

EXPERIENCIA CON EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS DEL TOPE DE LA ARTERIA BASILAR

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

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

RESUMEN

Objetivo. Describir los resultados inmediatos obtenidos en una serie de pacientes con aneurismas del tope de la arteria basilar tratados por vía endovascular en relación con el tamaño del cuello y saco del aneurisma, la presencia o no de ruptura aneurismática y la gravedad clínica.

Método. Se realizó un estudio descriptivo en una cohorte retrospectiva de 37 pacientes adultos de ambos sexos con aneurismas del tope de la basilar tratados por vía endovascular (periodo 1993 - 2006). Los pacientes fueron clasificados con la escala de Hunt-Hess. Los aneurismas fueron clasificados según su tamaño y ancho del cuello. El grado de oclusión se clasificó en 4 categorías: A (100%), B (>95%), C (>90%) y D (<90%).

Resultados. En el 68% se logró una oclusión grado A y en el 18% se logró una oclusión grado B. La morbilidad fue del 7% en el subgrupo sin HSA y del 28% en el subgrupo con HSA. Se encontró una morbilidad del 9% en el grado HH 0; 12.5% en el grado HH 1-2; 58% en el grado HH 3 y 50% en el grado HH 4-5. La oclusión fue grado A en el 75% de los aneurismas con saco pequeño y cuello angosto y en el 55% de los aneurismas con saco grande y cuello ancho. La morbilidad global fue del 24% y la mortalidad global fue del 5.4%.

Conclusión. En base a los resultados descriptos la vía endovascular fue una buena alternativa para el tratamiento en agudo de los aneurismas rotos e incidentales del tope de la basilar, sobre todo cuando tenían un saco pequeño y cuello angosto y presentaban una menor gravedad clínica.

Palabras clave: aneurisma cerebral, tope de basilar, tratamiento endovascular.

INTRODUCCIÓN

Los aneurismas cerebrales constituyen una entidad común, con una prevalencia del 1 a 6% en adultos de acuerdo a estudios en autopsias^{1,2} y del 0,5 a 1% de los pacientes estudiados con angiografía^{3,4}, con una incidencia anual de hemorragia subaracnoidea (HSA) en los Estados Unidos de 10,5 cada 100.000 personas⁽⁵⁾. De esta manera basados en el censo realizado en el año 2001, en la Argentina existirían 360.000 personas con aneurismas cerebrales y se producirían 3.810 HSA por ruptura aneurismática cada año.

Por otro lado, la ruptura de los aneurismas se asocia a un accidente cerebrovascular con una alta tasa de morbimortalidad. Se han descrito tasas de mortalidad del 32 al 67% (con un descenso progresivo de la misma en el orden del 15% en los últimos 30 años) y un porcentaje de pacientes con alta morbilidad del 11 al 20%⁶.

Con el objeto de prevenir la HSA se han desarrollado diversas técnicas de tratamiento de los aneurismas. Existe evidencia que respalda que los aneurismas rotos de cualquier tamaño deben ser tratados al igual que los aneurismas extracavernosos incidentales mayores de 10 mm⁷⁻¹⁰.

Los aneurismas cerebrales del circuito posterior constituyen una entidad con un acceso quirúrgico dificultoso en agudo y una alta tasa de morbilidad y mortalidad. Aquellos localizados a nivel del tope de la

arteria basilar son siempre del tipo sacular y se asocian a una morbimortalidad quirúrgica entre el 20% y el 30% según las series más extensas¹¹⁻¹³. Por otro lado, la morbilidad de esta patología, cuando es tratada por vía endovascular, se encuentra entre el 3,4% y 4,1%, con una mortalidad de 0 a 1,4%¹⁴⁻¹⁶, excluyendo aquellos pacientes con grado 5 en la escala de Hunt-Hess.

Según el ISAT (International Subarachnoid Aneurysms Trial) en aquellos casos de aneurismas que han sangrado y que pueden ser intervenidos por vía quirúrgica o endovascular, este último se asocia a una menor morbilidad y mortalidad al año¹⁷ y a los 7 años¹⁸ con bajo riesgo de resangrado (aunque hay mayor incidencia del mismo en el tratamiento endovascular). No obstante, sólo el 10% de los pacientes estudiados en este ensayo presentaban aneurismas del circuito posterior, que es un 5% menor a la incidencia descrita de estos aneurismas en la población general.

