

# Reproducción de aneurisma en tándem posterior a tratamiento quirúrgico en aneurisma de arteria comunicante anterior: reporte de caso

## Reproduction of tandem aneurysm following surgical treatment in anterior communicating artery aneurysm: a case report

**Luis Eduardo Basto Aluja M.D.<sup>1,2</sup>, Juan Carlos Puentes Vargas M.D.<sup>1</sup>, Sergio Esteban Chacon Valencia M.D.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Departamento de Neurocirugía, Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup> Semillero de Investigación Neurocirugía, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

Intereses declarados: Ninguno.

### Resumen

La reproducción de aneurismas y su aparición "de novo" posterior al tratamiento, es un evento inusualmente reportado, en general relacionado con factores de riesgo que del paciente que favorecen a esta reproducción. Si bien se ha reportado aparición de aneurismas "de novo" durante el seguimiento y control de pacientes, con una incidencia entre el 0,1% y 0,5%; el reporte de aneurismas contiguos a lesiones previamente tratadas o en tándem, tiene una incidencia no establecida y su aparición se describe de forma predominante en regiones proximales al aneurisma tratado, sin embargo, existen factores fisiopatológicos que pueden llegar a modificar esta aparición de lesiones. En este caso presentamos una mujer de 43 años de edad, con hipoplasia del segmento A1 de arteria cerebral anterior derecha, antecedente de corrección quirúrgica de coartación aortica y aneurisma de arteria comunicante anterior, quien fue llevada a manejo con clipaje de aneurisma en agosto de 2018, con posterior seguimiento ambulatorio en donde se confirma adecuada exclusión de la lesión aneurismática, sin cuello residual del aneurisma o alteraciones vasculares adicionales, dos años y medio posterior a clipaje de aneurisma presenta cuadro de meningitis, por lo cual, se toman estudios de control con hallazgo de nueva lesión aneurismática en arteria comunicante anterior contigua y distal al aneurisma clipado, por lo cual la paciente se encuentra en seguimiento de lesión aneurismática "de novo" y en tándem.

**Palabras clave:** Aneurisma cerebral, reproducción de aneurismas, recurrencia de aneurisma, clipaje de aneurisma, embolización endovascular.

### Abstract

Reproduction of aneurysms and their "de novo" appearance after treatment is an unusually reported event, generally related to patient risk factors that favor this reproduction. Although the appearance of "de novo" aneurysms has been reported during patient follow-up and control, with an incidence between 0.1% and 0.5%, the report of aneurysms contiguous to previously treated lesions or in tandem has an unspecified incidence and their appearance is predominantly described in regions proximal to the treated aneurysm. However, there are pathophysiological factors that can modify the appearance of these lesions. In this case, we present a 43-year-old woman with hypoplasia of the A1 segment of the right anterior cerebral artery, a history of surgical correction of aortic coarctation and aneurysm of the anterior communicating artery,

### Correspondencia a:

Luis Eduardo Basto Aluja  
Residente de Neurocirugía  
Departamento de Neurocirugía, Hospital Universitario San Ignacio  
Pontificia Universidad Javeriana  
l.basto@javeriana.edu.co

who underwent aneurysm clipping in August 2018 and subsequent outpatient follow-up confirming adequate exclusion of the aneurysmal lesion without residual neck of the aneurysm or additional vascular abnormalities. Two and a half years after the aneurysm clipping, the patient presented with meningitis, and control studies revealed a new aneurysmal lesion in the contiguous and distal anterior communicating artery to the clipped aneurysm, so the patient is being monitored for "de novo" aneurysmal lesion and in tandem.

**Key words:** Cerebral aneurysm, aneurysm reproduction, aneurysm recurrence, aneurysm clipping, endovascular embolization.

