

EFFECTIVIDAD DEL ABORDAJE ENDOVASCULAR EN UNA SERIE DE 122 ANEURISMAS CEREBRALES DEL CIRCUITO POSTERIOR

Javier Goland, Silvia Garbugino, Julio Fernández, Walter Casagrande, Luis Lemme Plaghos*

Centro Endovascular Neurológico Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Objetivo. Describir los resultados y complicaciones del tratamiento endovascular en una serie de pacientes portadores de aneurismas cerebrales localizados en el circuito posterior.

Material y método. Estudio descriptivo de una serie de 122 pacientes portadores de aneurismas de circuito posterior, tratados por vía endovascular.

Resultados. Se realizaron 122 estudios angiográficos diagnósticos, de los cuales 116 fueron pasibles de tratamiento endovascular. La tasa de oclusión completa fue del 73% en los localizados en arteria cerebral posterior, 68% en los de tope de arteria basilar, 72% en los de arteria cerebelosa posteroinferior, 82% en los aneurismas de la arteria cerebelosa superior y 75% en los de arteria vertebral. La oclusión fue completa en el 50% de los aneurismas de tronco de basilar y en el único caso localizado en la arteria cerebelosa anteroinferior. La morbilidad y mortalidad secundaria a la técnica fue de 5,2% y 1,7% respectivamente.

Conclusión. En la serie de casos descripta, todos los tipos de aneurismas en todas las localizaciones del circuito posterior, pudieron ser abordados por vía endovascular, con una alta tasa de oclusión completa y baja tasa de morbilidad y mortalidad.

Palabras clave: aneurismas cerebrales, circuito posterior, tratamiento endovascular.

INTRODUCCIÓN

Los aneurismas cerebrales constituyen un conjunto de dilataciones patológicas arteriales de diverso tipo y etiología, y según su morfología se clasifican en saculares (Fig. 1) y fusiformes (Fig. 2).

Los aneurismas localizados en el circuito posterior del Polígono de Willis son menos frecuentes que los de la circulación anterior^{1,2}. Sin embargo, un metaanálisis que evalúa los resultados del tratamiento quirúrgico de los aneurismas cerebrales incidentales mostró mayor morbilidad y mortalidad en aquellos del circuito posterior que los del sistema carotídeo³.

El acceso quirúrgico a los aneurismas del circuito posterior es complejo y requiere de un gran conocimiento de la patología vascular y de los abordajes a la base del cráneo; además, las cirugías generalmente son pro-

longadas. Varios estudios han determinado la menor morbilidad del tratamiento endovascular para los aneurismas cerebrales³⁻⁶.

El abordaje endovascular para el tratamiento de los aneurismas es una técnica que se generalizó a partir de la aprobación de los espirales de platino desprendibles diseñados por Guido Guglielmi ("coils" desprendibles de Guglielmi) por la Food and Drug Administration de Estados Unidos (FDA) en 1995. Este hecho determinó un cambio en las estrategias de tratamiento existentes (clipado, empaquetamiento, ligadura proximal), agregándose la embolización transarterial como alternativa, ya que presentaba resultados más promisorios que la cirugía⁷. No obstante, transcurrieron siete años hasta que se publicaran los resultados del primer estudio multicéntrico prospectivo comparativo de ambas técnicas (ISAT), que concluyó que, en aquellos aneurismas



Fig. 1. A. Angiografía cerebral incidencia frente. Inyección de arteria vertebral izquierda observándose aneurisma sacular de tope de Arteria Basilar y otro aneurisma de arteria cerebelosa superior izquierda. B. Angiografía cerebral incidencia frente. Control oclusión completa post-embolización con "coils" de ambos aneurismas.

