

Foraminotomía óptica para el clipado de aneurisma carótido-oftálmico superior



Matías Baldoncini^{1,2}, Alvaro Campero^{3,4}, María V. Montero¹, Maximiliano Zarco¹, Wellerson Sabat Rodrigues¹, Santiago Giusta¹, Oscar A. Melis¹

¹Servicio de Neurocirugía, Hospital de San Fernando, Buenos Aires, Argentina

²Laboratorio de Neuroanatomía Microquirúrgica, 2da Cátedra Anatomía UBA

³Servicio de Neurocirugía, Hospital Padilla, Tucumán, Argentina

⁴LINT, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina



RESUMEN

Introducción: Los aneurismas carótido-oftálmicos generalmente causan problemas visuales, y su tratamiento quirúrgico sigue siendo un reto debido al objetivo de preservar y/o mejorar la función visual^{1,2,3}.

Descripción del caso: Presentamos caso de intervención quirúrgica de aneurisma carótido-oftálmico superior. Masculino de 64 años de edad con déficit de campo visual inferior izquierdo y cefalea. La reconstrucción angio-TC mostró un aneurisma carótido-oftálmico superior izquierdo no roto (4x5 mm).

Paciente colocado en posición supina, con la cabeza fija en cabezal Sugita de 4 puntos, con una rotación de 15° hacia el lado contralateral. Una craneotomía pterional clásica con fresado del ala esfenoidal, con apertura de la fisura silviana y carotídea se realizaron bajo el microscopio. Se realiza una incisión dural circunferencial sobre el canal óptico. El techo óseo del canal óptico, así como sus paredes medial y lateral, se eliminan cuidadosamente con una fresa diamantada de 3mm con drill de alta velocidad con irrigación constante para evitar daños térmicos sobre el nervio óptico. El nervio óptico con un disector de Penfield N° 7 se eleva suavemente, lejos de la arteria carótida, para facilitar la exposición del cuello aneurismático para el clipado.

Resultados: La apertura extensa del canal óptico y la vaina del nervio óptico se logró con éxito en el paciente, lo que permitió un ángulo de trabajo con la arteria carótida para la correcta visualización del aneurisma. Se logró el correcto clipado en el control de AngioCT postoperatoria.

Conclusión: La foraminotomía óptica es una técnica fácil y recomendada para exponer y tratar aneurismas carótido-oftálmicos superiores y, además, permitir la descompresión del nervio óptico^{4,5}.

Palabras claves: Foraminotomía Óptica; Aneurisma Oftálmico; Clipado Microquirúrgico; Base de Cráneo

ABSTRACT

Introduction: Carotid-ophthalmic aneurysms usually cause visual problems, and its surgical treatment remains challenging due to the goal of preserving and/or improving the visual outcome^{1,2,3}.

Case description: We present a surgical intervention of superior carotid-ophthalmic aneurysm. A 64-year-old man with a left inferior visual field deficit and headache. The angio CT reconstruction showed a left incidental superior carotid-ophthalmic aneurysm (4x5mm). Patient positioned in supine, with the head fixed in a 4 pin Sugita headholder with a 15° rotation to the contralateral side. A pterional craniotomy and flattening of sphenoid ridge with the usual drilling procedure with the opening of the Sylvian fissure to the carotid cistern were done under the microscope. A circumferential dural incision is made above the optic canal. The bony roof of the optic canal as well as its medial and lateral walls are carefully removed with a 3mm diamond high speed drill under constant irrigation to avoid thermal damage to the optic nerve. The optic nerve becomes gently retractable with a N° 7 Penfield dissector to some extent away from the carotid artery, to facilitate the aneurysmal neck exposure for clipping.

Results: Extensive opening of the optic canal and optic nerve sheath was successfully achieved in the patient allowing a working angle with the carotid artery for correct visualization of the aneurysm. The correct clipping was observed in the postoperative AngioCT control.

Conclusion: Optic foraminotomy is an easy and recommended technique for exposing and treating superior carotid-ophthalmic aneurysms and moreover allowing optic nerve decompression^{4,5}.

Keywords: Optic Foraminotomy; Ophthalmic Aneurysm; Microsurgical Clipping; Skull Base

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Matías Baldoncini

drbaldoncini@matias@gmail.com

Recibido: Mayo de 2019. Aceptado: Junio de 2019.

