K, Kobayashi S, Mizunari T, Tateyama K, Teramoto A. Radial artery grafts for symptomatic cavernous carotid aneurysms in elderly patients. *Neurol India* [Internet]. 2011;59(4):537. Available from: <http://www.neurologyindia.com/text.asp?2011/59/4/537/84333>
 21. Shimizu H, Matsumoto Y, Tominaga T. Parent artery occlusion with bypass surgery for the treatment of internal carotid artery aneurysms: Clinical and hemodynamic results. *Clin Neurol Neurosurg* [Internet]. 2010 Jan;112(1):32-9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0303846709002649>
 22. Stiebel-Kalish H, Kalish Y, Bar-On RH, Setton A, Niimi Y, Berenstein A, et al. Presentation, natural history, and management of carotid cavernous aneurysms. *Neurosurgery* [Internet]. 2005 Nov;57(5):850-7-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16284555>
 23. Briganti F, Leone G, Napoli M, Lauriola W, Florio F, Maiuri F. Early Fatal Hemorrhage After Endovascular Treatment of a Giant Aneurysm with Flow Diverter Device and Coils. *Clin Neuroradiol* [Internet]. 2015 Jun 17 [cited 2018 Apr 1];25(2):201-5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24838287>
 24. Lye RH, Jha AN. Unruptured aneurysms of the intracavernous internal carotid artery: outcome following carotid ligation or conservative treatment. *Br J Neurosurg* [Internet]. 1989;3(2):181-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2803582>
 25. Linskey ME, Sekhar LN, Hirsch WL, Yonas H, Horton JA. Aneurysms of the intracavernous carotid artery: natural history and indications for treatment. *Neurosurgery* [Internet]. 1990 Jun;26(6):933-7-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2362671>
 26. Goldenberg-Cohen N, Curry C, Miller NR, Tamargo RJ, Murphy KPJ. Long term visual and neurological prognosis in patients with treated and untreated cavernous sinus aneurysms. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* [Internet]. 2004 Jun;75(6):863-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15146001>
 27. Zhang Z, Lv X, Wu Z, Li Y, Yang X, Jiang C, et al. Clinical and angiographic outcome of endovascular and conservative treatment for giant cavernous carotid artery aneurysms. *Interv Neuroradiol* [Internet]. 20(1):29-36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24556297>
 28. Choulakian A, Drazin D, Alexander MJ. Endosaccular treatment of 113 cavernous carotid artery aneurysms. *J Neurointerv Surg* [Internet]. 2010 Dec;2(4):359-62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21990648>

Correspondencia a:

Nafxiel Jesús Brito-Núñez
 Avenida los Ilustres. Ciudad Universitaria. Hospital Universitario de Caracas.
 Teléfono +584148831685
 nafxiel@gmail.com