El objetivo de nuestro trabajo es describir la experiencia de un equipo de neurocirugía endovascular (CENBA), analizando los resultados obtenidos en relación con la morbimortalidad y el grado de oclusión alcanzado, en una serie retrospectiva de pacientes con esta localización de aneurismas. Se comparan los resultados según el tamaño del cuello y saco del aneurisma, la presencia o no de ruptura aneurismática y el cuadro clínico en presencia de ésta.

MATERIAL Y MÉTODO

Se revisaron las historias clínicas de una cohorte retrospectiva de 37 pacientes con aneurismas del tope de la arteria basilar tratados, por el equipo médico del autor senior (LLP), mediante técnica endovascular. La indica-

ción de tratamiento endovascular estuvo dada por: dificultad quirúrgica, gravedad clínica, intento neuroquirúrgico fallido o fracaso de embolización previa.

Los procedimientos quirúrgicos fueron realizados en forma urgente, en aquellos pacientes que se presentaron con sangrado por ruptura aneurismática y en forma programada, en los pacientes con aneurismas no rotos o incidentales. Aquellos pacientes con antecedente de HSA, tratados después del mes de sangrado, fueron incluidos en el grupo de aneurismas incidentales.

Para efectuar la embolización se utilizaron espirales de platino desprendibles por electrólisis (*Guglielmi Detachable Coils -GDC- Target Therapeutics, Fremont, California, USA*) y espirales de platino recubiertos de sustancia bioactiva (*Matrix, Boston Scientific Corporation, Boston, USA*). A partir del año 2001 se utilizó también la técnica con balón de *remodeling* y *stent* en aneurismas con cuello ancho.

Todos los tratamientos se realizaron según técnicas estandarizadas, descritas en la bibliografía¹⁹, en los Servicios de Angiografía y Hemodinamia de Clínica del Sol, Clínica La Sagrada Familia, Instituto de Investigaciones Médicas "Norberto Quirno", Instituto de Investigaciones Neurológicas "Raúl Carrea", y en los Servicios de Hemodinamia del Hospital Naval, Sanatorio Güemes y Sanatorio de la Trinidad, de la Ciudad de Buenos Aires, en un periodo de 12 y medio años entre febrero de 1993 y agosto del 2006

La forma de presentación fue dividida en hemorragia subaracnoidea (HSA) por ruptura aneurismática y aneurismas incidentales o no rotos. El estado clínico de los pacientes previo al tratamiento fue valorado usando la escala de Hunt-Hess (HH), en la que el grado 0 corresponde al aneurisma incidental o aneurisma con una hemorragia >30 días de acontecida; el grado 1-2 corresponde a síntomas y signos leves consecuencia del sangrado; el grado 3 corresponde a foco motor y el grado 4-5 corresponde a estupor o coma²⁰⁻²¹.

Los procedimientos fueron realizados bajo anestesia general, anticoagulación sistémica con reversión de la misma luego del procedimiento a excepción de: casos con hipoflujo de alguna rama, gran superficie de exposición de implantes a la luz del vaso portador por cuello amplio o en los casos en los cuales fue necesaria la oclusión completa del vaso portador. En estos últimos casos se mantuvo la anticoagulación por 12 a 18 hs postprocedimiento.

Los aneurismas fueron clasificados según tamaño del saco en: gigante (G; > 25 mm), grande (L; 10 mm - 25 mm) o pequeño (S; < 10 mm); y según el cuello en: ancho (W; > 4 mm) o angosto (S; < 4 mm). Las combinaciones posibles de morfología de saco y cuello son SS, SW, LS, LW, GS, GW.