BIBLIOGRAFÍA

1. Park W, Park JC, Han K, Ahn JS, Kwun BD. Anterior optic pathway compression due to internal carotid aneurysms: Neurosurgical management and outcomes. *Journal of Stroke* 2015;17(3):314-53.
2. Iwabuchi T, Suzuki S, Sobata E. Intracranial direct operation for carotid-ophthalmic aneurysm by unroofing of the optic canal. *Acta Neurochirurgica* 1978; 43:163-9.
3. Hauser MJ, Gass H. Optic nerve pressure by aneurysm relieved by decompression of optic nerve. *Arch Ophthalmol* 1952;48:627-31.
4. Drake CG, Vanderlinden RG, Amacher AL. Carotid-ophthalmic aneurysms. *J Neurosurg* 1968;29:24-31.
5. Pahl FH, de Oliveira MF, Brock RS, Lucio JE, Rotta JM. Surgical clipping is still a good choice for the treatment of paraclinoid aneurysms. *Arq Neuropsiquiatr* 2016; 74(4):314-9.

COMENTARIO

Los autores de este trabajo presentan un video para demostrar la utilidad de la foraminotomía óptica para el clipado de un aneurisma carótido-oftálmico superior. Se exponen fotos de un preparado anatómico con los reparos anatómicos utilizados y a continuación se presenta el caso de un paciente de 64 años con un aneurisma sacular pequeño carótido-oftálmico superior izquierdo, no roto. Se muestra la posición quirúrgica y la técnica utilizada para lograr el clipado aneurismático con el control postoperatorio con angioTC.

Considero que se trata de un trabajo bien presentado, con muy buena calidad de imágenes y video, en el cual se demuestra claramente la utilidad y la técnica de la foraminotomía óptica. Hubiese sido óptimo agregar la campimetría visual pre y postoperatoria para objetivar el compromiso visual y su mejoría postoperatoria. Con respecto a la técnica de la foraminotomía, me parece importante remarcar el cuidado a tener en el fresado de la pared medial del canal óptico para evitar el ingreso al seno esfenoidal y mantener la integridad de la mucosa del mismo, para evitar la fístula de LCR. También agregaría la importancia de realizar la clinoidectomía en los aneurismas carótido-oftálmicos tanto para lograr el control proximal como así también para exponer adecuadamente el cuello, más allá de que en este caso se trataba de un aneurisma pequeño, no roto y se pudo clipar correctamente sin necesidad de clinoidectomía. Por último, me gustaría resaltar la importancia de la posición de la cabeza: los 15 grados de rotación contralateral de la cabeza son de gran utilidad para la foraminotomía óptica pero luego para la exposición y disección del cuello de este tipo de aneurisma es ideal una mayor rotación cefálica que se puede lograr con la inclinación lateral de la camilla para reducir la retracción del nervio óptico.

Felicito a los autores por el trabajo y celebro la presentación de videos en nuestra Revista.

Martín Guevara

Hospital Juan A. Fernández. C.A.B.A.

COMENTARIO

Los autores presentan en formato de video un caso titulado "Foraminotomía óptica para el clipado de aneurisma carótido-oftálmico superior". La presentación está ordenada, comenzando con la anatomía quirúrgica en dibujos y fotos de preparados anatómicos, luego la presentación del caso y la microcirugía con buena edición del video mostrando en forma clara y concisa los pasos para el correcto clipado del aneurisma. En el video está preciso el objetivo y la utilidad de mostrar la liberación del nervio óptico mediante la foraminotomía para poder clipar el aneurisma sin empeorar el deterioro visual. Los autores mencionan la mejoría visual luego de la cirugía, pero se destacaría más la presentación con una campimetría pre y postoperatoria.

Hoy en día, el tratamiento de los aneurismas paraclinoideos está dividido entre la microcirugía y el tratamiento endovascular (coiling y/o diversores de flujo); hay diversos factores que vuelcan la indicación hacia uno u otro lado dependiendo de la anatomía, edad y comorbilidades, opinión de los colegas intervinientes, preferencia del paciente y la presión del mercado tecnológico^{1,2}. De todas las variantes de aneurismas paraclinoideos, los de tipo oftálmico (los que nacen luego de la arteria oftálmica con proyección superior) son los más accesibles a la microcirugía y creo que el clipado sigue siendo una muy buena opción terapéutica. Quisiera destacar algunos aspectos y opciones de manejo microquirúrgicos para el clipado de aneurismas paraclinoideos. Nosotros preferimos en estos casos la angiografía digital con o sin ventana ósea y reconstrucción 3D ya que nos da una idea de la anatomía tridimensional mejor que la angioTAC, además podemos valorar toda la circunferencia y longitud de la arteria carótida interna y así, nos ayuda en la elección de microcirugía o tratamiento endovascular; entendemos que en muchos lugares de la Argentina el acceso a la angiografía digital es dificultoso, por otro lado muchos cirujanos se manejan perfectamente bien con la angioTAC. Otro aspecto es el control proximal en caso de rotura del aneurisma durante la disección: el más simple es el reparo cervical que en general lo hacemos en aneurismas rotos y en no rotos medianos o grandes en los que el fresado de la clinoides

