

Aneurismas de pared posterior de carótida interna (aneurismas ventrales) *

• **Dr. Manuel S. Gadea N.**
Servicio de Neurocirugía. Hospital México, C.C.S.S.

Abstract:

Ventral aneurysms are lesions localized at the internal carotid artery posterior wall. They can be subdivided in proximal and distal. The treatment of these aneurysms is complex and the majority require multiple clips to secure the neck and to obtain a satisfactory reconstruction of the parent artery.

Key words: *internal carotid artery, ventral aneurysms.*

Resumen:

Los aneurismas ventrales son aquellas lesiones localizadas en la pared posterior de la arteria carótida interna; según su localización, se pueden subdividir en proximales y distales. El tratamiento de este tipo de aneurismas es complejo y la mayoría requieren el uso de varios clips para lograr asegurar el cuello en forma adecuada y permanente. El clipaje de estas lesiones involucra técnicas reconstructivas de la arteria carótida.

Palabras clave: *arteria carótida interna, aneurismas ventrales.*

Introducción

Los aneurismas ventrales ó de la pared posterior de la arteria carótida interna (ACI) se definen como aquellas lesiones localizadas inmediatamente distales al anillo inferior y en relación con el origen de la arteria comunicante posterior (CoP), sin estar relacionada con ésta en forma directa; toman su origen directamente de la pared posterior de la arteria, como su nombre lo indica. Algunos autores extienden su origen hasta las cercanías de la bifurcación carotídea (1). A la vez, este tipo de aneurismas se pueden dividir en proximales y distales; cuando la lesión es de tamaño gigante y no puede precisarse con exactitud la localización del cuello, es difícil poder establecer si el aneurisma corresponde a una lesión medial (hipofisiaria) ó lateral. Los aneurismas ventrales fueron descritos inicialmente por Drake (2); posteriormente, diez años después, Yasargil y Fox hacen mención a este tipo de aneurismas complejos (3), lo mismo que Nutik (4) y Heros (5); (fig. 1).

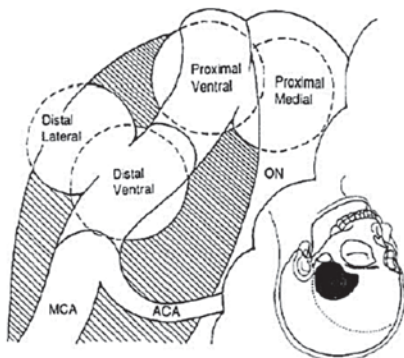


Figura 1: Esquema representando la posición de los aneurismas ventrales en el eje carotídeo.

Consideraciones técnicas

Independientemente del tamaño del aneurismas, estas lesiones, por su localización, son técnicamente complejas y a mayor tamaño de su cuello, mayor será la cantidad de clips que deberán de utilizarse para lograr ocluir satisfactoriamente el cuello (fig. 2, 3, 4, 5 A, 5 B); al abordar la lesión, en la mayoría de los casos se deberá de tener contemplado el uso del atropamiento transitorio de la ACI, así como también, el uso rutinario de la maniobra de Dallas. Desde el punto de vista de las relaciones neurovasculares, al momento de la disección es importante tener presente la posición de las arterias oftálmica (AO), CoP y la arteria coroidea anterior (AChoA), así como los pares craneales óptico (NO) y motor ocular común (MOC) y recordar, que por la ubicación del aneurisma, estas estructuras estarán distorsionadas y cercanas al aneurisma, siendo el objetivo, poderlas preservar (fig. 6, 7, 8, 9).



Figura 2: Técnicas de clipaje: en tandem, en aposición.

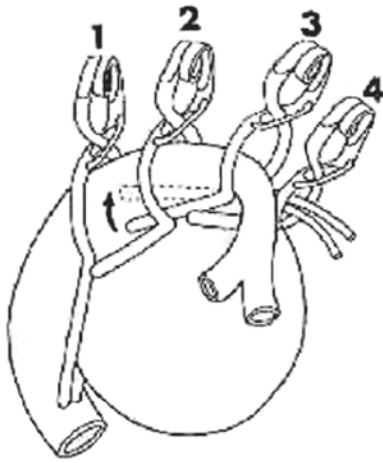


Figura 3: Aneurisma ventral clisado con la técnica en tandem y el uso de múltiples clips (4).