## Introducción

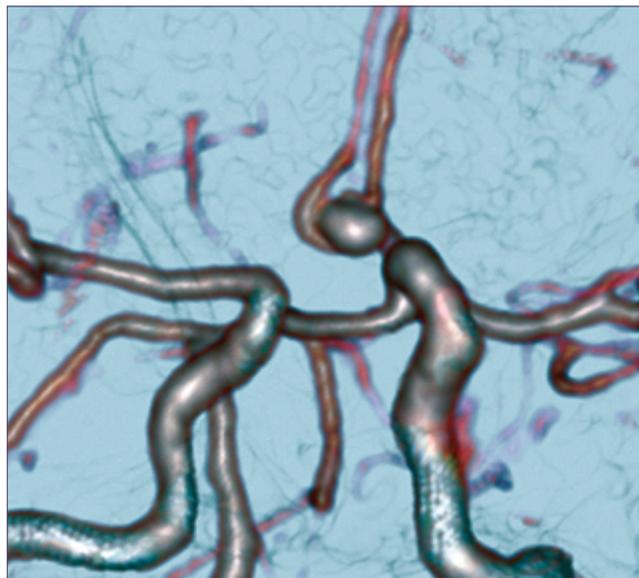
Los aneurismas cerebrales se definen como la presencia de prominencias, abombamientos o dilataciones anormales en la pared de los vasos sanguíneos intracraneales, se relacionan con zonas de debilidad en la pared del vaso sanguíneo<sup>1,5</sup>. Estas lesiones implican un aumento en la morbimortalidad, ya que se relacionan con complicaciones cuando se presenta su ruptura, con hemorragia subaracnoidea y hemorragias intraparenquimatosas; que pueden causar alteraciones neurológicas y muerte<sup>2,11</sup>. El manejo de los aneurismas cerebrales no rotos es controversial, sobre todo en pacientes asintomáticos; la decisión se basa en diferentes variables (tamaño, localización y antecedentes). Sin embargo, el tratamiento oportuno asegura una reducción de eventos hemorrágicos y sus consecuencias. Existen diferentes opciones para este fin, como la cirugía abierta o el tratamiento endovascular<sup>1</sup>.

La aparición de aneurismas "de novo" o recurrencia posterior al manejo tanto quirúrgico o endovascular, tiene una incidencia reportada entre el 0,1% y 0,5% anual para pacientes tratados. Esta incidencia es incierta para reproducciones en la misma arteria previamente afectada y tratada<sup>3,12</sup>. En este caso, reportamos la reproducción de un aneurisma en tándem al clipaje quirúrgico de una lesión aneurismática proximal en la arteria comunicante anterior y evaluamos las consideraciones para su nuevo tratamiento y los factores individuales en el paciente que se tuvieron en cuenta para su seguimiento.

## Reporte de Caso

Mujer de 43 años de edad, con cuadro de cefalea holocraneana crónica, la cual aumenta su intensidad de forma progresiva hasta llegar a 7/10, que se asocia a náuseas y sensación rotacional, no cede con el manejo analgésico de primera línea, por lo cual solicitan estudios imagenológicos. En noviembre de 2017 realizan una tomografía de cráneo simple que evidenció una lesión hipodensa en la región interhemisférica, en relación a posible lesión vascular, por lo cual ordenan la toma de panangiografía, que reportó una coartación aórtica imposibilitando la cateterización selectiva de arterias carótidas comunes y suspendiendo el procedimiento. Se realizó un AngioTAC de cráneo que describe un aneurisma de arteria comunicante anterior de 5 mm, dirigido hacia anterior y medial, con un PHASES Score de ruptura a 5 años de 1,3%, adicionalmente hipoplasia de arteria cerebral anterior derecha segmento A1 (Figuras 1 y 2).