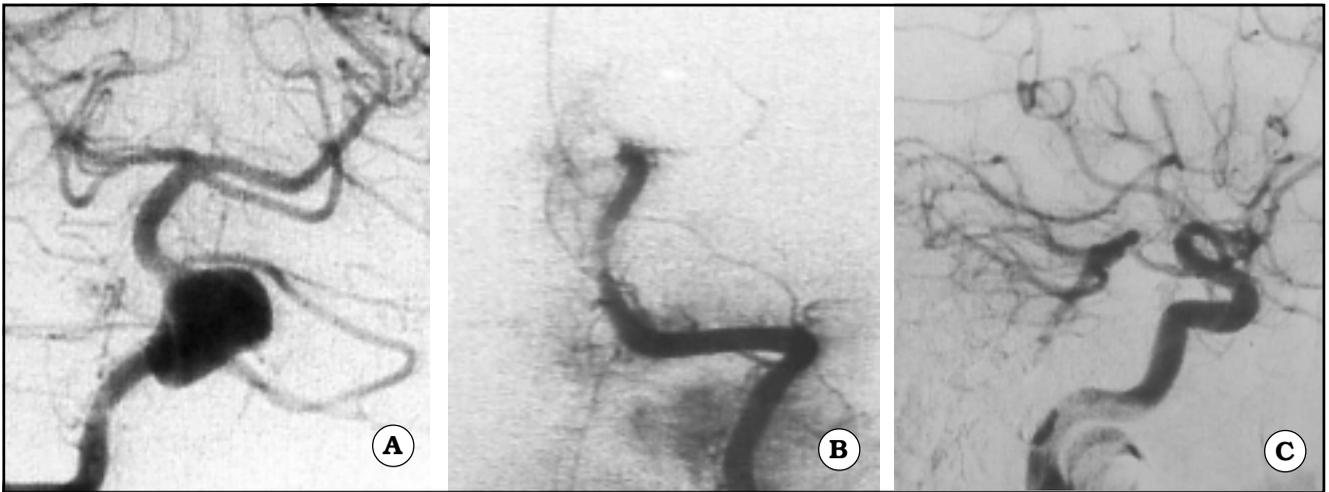


Fig. 2. A. Angiografía cerebral incidencia frente. Inyección de Arteria Vertebral derecha observándose aneurisma fusiforme vertebrovertebral. B. Angiografía cerebral incidencia frente. Inyección de Arteria Vertebral derecha luego de oclusión de la misma en forma proximal al aneurisma. C. Angiografía cerebral incidencia frente. Inyección de Arteria Vertebral izquierda luego de oclusión de la misma en forma proximal al aneurisma. D. Angiografía cerebral incidencia lateral. Inyección de Arteria carótida interna derecha luego de oclusión de ambas vertebrales proximales al aneurisma. Se observa irrigación posterior a través de la arteria comunicante posterior (suficiencia vascular satisfactoria).

pasibles de ambos tratamientos, la morbilidad era significativamente menor con la técnica endovascular⁶. Sin embargo, este estudio presenta un sesgo de selección ya que el porcentaje de aneurismas de circulación posterior incluidos en el estudio fue más bajo que su prevalencia en la población. A pesar de ello, estos resultados generaron un cambio en la elección de tratamiento para los aneurismas asociados a hemorragia subaracnoidea.

OBJETIVO

Describir los resultados y complicaciones del tratamiento endovascular en una serie de pacientes portadores de aneurismas cerebrales localizados en el circuito posterior para evaluar la efectividad de la técnica.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó el estudio descriptivo de una serie de 122 pacientes portadores de aneurismas de circuito posterior, estimando el porcentaje de aneurismas ocluidos en forma completa, así como la morbimortalidad atribuible al tratamiento.

Todos los tratamientos se realizaron según técnicas de embolización estandarizadas⁸, durante el período comprendido entre febrero de 1993 y abril de 2006 por el autor senior del trabajo (LLP). Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico angiográfico de aneurisma cerebral de circulación posterior durante ese período, pasibles de recibir tratamiento por vía endovascular. En todos los casos, se efectuó angiografía de control inmediato postprocedimiento. Definimos como oclusión completa al tratamiento de aneurisma cerebral que logró, al final del procedimiento, la exclusión angiográfica.