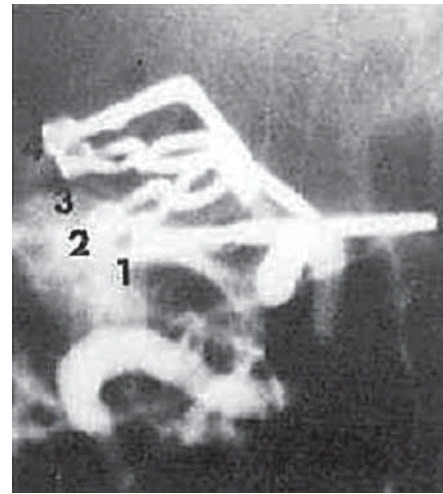


Figura 4: Arteriografía postoperatoria de control mostrando los clips en posición (4).

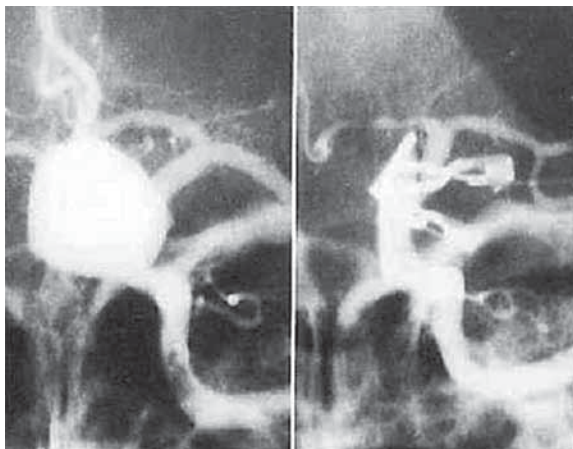


Fig. 5 A, Fig. 5 B: Angiografía preoperatorio y estudio postoperatorio.

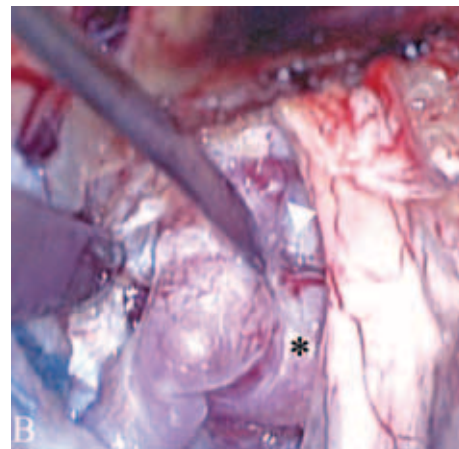


Figura 6: Aspecto microquirúrgico donde se señala con asterisco parte del saco del aneurisma y con la flecha la extensión del mismo.

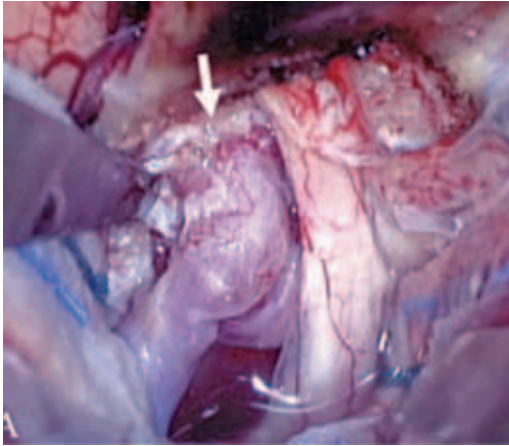


Fig. 7: La flecha muestra la extensión del fresado de la apófisis clinoides anterior y medialmente se aprecia el destechamiento del canal óptico.

Al momento de planear la estrategia quirúrgica es muy importante el trabajo en equipo con el neuro-radiólogo, procurando realizar las proyecciones que más se acerquen a la realidad del campo quirúrgico y que no necesariamente deban de ser proyecciones convencionales; la angio-rotación es de una gran ayuda.

Cuando se ha planeado realizar un atropamiento transitorio, se deberá de haber realizado previamente una prueba de tolerancia de oclusión con balón; como lo hemos podido valorar a través de los años, algunos aneurismas son difíciles de analizar en la angiografía y sólo el aspecto microneuroquirúrgico nos dará la realidad de la lesión y lo compleja de la misma.