La paciente fue valorada por el servicio de Neurocirugía,

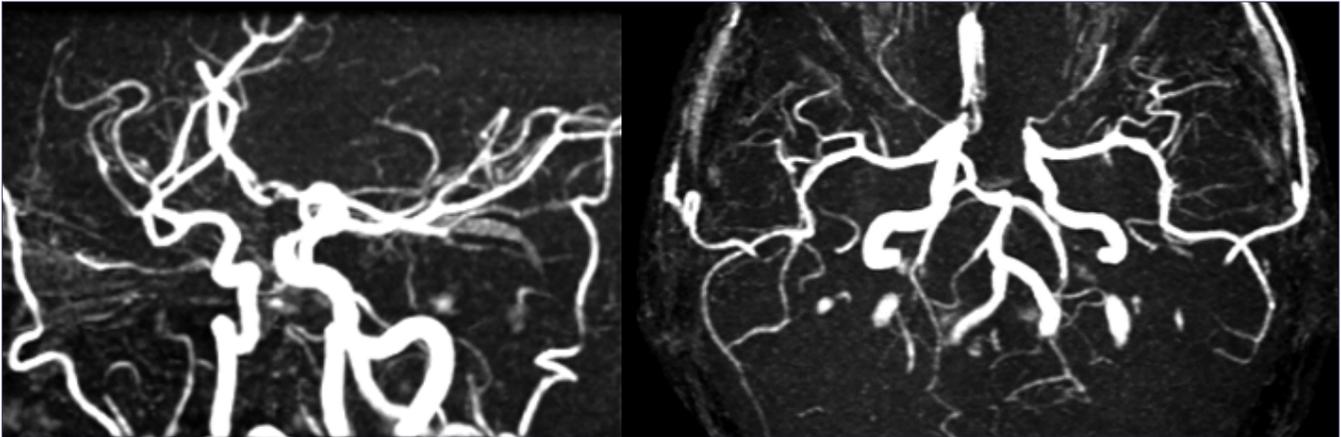


**Figura 1.** Reconstrucción 3D de Angiotac de cerebro de noviembre de 2017, corte coronal con visualización de aneurisma de arteria comunicante anterior e hipoplasia de arteria cerebral anterior derecha segmento A1.

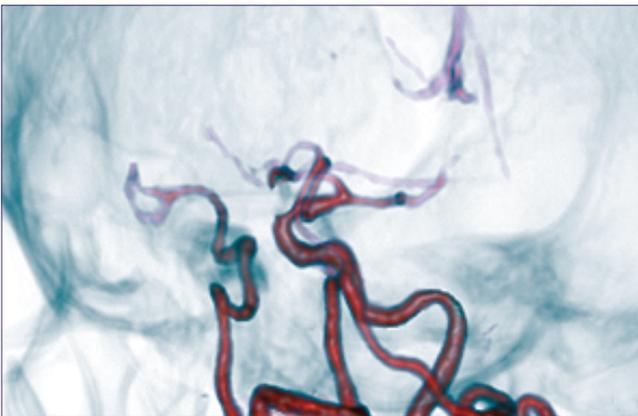


**Figura 2.** Reconstrucción 3D de Angiotac de cerebro, corte oblicuo con visualización de aneurisma de arteria comunicante anterior dirigido hacia anterior y medial.

donde se consideró que dado a la limitación inicial para evaluación por vía endovascular por coartación aortica e hipoplasia de arteria cerebral anterior derecha y su tratamiento por esta vía, se indicaba y llevo a manejo quirúrgico con clipaje de aneurisma de arteria comunicante anterior en agosto de 2018.