Inicialmente, se utilizaron microbalones desprendibles de látex para trapping y para oclusiones de arteria

portadora⁹, en aquellos casos de nuestra serie correspondientes a pseudoaneurismas disecantes, displásicos y en los gigantes (Fig. 2); mientras que en los aneurismas saculares se utilizaron espirales de platino desprendibles por electrólisis (Guglielmi Detachable Coils -GDC - Target Therapeutics, Fremont, California, USA) y espirales de platino recubiertos de sustancia biológicamente activa (Matrix, Boston Scientific Corporation, Boston, USA). Posteriormente, los coils se utilizaron también para oclusiones de arteria portadora. A partir del año 2000 se inició la aplicación de las técnicas con balón de remodelaje y "stent" en casos de aneurismas con cuello ancho (Fig. 3)¹⁰.

El tratamiento endovascular de los aneurismas presenta diferentes estrategias terapéuticas de acuerdo a distintos factores: el tipo de aneurisma, su localización, su tamaño y forma, y la suficiencia vascular por circulación colateral para aquellos casos que requieran oclusión del vaso portador. El tratamiento para cada caso se realizó de acuerdo a las particularidades de cada aneurisma, teniendo un orden establecido de mayor a menor conveniencia para cada tipo de aneurisma (Tabla 1).

RESULTADOS

De los 122 pacientes, el 67% se presentaron con hemorragia sub aracnoidea (HSA), 24% fueron aneurismas incidentales o con efecto de masa y en 9% se desconoce la forma de presentación. De los que tenían HSA, el 34% tenía Hunt-Hess (H-H) 1, 24% tenía H-H 2, 25% tenía H-H 3, 17% tenían H-H 4 o 5.

Se embolizaron 116 aneurismas (95,1%) y los restantes seis debieron ser suspendidos por imposibilidad técnica secundaria a tortuosidad vascular, vasoespasmos o en casos de necesidad de trapping con test de oclusión negativo (Tabla 2).