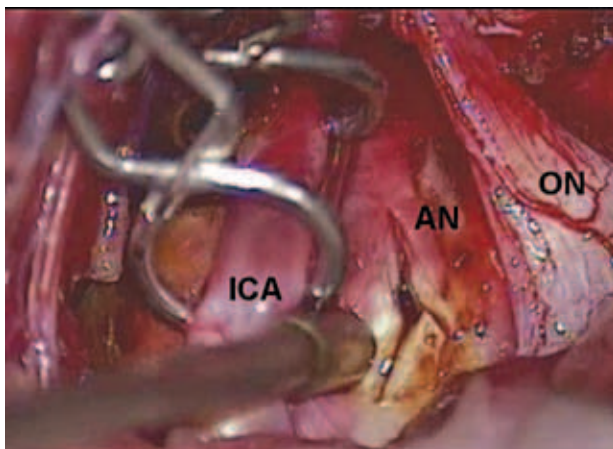


Figura 9: Aspecto microquirúrgico de la reconstrucción carotídea, la descompresión del saco aneurismático a través de la aneurismorrafia y la liberación del efecto de masa sobre las estructuras adyacentes al complejo aneurismático.

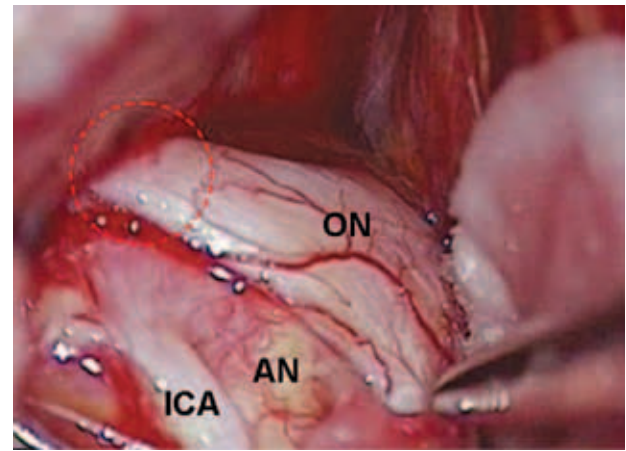


Figura 8: Imagen microquirúrgica que muestra la distorsión de las estructuras involucradas en el complejo aneurismático.

Independientemente de la localización del cuello, somos de la idea de que el abordaje deberá siempre contemplar técnicas de cirugía de base de cráneo, aprendidas y practicadas en el laboratorio; excepto aquellas lesiones localizadas distalmente, todos estos aneurismas deberán de ser abordados realizando la clinoidectomía intradural, con destechamiento del canal óptico, también en forma extradural (fig. 6, 7); en aquellos aneurismas considerados gigantes, el fresado se deberá de extender e incluir la hendidura orbitaria superior; cuando la lesión sea gigante y proximal, es conveniente tener control de la ACI en su porción cervical y cuando la localización sea distal, el control de la misma se logra en la ACI intracraneal.

Es recomendable realizar la clinoidectomía en forma intradural, ya que algunas de estas lesiones llegan a erosionar la clinoides y al ser ésta una maniobra a ciegas, el riesgo de un sangrado catastrófico salta a la vista; en algunas ocasiones el fresado óseo se puede realizar intraduralmente, después de haber expuesto el com-



Figura 10: Aspecto microquirúrgico y las relaciones neurovasculares del campo.

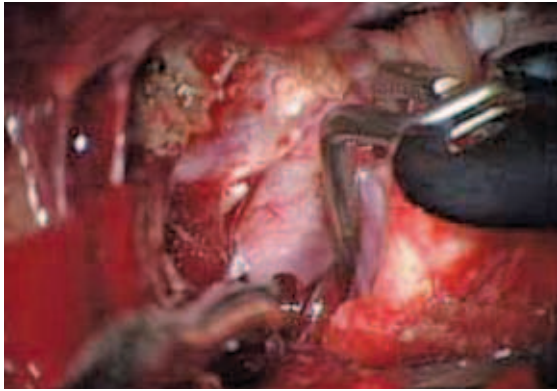


Figura 11: Momento del clipaje.

plejo aneurismático. La ACI se asegura en el espacio paraclinoideo y el anillo superior se secciona en forma circunferencial. Con el fin de no tener que retraer el encéfalo, es necesario disecar en forma amplia la cisterna silviana. La ACI se expone de proximal a distal, incluyendo en la disección los segmentos A1 y M1, por si se requiriera atraparlos transitoriamente. En los aneurismas proximales las arterias AO y CoP estarán en estrecha relación con el complejo aneurismático, mientras que en los de situación distal, las arterias relacionadas serán la CoP y la AChOA; en cualquier caso, los vasos relacionados deberán de ser preservados siempre.