Se efectuó un control angiográfico inmediatamente después de realizado el procedimiento quirúrgico en todos los pacientes y a los tres meses o posterior al año en un subgrupo de pacientes resultados estos últimos que no son considerados en el presente análisis. El grado de oclusión angiográfico obtenido en forma inmediata fue clasificado en 4 categorías¹⁷: A) oclusión total sin ingreso de contraste en el aneurisma ni en el cuello; B) oclusión mayor al 95% con coils a nivel del cuello; C) oclusión del saco aneurismático mayor al 90% con cuello permeable y D) oclusión del saco menor al 90% y cuello permeable. Se consideró procedimiento fallido cuando no fue posible colocar espirales dentro del saco aneurismático.

Los datos fueron analizados empleando el programa estadístico SPSS para Windows versión 11.0.

Se incluyeron 37 pacientes con aneurisma del tope de la arteria basilar: 22 pacientes (59%) fueron mujeres. La edad promedio fue de 54,7 años (rango 27-88). Veinticinco pacientes (68%) se presentaron con HSA por ruptura aneurismática. En cuanto al estado clínico de los pacientes con hemorragia previa al tratamiento, 35% tenían HH=0, 22% tenían HH=1-2, 19% tenían HH=3 y 14% tenían HH=4-5. Se desconocía el estado clínico en el 10% de los casos.

Según el tamaño, 16 pacientes (43%) presentaron un aneurisma pequeño con cuello angosto, 11 pacientes (30%) presentaron un aneurisma grande con cuello ancho y 6 pacientes (19%) presentaron un aneurisma pequeño con cuello ancho (Tabla 1).

RESULTADOS

La morbilidad global fue del 24% (9 pacientes evolucionaron con hidrocefalia, foco neurológico o trastornos conductuales posterior al procedimiento) y la mortalidad global fue del 5.4%.

Comparando los subgrupos de pacientes con ruptura aneurismática o sin ella, se encontró una mortalidad nula en el subgrupo sin HSA (0%) y del 8% en el subgrupo con HSA por ruptura aneurismática. En

Tabla 1. Características de los pacientes: n=37

	Sexo		Ruptura		Hunt-Hess					Morfología					
	mujer	varón	Incidencia	HSA	0	1-2	3	4-5	?	SS	SW	LS	LW	GS	GW
n	22	15	12	25	13	8	7	5	4	16	6	3	11	1	0
%	59	41	32	68	35	22	19	13	10	43	19	8	30	3	0

Tabla 2. Morbimortalidad general

Aneurismas	Total		Incidentales		Rotos	
	n	%	n	%	n	%
Mortalidad	2	5,4	-	-	2	8
Morbilidad	9	24,0	1	7	7	28

cuanto a la morbilidad, fue del 7% en el subgrupo sin HSA y del 28% en el subgrupo con HSA por ruptura del aneurisma (Tabla 2).

Según la gravedad de los pacientes previa al procedimiento, se encontró una morbilidad del 9% en el subgrupo con HH 0; 12.5% en el subgrupo con HH 1-2; 58% en el subgrupo con HH 3 y 50% en el subgrupo con HH 4-5. La mortalidad fue del 12,5% en el subgrupo con HH 1-2; 20% en el subgrupo con HH 4-5 y no hubo muertes en los subgrupos con HH 0 y HH3 (Tabla 3).

En el 68% de los pacientes se logró una oclusión

Tabla 3. Morbimortalidad por grupos (n)

Hunt-Hess	0	1	2	3	4-5
Mortalidad	-	-	1	-	1
Morbilidad	1	-	1	4	2

total (grado A) (Fig. 1) y en el 18% se logró una oclusión mayor al 95% (grado B) (Fig. 2). En dos pacientes (6%) no se pudo realizar la embolización del aneurisma por imposibilidad técnica, ya sea por trombosis de la arteria vertebral o una mala relación saco-cuello para colocar un coil en forma estable.

Comparando el grado de oclusión según el tamaño del saco y el cuello del aneurisma, se encontró que de los aneurismas con saco pequeño y cuello angosto, en 75% se logró una oclusión grado A, en el 19% se logró una oclusión grado B y en el 6% no se pudo realizar la embolización por dificultades técnicas. De los aneurismas con saco grande y cuello ancho, en el 55% se logró una oclusión grado A, en el 27% una oclusión grado B, y una oclusión grado C (Fig. 3) y D (Fig. 4) en el 9%, respectivamente (Tabla 4).