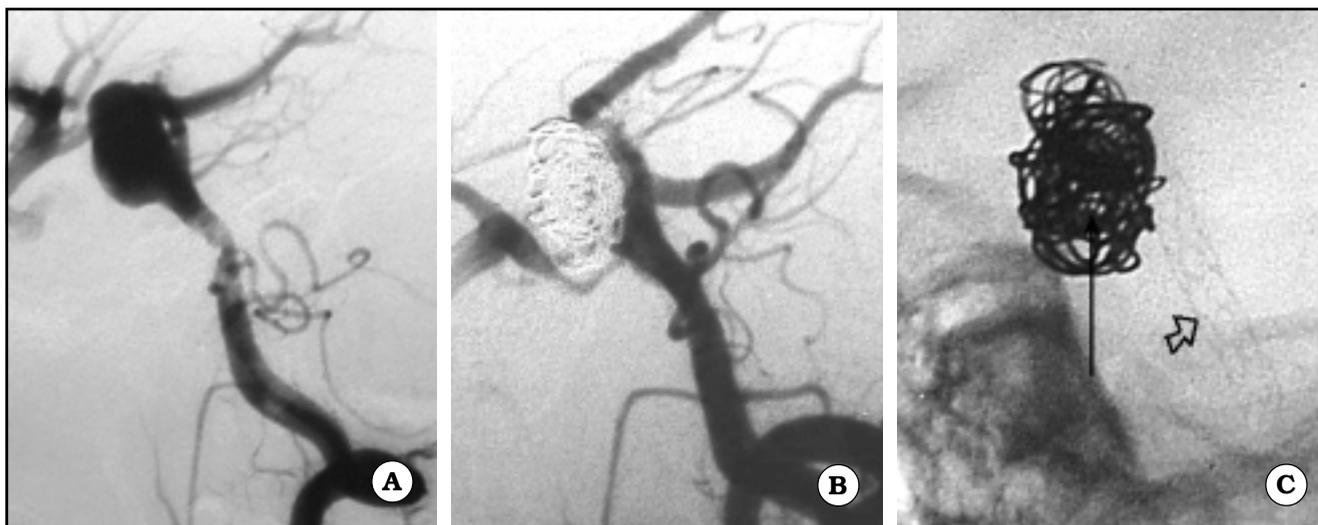


Fig. 3. A. Angiografía cerebral incidencia lateral. Inyección de Arteria Vertebral izquierda que muestra aneurisma traumático del tronco de la Arteria Basilar. B. Angiografía cerebral incidencia oblicua anterior izquierda. Inyección de Arteria Vertebral izquierda que muestra oclusión satisfactoria del aneurisma. C. Radiología simple con una incidencia lateral que muestra la canasta de "coils" (flecha fina) y el "stent" por detrás (flecha hueca), recubriendo la pared del vaso afectado.

Tabla 1. Localización de los aneurismas del circuito posterior tratados

Segmento arterial	n	Tratados
Vertebral	12	12
Cerebelosa postero-inferior	31	29
Cerebelosa anteroinferior	1	1
Tronco basilar	9	8
Cerebelosa superior	11	11
Tope de basilar	40	37
Cerebral posterior	18	18
TOTAL	122	116

De los 116 aneurismas tratados, 18 estaban localizados en las arterias cerebrales posteriores y se logró oclusión completa en el 73% de los casos; 37 eran aneurismas de tope de basilar y se logró la oclusión

completa en el 68%; 29 eran aneurismas localizados en las arterias cerebelosas posteroinferiores (ACPI) y se logró oclusión completa en el 72,4%; 11 aneurismas de las arterias cerebelosas superiores se trataron con un 81,8% de oclusión completa; 12 eran aneurismas de las arterias vertebrales con 75% de oclusión completa; 8 eran aneurismas de tronco de basilar y se ocluyeron por completo un 50%; y un solo caso de aneurisma de arteria cerebelosa anteroinferior (ACAI) en el cual se logró oclusión completa (Tabla 3).

La morbilidad fue del 5,2% por complicaciones inherentes a la técnica: se produjeron 2 casos de hemorragia intraprocedimiento y 4 casos de isquemia proximal o distal al vaso tratado. La mortalidad secundaria al procedimiento fue de 1,7% (2 casos), cuyas causas fueron: 1 por hemorragia y 1 por embolia (Tabla 4).

Tabla 2. Tratamiento establecido por orden de elección

Tipo de aneurisma	Condición	Orden de preferencia	Tratamiento
Sacular ¹	Buena relación saco/cuello Aneurisma no gigante	1	Canasta de coils dentro del saco
Sacular (a)	Cuello amplio Paciente joven	2	Coils con balón de remodelling
Sacular (a)	Cuello amplio Paciente no joven Aneurismas en tándem	3	Stent +coils
No sacular (b)			
No sacular (b)*	Imposibilidad técnica de trapping Test de oclusión + Ramas cercanas al aneurisma.	2	Oclusión proximal vaso portador
No sacular (b) (*)	Test de oclusión + Ramas lejanas al aneurisma	1	Trapping

(a) Aneurismas saculares menores a 20 mm. (b) Incluye aneurismas gigantes, fusiformes y pseudoaneurismas por disección longitudinal. (*) En aquellos pacientes con test de oclusión (-) no se realizó tratamiento.

Tabla 3. Porcentaje de oclusión completa de aneurismas según su localización

Localización	Aneurismas abordados (n)	Oclusión total (%)
Vertebral	12	75
Cerebelosa posteroinferior	29	72,4
Cerebelosa anteroinferior	1	100,0
Tronco basilar	8	50,0
Cerebelosa superior	11	81,8
Tope de basilar	37	68,0
Cerebral posterior	18	73,0
Total	116 (95,1%)	74,3

Tabla 4. Complicaciones inherentes al procedimiento

Complicación	Casos	Evolución
Hemorragia	2	1 falleció 1 secuela psicológica
Isquemia	4	1 falleció 1 foco transitorio 1 foco neurológico 1 sin cambios