Técnicas de clipaje

Los aneurismas grandes y gigantes requieren de técnicas especiales de clipaje (6), frecuentemente la arteria principal (ACI) deberá de ser reconstruida con parte de la pared aneurismática (7); el aplicar múltiples clips de ramas cortas es importante para obtener la configuración satisfactoria de la ACI, así como para ocluir adecuadamente el cuello de la lesión (8, 2, 9).

En mi experiencia el número de clips a ser utilizados se correlaciona más con el tamaño del cuello, que con el volumen del aneurisma; a pesar de que el tamaño del cuello se correlaciona con el volumen del aneurisma en forma proporcional, también he observado cómo aneurismas voluminosos tienen cuellos pequeños ó viceversa. Las dificultades técnicas encontradas a la hora de reconstruir la ACI básicamente dependen de la proyección del domo, la localización del cuello y su tamaño (fig. 8, 9).

Aplicación del ó de los clips

La aplicación en paralelo nos ha parecido la mejor forma de restituir la configuración de la ACI a través de los años, ya que la aplicación perpendicular provoca formaciones residuales, en especial en lesiones con cuellos anchos. El clipaje en paralelo es especialmente útil en lesiones de situación ventral; aquellos aneurismas ventrales, con extensiones laterales ó mediales, es recomendable utilizar clips fenestrados angulados y con ramas anguladas lateralmente (10); sin embargo, en la mayoría de los casos se puede utilizar clips fenestrados estándares.

Cuando se utilizan clips angulados en anillo múltiples, estos deberán de ser colocados en paralelo, en tandem (fig. 2) y en aposición (fig. 2), utilizando la fenestración para colocar las ramas, teniendo en mente que con esta técnica, la fuerza de mayor presión de los clips será hacia el centro del cuello, debiéndose de realizar las maniobras con suma delicadeza; esta técnica tiene la ventaja sobre la anterior en que las maniobras para la recolocación de alguno de los clips es mucho más fácil.

En uno de nuestros últimos casos, utilizando la técnica en tandem, uno de los clips fenestrados se deslizó, repermeabilzándose parte del cuello; este caso nos demostró que los clips angulados fenestrados tienen una presión de cierre lineal, con un gradiente a lo largo de las hojas del clip, lo que significa que la presión de cierre en la punta de las hojas es más débil que la presión ejercida cerca de la fenestración, de tal forma que el segundo clip debería de haberse colocado con las hojas por fuera de la fenestración del primero.

El clipaje duplicado es una tercera alternativa y es un método de reforzamiento de clip (s), tal y como fue descrita inicialmente por Sundt y Piepgras (10).

En algunos casos, al momento de la exclusión del aneurisma, se produce un estiramiento de la ACI, con el consecuente enroscamiento sufrido por la arteria cerebral media (ACM), lo que provoca fenómenos hemodinámicos; esta complicación se produce principalmente con aneurismas ventrales proximales (10). Con el fin de evitar tal situación, más frecuentemente observado a nivel de M1, la clinoidectomía radical, con destechamiento orbitario y del canal óptico, se facilita la maniobra de Kobayashi y si esto no surte el efecto deseado, entonces se deberán de utilizar técnicas alternativas de clipaje ó clips fenestrados con hojas más cortas, aunque esto signifique el uso mayor de clips; otra maniobra que hemos encontrado de utilidad para aliviar los fenómenos hemodinámicos en M1 es ampliar la disección antero-medial del valle silviano; el clip de primera elección

en estas situaciones es uno fenestrado y angulado con hojas curvas.

La maniobra de Dallas (11, 12, 13, 14, 15) es un adyuvante importante, sobre todo, en aquellas lesiones proximales y que requieren de un mayor espacio de maniobrabilidad para la reconstrucción de la ACI.

Terminado el tiempo de clipaje no es recomendable disecar el saco del tejido subyacente, ya que existe el riesgo de lesionar ramas perforantes, con las consecuentes lesiones isquémicas, sin embargo, con el fin de aliviar el efecto de masa, es recomendable abrir el saco y descomprimirlo.