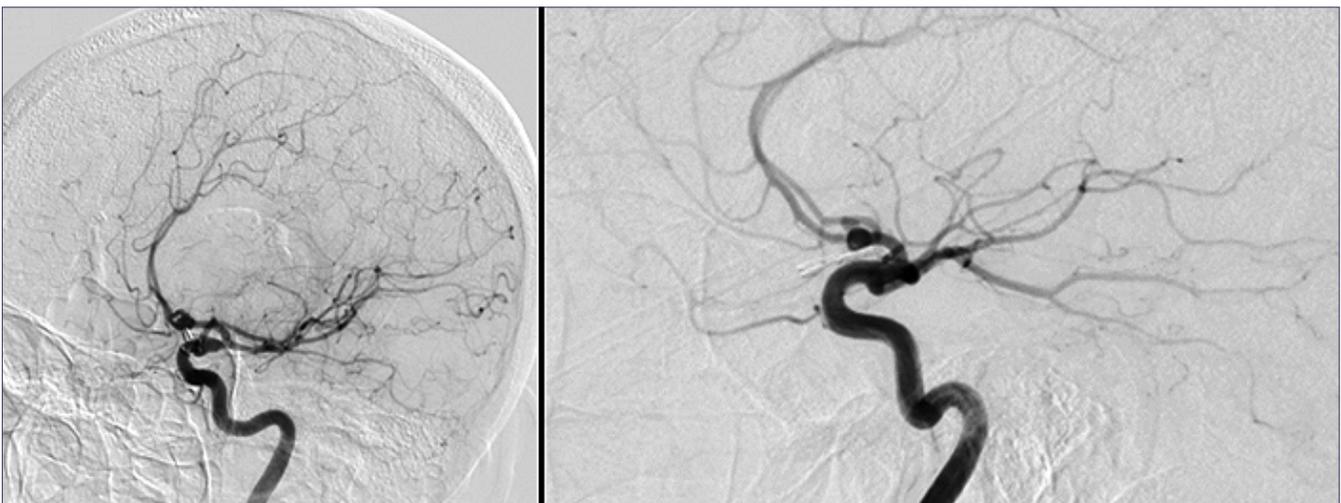
**Figuras 3 y 4.** Fases angiográficas de Angiotac de cerebro de enero de 2019, en cortes oblicuo y axial, donde se observa adecuada exclusión de lesión aneurismática, escaso artefacto en el trayecto de la arteria cerebral anterior izquierda y arteria comunicante anterior en relación con clip de aneurisma.



**Figura 5.** Reconstrucción 3D de angiografía de cerebro de octubre de 2020, corte oblicuo donde no es posible visualizar aneurisma de arteria comunicante anterior previamente conocido, considerando adecuada exclusión de este.

Se realizó seguimiento postoperatorio de la paciente de forma ambulatoria con valoraciones a los 15 días; 3, 6, 12 y 18 meses postoperatorios, sin complicaciones y con estudios imagenológicos de seguimiento (angioTAC y angiorresonancia) de cerebro a los 8 y 17 meses postoperatorios respectivamente, sin evidencia de lesiones vasculares. Se observó adecuado clipaje y exclusión de lesión aneurismática de arteria comunicante anterior, por lo cual se indicó seguimiento anual (Figuras 3, 4 y 5).

Posteriormente en marzo de 2020, la paciente presenta episodio de cefalea holocraneana de severa intensidad hasta llegar a 10/10 en la EAVD, asociado a mialgias y cifras tensionales elevadas por lo cual asiste a urgencias. A su ingreso el examen neurológico muestra signos de irritación meníngea, descartan hemorragia subaracnoidea y realizan punción lumbar con evidencia de LCR (líquido cefalorraquídeo) patológico, sin aislamiento de patógenos en los cultivos. Sin embargo, recibió manejo antibiótico por 14 días, con ade-



**Figuras 6 y 7.** Panangiografía de abril del 2020, vista oblicua y lateral respectivamente de aneurisma clipado y excluido, hallazgo de nuevo aneurisma distal a aneurisma clipado de arteria comunicante anterior.



**Figura 8.** Panangiografía, vista anterior oblicua con evidencia de aneurisma en tándem distal, posterior a aneurisma clipado de arteria comunicante anterior.

cuada evolución y mejoría de sintomatología de ingreso, por lo cual dan egreso con orden para estudios de seguimiento ambulatorio.