DISCUSIÓN

La prevalencia de aneurismas cerebrales en la población general es de 1 a 6% en adultos con una incidencia anual de hemorragia sub aracnoidea por ruptura aneurismática de 10,5 cada 100.000 personas, con una mortalidad global de 32 al 67% y una morbilidad del 11 al 20%¹¹. Diversos estudios de la historia natural de los aneurismas cerebrales pusieron en evidencia algunas características asociadas con el riesgo de ruptura^{12,13}. Esto determinó cuál era la morbilidad y mortalidad máxima aceptable para el tratamiento de los aneurismas cerebrales incidentales. La prevalencia de aneurismas de circuito posterior se encuentra entre el 8 y el 15% de los aneurismas intracraneanos^{1,2}. Es importante señalar que estos aneurismas presentan 3,5 veces más probabilidades de ruptura que los de circuito anterior¹⁴⁻¹⁶.

El trabajo de Zhao que comparó la historia natural de los aneurismas de circuito posterior en 153 pacientes, de los cuales 38 recibieron tratamiento conservador por diversos motivos y el resto fue tratado quirúrgicamente, demostró que aquellos operados presentaron buena evolución en el 60% de los casos, evolución desfavorable en el 28,4% y una mortalidad de 2,9%. En el grupo de pacientes no operados, 17,6% murieron por ruptura del aneurisma, con una tasa anual de ruptura de 9,2%, por lo que la conclusión de este estudio es la recomendación del tratamiento agresivo en los aneurismas de circuito posterior¹⁷.

De la serie quirúrgica publicada por Peerless en 1994, sobre 1767 pacientes con aneurismas de circuito posterior operados en agudo, se observa que la morbilidad fue del 20% en aquellos con buen estado

neurológico previo a la cirugía (Botterell grados 1 y 2), en cambio los pacientes con un Botterell 5 murieron todos excepto 1 y los que presentaban grado 4 presentaron un 70% de morbimortalidad¹⁸.

Con respecto al tratamiento endovascular, se han publicado en forma creciente múltiples series en los últimos años: Mordasini comunica 47 aneurismas de circuito posterior embolizados con oclusión completa en el 57,4% de los casos con 4,3% de morbilidad y nula mortalidad, concluyendo que la embolización con sistema GDC constituye una técnica segura y efectiva para el tratamiento de aneurismas de circuito posterior¹⁹.

Henkes publicó en el 2005, los resultados de 316 aneurismas del tope de la arteria basilar tratados mediante embolización con coils, logrando la oclusión completa en el 61% de los casos con una tasa de morbilidad y mortalidad de 5,4% y 2,2% respectivamente. Las complicaciones inherentes al procedimiento se presentaron en el 20% de los casos consistiendo en ruptura en 3,2%, embolia en el 8,2%, trombosis en el 4,1%, desplazamiento del coil 3%, suspensiones 1,6%²⁰.

La serie de Mericle presentada en el 2006 sobre 31 pacientes con aneurismas de la ACPI proximal embolizados, muestra una tasa de oclusión completa del 97% y evolución clínica favorable en el 68%, lo que denota la seguridad y eficiencia de la técnica en esta localización aneurismática²¹.

Otra publicación (Van Rooij et al) mostró una serie de 22 aneurismas de la arteria cerebral posterior embolizados sin complicaciones inherentes a la técnica y dos pacientes fallecidos por la hemorragia subaracnoidea, concluyendo que el tratamiento endovascular es seguro y efectivo asociado a buenos resultados clínicos²².

En nuestra serie de 122 aneurismas que presentaban en un 67% hemorragia subaracnoidea, se logró el tratamiento de 116 aneurismas (95,1%), cifra que habla de una alta efectividad en el abordaje.

En este trabajo se incluyen los resultados postoperatorios inmediatos de todos los aneurismas de diversas etiologías y localizados en circuito posterior que fueron abordados por vía endovascular. La tasa promedio de oclusión completa de los aneurismas para las distintas localizaciones y tipos de aneurismas fue del 74,3% (Tabla 3), tasa muy aceptable para la vía endovascular considerando que se incluyen aneurismas rechazados para cirugía en muchos casos ya sea por su morfología o por el estado del paciente.