Es importante recordar que el MOC sólo permite una movilización de 5 mm y entre menos se manipule éste y el NO, mejor los resultados en cuanto a morbilidad perioperatoria se refiere.

Pensamientos finales

Al estar planeando una estrategia quirúrgica para abordar un aneurisma ventral, debe de tenerse en cuenta las dificultades técnicas que estas lesiones poseen. Es esencial el conocimiento exhaustivo de la anatomía microquirúrgica involucrada en el área; saber y comprender la estrecha relación que guardan la clinoides anterior y el cuello del aneurisma, aunque en aneurismas gigantes es muy difícil poder establecer las relaciones anatómicas con certidumbre, ya que en la angiografía, la ACI se esconde en el aneurisma; angiográficamente es conveniente realizar el estudio con catéteres de doble lumen.

Finalmente, el cirujano no debe de sentirse mal si deba de reaplicar, reajustar los clips las veces que sea necesario para una buena exclusión de la lesión, así, como una buena reconstrucción de la ACI. Este tipo de casos deberán de ser manejados siempre sólo por cirujanos con entrenamiento en cirugía cerebrovascular y de base de cráneo y sobre todo, aquellos con gran experiencia y muchos años operando casos complejos.

Referencias bibliográficas

- 1.- Kobayashi S, Goel A, Hongo K: *Neurosurgery of complex tumors and vascular lesions*; Churchill Livingstone, 1997; pp 21-36
- 2.- Drake CG, Vanerlinden RG, Amachar AL: *Carotid-ophthalmic aneurysms*; *J of Neurosurg*, 1968; 29: 24-31
- 3.- Yasargil MG, Fox JL: *The microsurgical approach to intracranial aneurysms*; *Surg Neurol*, 1975; 3: 7-14
- 4.- Nutik SL: *Ventral paraclinoid carotid aneurysms*. *J of Neurosurg*, 1988; 69: 340-344
- 5.- Heros RC, Nelson PB, Ojemann RG et al: *Large and giant paraclinoid aneurysms: surgical techniques, complications, and results*; *Neurosurg*, 1983; 2: 153-163
- 6.- Tanaka Y, Kobayashi S, Kyoshima K, Sugita K: *Multiple clipping technique for large and giant internal carotid artery aneurysms and complications: angiographic analysis*; *J of Neurosurg*, 1994; 80: 635-642
- 7.- Sugita K, Kobayashi S, Inoue T, Banno T: *New angled fenestrated clips for fusiform vertebral artery aneurysms*; *J of Neurosurg*, 1981; 54: 346-350
- 8.- Drake CG: *Giant intracranial aneurysms: experience with surgical treatment in 174 patients*; *Clin Neurosurg*, 1979; 26: 12-95
- 9.- Sundt TM, Piepgras DG: *Surgical approach to giant intracranial aneurysms: operative experience with 80 cases*; *J of Neurosurg*, 1979; 51: 731-742
- 10.- Sugita K, Kobayashi S, Kyoshima K, Nakagawa F: *Fenestrated clips for unusual aneurysms of the carotid artery*; *J of Neurosurg*, 1982; 57: 240-246
- 11.- Batjer HH, Frankfurt AI, Purdy PD et al: *Use of etomidate, temporary arterial occlusion, and intraoperative angiography in surgical treatment of large and giant cerebral aneurysms*; *J of Neurosurg*, 1988; 68: 234-240
- 12.- Flamm ES: *Suction decompression of aneurysms: technical note*; *J of Neurosurg*, 1981; 54: 275-276
- 13.- Kyoshima K, Kobayashi S, Wakui K et al: *A newly designed needle for suction decompression of giant aneurysms*; *J of Neurosurg*, 1992; 76: 880-882
- 14.- Sekhar LN, Nelson PB: *A technique of clipping giant intracranial aneurysms with the preservation of the parent artery*; *Surg Neurol*, 1983; 20: 361-368
- 15.- Tamaki N, Kim S, Ehara K et al: *Giant carotid-ophthalmic artery aneurysms utilizing the "trapping-evacuation" technique*; *J of Neurosurg*, 1991; 74: 567-572

*** los aneurismas ventrales corresponden al 21 % de las lesiones localizadas en la ACI (serie personal)

Dirección electrónica: gadeanms@hotmail.com