anterior es necesario; otra forma de control proximal es la exposición de la arteria carótida petrosa en la fosa media o también por vía endovascular. El abordaje contralateral está indicado en aquellos aneurismas, especialmente de la arteria hipofisaria superior con origen y proyección medial. La exposición del área oftálmica de la arteria carótida requiere el fresado de la apófisis clinoides anterior ya sea extradural (popularizada por Dolenc) o la intradural. En el caso de los autores solo fresan por arriba y a ambos lados del nervio óptico sin necesidad del fresado clinoides, seguramente porque es un aneurisma pequeño y no roto. Otra opción dentro del armamentario que todo Neurocirujano debe conocer para el clipado de un aneurisma paraclinoides es la técnica de succión-descompresión retrógrada descrita hace más de 25 años por Samson³.

Por último, felicitamos a los autores por este trabajo en formato video con buenas imágenes, edición y gestos quirúrgicos para una correcta foraminotomía del nervio óptico que se suma a la videoteca de la RANC a uno previo del Dr Campero y col.⁴.

Ruben Mormandi
FLENI. C.A.B.A.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gross BA, Du R. Microsurgical treatment of ophthalmic segment aneurysm. *J Clin Neurosci*. 2013 Aug;20(8):1145-8.
2. Silva MA, See AP, Khandelwal P, Mahapatra A, Frerichs KU, Du R, et al: Comparison of flow diversion with clipping and coiling for the treatment of paraclinoid aneurysms in 115 patients. *J Neurosurg* 2018 Jun 1:1-8.
3. Flores BC, White JA, Batjer HH, Samson DS. The 25th anniversary of the retrograde suction decompression technique (Dallas technique) for the surgical management of paraclinoid aneurysms: historical background, systematic review, and pooled analysis of the literature. *J Neurosurg*. 2018 Apr 1;:1-15. Epub 2018 Apr 1.
4. Campero A, Baldoncini M, Villalonga J, Forte M, Ajler P. Meningioma del Tubérculo Sellar: Foraminotomía Óptica Precoz Por Vía Pterional Transsilviana. *REV ARGENT NEURO. VOL. 33, N° 1: XX-XX, 2019.* <http://aanc.org.ar/ranc/items/show/1242>.

COMENTARIO

Los autores presentan una clara descripción de la técnica que implica la remoción parcial del techo y de la pared medial y lateral del conducto óptico así como la apertura de las membranas que envuelven al nervio, procedimiento que denominaron foraminotomía óptica, a propósito de un caso de aneurisma sacular carótido oftálmico de variante superior. Se incluyen imágenes pre y post operatorias, correlato anatómico y la descripción del método paso a paso.

Los aneurismas del segmento oftálmico de la arteria carótida interna proponen un importante desafío neuroquirúrgico. Cabe destacar, como detalles técnicos de relevancia en el acceso a estos aneurismas;

1. la posición de la cabeza del paciente, sin deflexión para evitar que el aneurisma se oculte por detrás y debajo de la apófisis clinoides anterior,
2. la apertura amplia de la Fisura de Silvio para minimizar la retracción del lóbulo frontal,
3. la realización de la clinoidectomía (no siempre necesaria), la cual puede ser parcial o total y por vía intra o extradural. Algunos autores recomiendan la "clinoidectomía sin drill" para minimizar el riesgo de daño térmico del nervio óptico¹.
4. el correcto clipado requiere la disponibilidad de una amplia variedad de clips fenestrados y no fenestrados.

La apertura del conducto óptico, tal como la exponen los autores, es requerida en múltiples oportunidades para una movilización segura del nervio óptico, la disección del cuello del aneurisma y el correcto clipado del mismo. El procedimiento puede ser suficiente, como en el caso expuesto, o preceder a la clinoidectomía total en caso de que la exposición sea insuficiente.

Este tipo de trabajos es de gran utilidad en la formación del neurocirujano vascular ya que es un importante gesto quirúrgico realizado habitualmente en este campo.

Marcos D. Chiarullo
Hospital de Alta Complejidad en Red "El Cruce". Florencio Varela, Buenos Aires

BIBLIOGRAFÍA

1. Chang D: The "no- drill" technique of anterior clinoidectomy: a cranial base approach to the paraclinoid and parasellar region. *Neurosurgery* 64:96-106, 2009.