Las tasas de morbilidad y mortalidad relacionadas con la técnica fueron de 5,2% y 1,7% respectivamente. Comparando estos resultados con la morbimortalidad descripta de la serie clásica de los resultados del tratamiento quirúrgico de aneurismas de circuito posterior de Peerless, la diferencia a favor de este abordaje es muy significativa¹⁸. Es importante destacar también que estos resultados son similares a los observados en el resto de las series internacionales descriptas previamente, lo que confirma que la técnica es reproducible¹⁹⁻²².

Estos procedimientos fueron realizados en un período de 13 años (1993-2006), lapso durante el cual la técnica endovascular fue evolucionando desde los microbalones desprendibles de látex hasta la coloca-

ción combinada de espirales de platino asistida por microbalones para remodelaje de cuello o con micro stents auto expandibles. Esta es la causa de la diferencia entre el número de casos abordados (122) y el número de casos tratados (116) ya que los 6 procedimientos suspendidos fueron pacientes con HSA que, ya sea por tortuosidad, por vasoespasmio severo o con indicación de trapping y test de oclusión negativo, no pudieron ser tratados en agudo, siendo apartados en los comienzos de la serie por carecer del armamento tecnológico actual que permite abordar a los aneurismas casi en su totalidad.

CONCLUSIÓN

El interés en la presentación de estos casos de aneurismas de diferente forma, tamaño, localización y etiología de circuito posterior, se basa en mostrar un grupo de aneurismas de distintas causas y topografías que fueron tratados por vía endovascular con una alta efectividad de abordaje a través de una técnica que fue evolucionando hasta lograr una alta tasa de resolución con baja morbilidad y mortalidad.