Tabla 4. Grado de oclusión global y particular según la morfología del aneurisma (n)

Oclusión	Global	SS	SW	LS	LW	GS
A	25	12	4	3	5	1
B	8	3	2	-	3	-
C	1	-	-	-	1	-
D	1	-	-	-	1	-

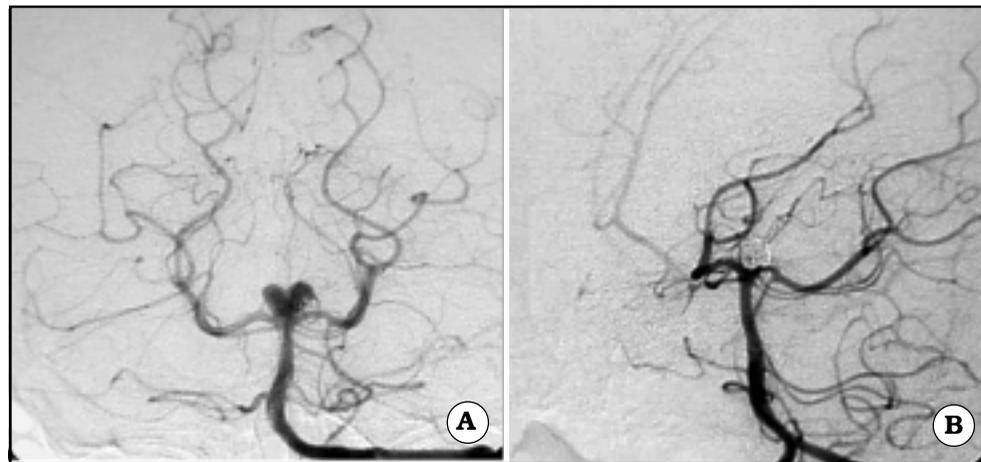


Fig. 1. A. Angiografía con incidencia de frente que muestra un aneurisma bilobulado. B. Angiografía con incidencia oblicua que muestra el control post-tratamiento con oclusión completa de saco y cuello.

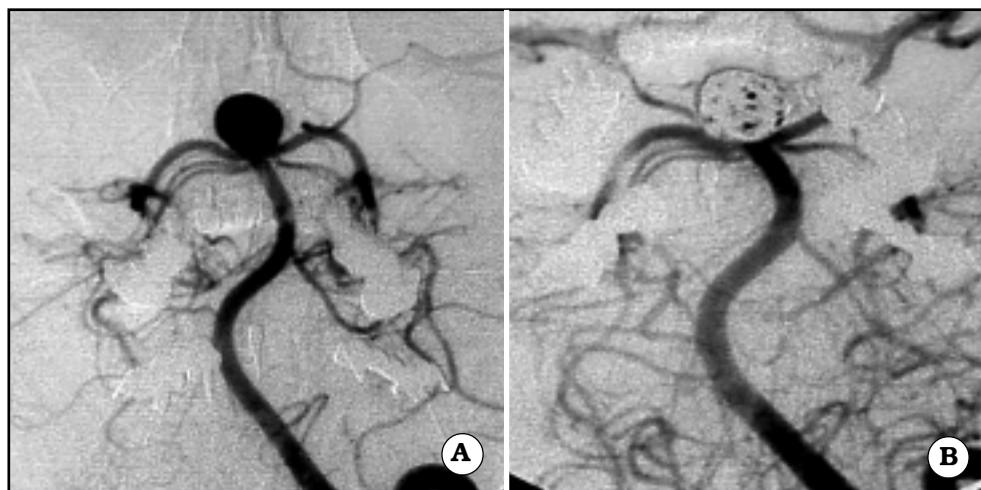


Fig. 2. A. Angiografía con incidencia de frente que muestra un aneurisma de saco y cuello grande. B. Angiografía que muestra el control post tratamiento con oclusión mayor al 95% y coils en el cuello del aneurisma.