Se solicitó una nueva panangiografía en abril de 2020 que reportó a 2 mm distales de clipaje de aneurisma previo, presencia de aneurisma sacular del segmento comunicante anterior con diámetro máximo de 5 mm (Figuras 6, 7, 8 y 9). Por este hallazgo es valorada nuevamente nuestro servicio, y se solicitó un control angiográfico para seguimiento de lesión aneurismática “de novo” y en tandem.

## Discusión

La prevalencia de lesiones aneurismáticas intracraneales esta descrita entre 1% a 2% en la población general<sup>2</sup>, no se conoce la incidencia de las recurrencias o la aparición de aneurismas “de novo”, posterior al tratamiento de estas lesiones bien sea con clipaje quirúrgico o embolización endovascular<sup>3</sup>. En el 2002, el International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT), reporto una tasa de recurrencia de 0% un año posterior a clipaje quirúrgico<sup>4</sup>. Mientras que en otros estudios se han descrito tasas de recurrencia y reproducción de aneurismas hasta de 3,8% en seguimientos promedio de 5,7 meses posterior a su tratamiento (quirúrgico o endovascular)<sup>6</sup>. Teniendo en cuenta las condiciones vasculares especiales en esta paciente, como una coartación aórtica corregida quirúrgicamente e hipoplasia de la arteria cerebral anterior derecha, lo que imposibilita una vía endoscópica dejando como opción el manejo quirúrgico con clipaje; Al evidenciar la reproducción de una nueva lesión aneurismática “de novo” y similar a la previamente tratada, surgió un nuevo dilema sobre las posibilidades de tratamiento teniendo en cuenta el antecedente quirúrgico sobre esta arteria y una nueva lesión contigua a la conocida.

Se ha descrito un mayor riesgo de recurrencia en los aneurismas dependientes de la arteria cerebral media, aso-



**Figura 9.** Evidencia de hipoplasia de arteria cerebral anterior derecha segmento A1.

ciado a factores como tabaquismo, ruptura de aneurismas previos, aneurismas de cuello ancho, lesiones de más de 10 mm de diámetro, embolizaciones sin el uso de stent y tasas de embolización menores al 20% de la lesión, se han asociado con mayores tasas de recurrencia<sup>7</sup>. En este caso no se presentaron ninguno de estos factores de riesgo para recurrencias, además la presentación de una lesión “de novo” en la misma arteria, nos hace considerar y evaluar diferentes mecanismos para la reproducción de esta lesión. Se han sugerido múltiples eventos para la presentación de estas recurrencias, dentro de los cuales se ha descrito la posibilidad de lesiones en la pared vascular con relación a trauma asociado al clipaje de aneurismas, clipajes fallidos y la presencia de cuellos residuales<sup>8</sup>.

Dentro de los reportes de caso descritos se ha visto una alta incidencia de reproducciones de aneurismas proximales a los segmentos arteriales tratados. En este caso en particular se presenta una lesión distal a la zona previamente manejada. Existe la teoría de que probables lesiones residuales en las células endoteliales en relación al cuello del aneurisma pueden llegar a afectar la aparición de recurrencias y aumentar la incidencia de estas, pero en contraste a nuestro caso estas recurrencias predominan como se describe en la literatura de forma proximal a aneurismas previamente tratados<sup>9,10</sup>. Se consideró que una probable lesión de la pared vascular, cambios disecantes en la pared o alteraciones en los componentes de la pared a lo largo de la arteria comunicante anterior, pueden ser factores intrínsecos del vaso que favorecieron a la reproducción de una nueva lesión aneurismática<sup>10,12</sup>.

Para el tratamiento de esta lesión aneurismática “de novo”, se han planteado múltiples estrategias de manejo,

principalmente la cirugía abierta para el adecuado clipaje del aneurisma, sin descartar la opción de manejo endovascular sin embargo, los posibles cambios fisiopatológicos en la pared del vaso sanguíneo, que pueden llegar a favorecer la reproducción de nuevas lesiones vasculares. Por este motivo se ha realizado un seguimiento estricto al estado clínico de la paciente y la toma de estudios complementarios que ayuden a determinar el tratamiento ideal de la lesión, con un mínimo riesgo de morbilidad y mortalidad.