Bibliografía

- Kassel N, Haley C, Jane J, Adams H, Kongable G et al. The International Cooperative Study on the Timing of Aneurysm Surgery. Part 1: Overall management results. **J Neurosurgery** 1990; 73: 18-36.
- Schievink W. Intracranial aneurysms. **N Engl J Med** 1997; 336(1): 28-40.
- Raaymakers TW, Limburg M, Algra A. Mortality and morbidity of surgery for unruptured intracranial aneurysms: a meta-analysis. **Stroke** 1998; 29 (2): 1531-8.
- Koivisto T, Hurskainen H, Saari T, Hernesniemi J, Vapalahti M. Outcomes of early endovascular versus surgical treatment of ruptured cerebral aneurysms. A prospective randomized study. **Stroke** 2000; 31(10): 2369-77.
- Johnston SC, Halbach VV, Higashida RT, Dowd CF, McDermott MW, Applebury CB, Farley TL, Gress DR. Endovascular and surgical treatment of unruptured cerebral aneurysms: comparison of risks. **Ann Neurol** 2000; 48(1): 11-9.
- Molyneux A et al.. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomized trial. **Lancet** 2002; 360: 1267-74.
- Eskridge JM. Endovascular embolization of 150 basilar tip aneurysms with Guglielmi detachable coils: results of the Food and Drug Administration multicenter clinical trial. **J Neurosurg** 1998; 89: 81-6.
- Casagrande W, Garbugino S., Lemme Plaghos L. Tratamiento endovascular con sistema GDC de aneurismas del segmento carotideo de la arteria comunicante posterior: experiencia en 100 casos. **Rev Argent Neuroc** 2004; 18: 1-9.
- Debrun G, Caron JP, Hurth M, Comoy J, Keravel Y. Detachable balloon and calibrated-leak balloon techniques in the treatment of cerebral vascular lesions. **J Neurosurg** 1978; 49(5): 635-49.
- Casagrande W, Lemme-Plaghos L, Garbugino S, Fernández J, Goland J. Reconstrucción de arteria portadora de aneurismas cerebrales de cuello amplio con técnica de microstent autoexpandible. **Rev Argent de Neuroc**, 2007; 21: 173-9.
- Goland J, Garbugino S, Casagrande W, Fernández J, Lemme-Plaghos L. Experiencia con el tratamiento endovascular de los aneurismas del tope de basilar. **Rev Argent Neuroc**, 2006; 20: 115-20
- Investigators. Unruptured intracranial aneurysms—risk of rupture and risks of surgical intervention. International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms. **N Engl J Med** 1998; 339(24): 1725-33.
- Juvela S, Poussa K. Natural history of unruptured intracranial aneurysms: probability and risk factors for aneurysm rupture. **Neurosurg Focus** 2000; 8(5): Preview 1.
- Nahed BV, Morgan T, Ocal E, Hawkins AA, Ozduman K, Kahle KT et al. Hypertension, age, and location predict rupture of small intracranial aneurysms. **Neurosurgery** 2005; 57(4): 676-83.
- Clarke C, Mitchell P. Predicting the risk of rupture of intracranial aneurysms based on anatomical location. **Acta Neurochir (Wien)** 2005; 147(3): 259-63.
- Iwaoto H, Fujishima M, Kato I, Nakayama K, Sueishi K, Tsuneyoshi M. Prevalence of intracranial saccular aneurysms in a Japanese community based on a consecutive autopsy series during a 30-year observation period. The Hisayama study. **Stroke** 1999; 30(7): 1390-5.
- Zhao J, Yang L, Zhao Y. Clinical experience of 153 patients with posterior circulation aneurysms. **J Clin Neurosci** 2005; 12(1): 17-20.
- Peerless SJ, Gutman FB, Drake CG. Early surgery for ruptured vertebrobasilar aneurysms. **J Neurosurg** 1994; 80: 643-9.
- Mordasini P, Guzman R, Barth A, Seiler RW, Remonda L. Endovascular treatment of posterior circulation cerebral aneurysms by using Guglielmi detachable coils: a 10-year single-center experience with special regard to technical development. **AJNR Am J Neuroradiol**, 2005; 26(7): 1732-8.
- Henkes H, Mariushi W, Weber W, Liebig T, Miloslavski E, Brew S et al. Angiographic and clinical results in 316 coil-treated basilar artery bifurcation aneurysms. **J Neurosurg** 2005; 103(6): 990-9.
- Mericle RA, Burry MV, Eskioglu E, Firment CS, Santra S. Endovascular surgery for proximal posterior inferior cerebellar artery aneurysms: an analysis of Glasgow Outcome Score by Hunt-Hess grades. **Neurosurgery** 2006; 58(4): 619-25.
- Van Rooij WJ. Procedural morbidity and mortality of elective coil treatment of unruptured intracranial aneurysms. **AJNR Am J Neuroradiol** 2006; 27(8): 1678-80.

SUMMARY

Objective. To describe morbidity and mortality secondary to endovascular treatment in a series of cases with posterior circle aneurysms.

Material and Method A descriptive study in a series of adult patients with posterior circle aneurysms treated by endovascular surgery.

Results. Endovascular therapy was done in 116 of 122 aneurysms studied by angiography. Posterior circle aneurysms were completely occluded in 73% of cases, basilar tip aneurysms had complete occlusion in 68% of cases, posterior inferior cerebellar artery aneurysms were totally occluded in 72% of cases, superior cerebellar artery aneurysms occlusion was in 82% and

vertebral artery aneurysms were occluded in 75% of cases. The 50% of basilar trunk aneurysms were totally occluded and the only anterior inferior cerebellar artery aneurysm treated was fully occluded. Morbidity and mortality related to the technic was 5.2% and 1.7%.

Conclusion. In our series of cases, embolization was very effective to approach every types and locations of posterior circle aneurysms with a high rate of complete occlusion with low morbidity and mortality.

Key words: cerebral aneurysms, endovascular treatment, posterior circle aneurysms.