## Conclusiones

La presencia de reproducciones o aparición de aneurismas “de novo”, en arterias cerebrales posterior al tratamiento exitoso de lesiones vasculares, bien sea con manejo quirúrgico de clipaje o embolización por vía endovascular, es un riesgo latente en algunos pacientes. La presencia de algunos factores de riesgo para la presentación de estas reproducciones aumenta su incidencia, pero como en nuestro caso clínico expuesto, se puede llegar a presentar aneurismas cerebrales y la reproducción de aneurismas “de novo” y en tándem o contiguos en arterias posterior al tratamiento bien sea endovascular o con clipaje quirúrgico, en pacientes sin factores de riesgo que aumenten su aparición. Por este motivo el seguimiento de pacientes posterior al tratamiento de aneurismas cerebrales debe ser estricto y rutinario, para lo cual se requiere del seguimiento imagenológico y clínico.

## Referencias

- Toth G, Cerejo R. (2018). Intracranial aneurysms: Review of current science and management. *Vascular Medicine*, 23(3), 276-288.
- Lawton MT, Vates GE. (2017). Subarachnoid Hemorrhage. *New England Journal of Medicine*, 377(3), 257-266.
- Spießberger ., Vogt DR, Fandino J, Marbacher S. (2019). Formation of intracranial de novo aneurysms and recurrence after neck clipping: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurosurgery*, 1-9.
- Molyneux A, Kerr R, Stratton I, Sandercock P, Clarke M, Shrimpton J, Holman R, International Subarachnoid Aneurysm Trial Collaborative G: International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised trial. *Lancet* 2002, 360(9342):1267-1274.
- Toth G, Cerejo R. Intracranial aneurysms: Review of current science and management. *Vasc Med*. 2018 Jun;23(3):276-288.
- Campi A, Ramzi N, Molyneux AJ, Summers PE, Kerr RS, Sneade M, Yarnold JA, Rischmiller J, Byrne JV. Retreatment of ruptured cerebral aneurysms in patients randomized by coiling or clipping in the International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT). *Stroke* 2007, 38(5):1538-1544.
- Huang DZ, Jiang B, He W, Wang YH, Wang ZG: Risk factors for the recurrence of an intracranial saccular aneurysm following endovascular treatment. *Oncotarget* 2017, 8(20):33676-33682.
- Asari S, Kunishio K, Sunami N, Yamamoto Y, Sakurai M, Suzuki K: [Rapid growth and rupture of a newly originated aneurysm near the clipped middle cerebral artery aneurysm]. *No Shinkei Geka* 1986, 14(4):587-591.
- Marbacher S, Niemela M, Hernesniemi J, Frosen J: Recurrence of endovascularly and microsurgically treated intracranial aneurysms-review of the putative role of aneurysm wall biology. *Neurosurg Rev* 2017.
- Etminan N, Rinkel GJ. Unruptured intracranial aneurysms: development, rupture and preventive management. *Nat Rev Neurol*. 2016 Dec;12(12):699-713. doi: 10.1038/nrneurol.2016.150. Epub 2016 Nov 3. Erratum in: *Nat Rev Neurol*. 2017 Feb 1;13(2):126.
- Rhoton AL Jr. Aneurysms. *Neurosurgery*. 2002 Oct;51(4 Suppl):S121-58.
- Zhang D, Wang H, Liu T, Feng Y, Qi Y, Xu N. Re-Recurrence of Intracranial Aneurysm with Proximal Vascular Stenosis After Primary Clipping and Secondary Endovascular Embolization: A Case Report and Literature Review. *World Neurosurg*. 2019 Jan;121:28-32.