COEMTARIO

Los aneurismas del territorio posterior del polígono de Willis han planteado siempre un problema especial para la neurocirugía. Primero, porque su frecuencia es baja, por lo que es difícil alcanzar una experiencia suficiente y segundo porque la mayoría de ellos tienen una ubicación que es más difícil de abordar quirúrgicamente, estando relacionados con vasos y estructuras cuya lesión es altamente elocuente.

El haber podido presentar una envidiable casuística de 122 aneurismas del territorio posterior, ya es un enorme mérito de este grupo de trabajo, cuya dedicación prolijidad y honestidad científica vuelve a demostrarse aquí.

Del análisis de las cifras presentadas, se desprende que las diferentes ubicaciones tienen distintas probabilidades de oclusión completa, siendo ésta más baja en los aneurismas del tronco basilar y máxima en los de la a. cerebelosa superior, despreciando el único caso de aneurisma de la PICA, que fue ocluido en forma completa, pero sin peso estadístico.

Los métodos de tratamiento han sido varios, y es de lamentar, que no gocemos de la posibilidad de conocer la frecuencia de su aplicación, en relación con la patología tratada. P. ej., la oclusión vascular ha sido elegida para algunos casos, como muestran las imágenes, y no constituye un método de acceso directo al aneurisma. **¿Cuántas veces fue seleccionado este procedimiento?**

Otra información que desearíamos poseer, es qué sucedió con aquellos pacientes cuyo aneurisma no fue

ocluido en forma completa. Tengamos en cuenta que se trata de alrededor del 25% del total. ¿Se puede considerar esto como un fracaso terapéutico?

Estos datos son tan importantes en el momento de informar a un paciente acerca de las opciones terapéuticas, como la morbimortalidad. Teniendo en cuenta el riesgo del abordaje directo, si el aneurisma es clipable, ¿es aconsejable una técnica que tiene 50% de fallo y baja morbimortalidad?

Un tercer punto a analizar es la agrupación de los pacientes. Se trata de localizaciones y lesiones muy diferentes, así que sería muy recomendable, diferenciar las mismas según estos criterios, aunque las cifras que queden para analizar sean menores, para discriminar las mejores y las peores opciones, dentro de este marco generalmente optimista.

Por último, es de hacer notar como lo hacen los autores, que el período que han tomado, incluye cambios sustanciales de las técnicas endovasculares, por lo que hubiera sido bueno, separar los pacientes en dos o tres épocas dentro del período, aunque también las cifras a analizar sean menores.

Puntualizados estos temas, debemos reconocer que es gracias a la neurocirugía endovascular de la que el grupo de autores es digno exponente, que podemos discutir estos números, por lo que nos complacemos en felicitarlos.

Héctor Belziti
Horacio Fontana

El interés privado se subordinará al interés colectivo.

Abandonado a sí mismo, el hombre pronto queda aplastado por las dificultades de todas clases que ha de superar. Por el contrario, si se somete a demasiadas coerciones colectivas, resulta ahogada su personalidad. El derecho individual y el derecho colectivo deben, pues, sostenerse y reforzarse mutuamente y poner en común todo lo que llevan en sí de infinitamente constructivo. El derecho individual no guarda relación alguna con el vulgar interés privado. Éste, que sacia a una minoría mientras condena al resto de la masa social a una vida mediocre, merece severas restricciones. Debe estar subordinado siempre al interés colectivo, de modo que cada individuo tenga acceso a esos goces fundamentales que son el bienestar del hogar y la belleza de la ciudad.

Le Corbusier. Principios de urbanismo. La carta de Atenas.

El equipamiento de un país exige la íntima vinculación de la arquitectura a la economía general. La noción de "rendimiento", introducida como axioma de la vida moderna, no implica en absoluto la máxima ganancia comercial, sino una producción suficiente para satisfacer plenamente las necesidades humanas. El verdadero rendimiento será el fruto de una racionalización y de una normalización aplicadas con flexibilidad **tanto a los planes arquitectónicos como a los métodos industriales de ejecución...**

*Le Corbusier. Principios de urbanismo. La carta de Atenas.
(el subrayado es nuestro)*