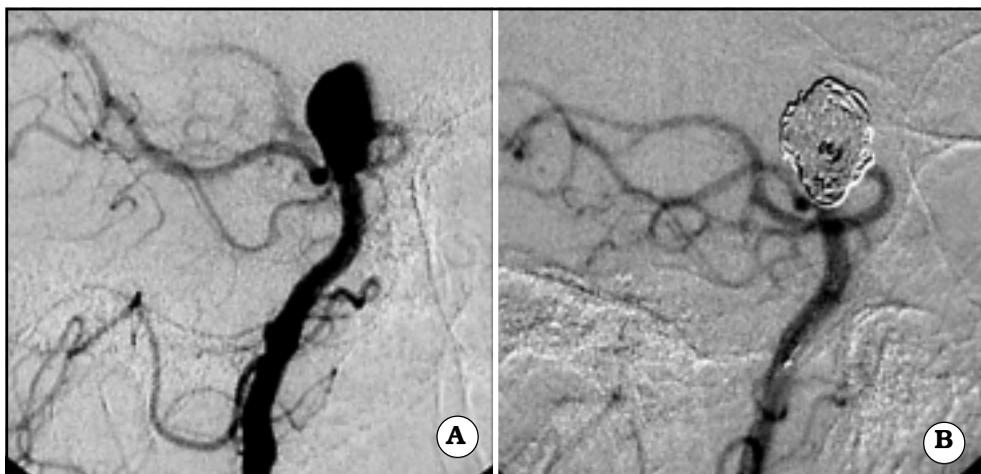


Fig. 3. A. Angiografía con incidencia oblicua que muestra un aneurisma grande con cuello pequeño del cual nacen ambas arterias cerebrales posteriores. B. Angiografía que muestra el control postratamiento con oclusión del saco mayor al 90% y cuello permeable con permeabilidad de arterias cerebrales posteriores a ambos lados del mismo.

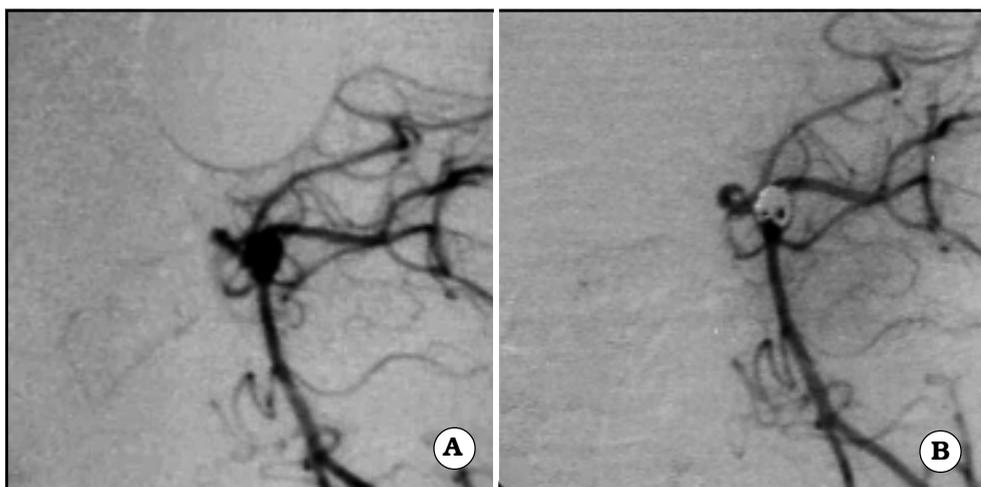


Fig. 4. A. Angiografía con incidencia levemente oblicua que muestra un aneurisma pequeño con cuello pequeño. B. Angiografía que muestra el control postratamiento con oclusión parcial del saco y cuello permeable.

DISCUSIÓN

El presente estudio describe la morbilidad, mortalidad y el grado de oclusión de los aneurismas del tope de la arteria basilar, en pacientes tratados por vía endovascular con técnica de espirales desprendibles por electrólisis. La gravedad de esta enfermedad está determinada por el daño primario y secundario al sangrado del aneurisma. El tratamiento endovascular temprano permite una protección a una de las peores complicaciones asociadas a esta enfermedad, el resangrado y permite optimizar el tratamiento del vasoespaso arterial por HSA.

La mortalidad global en esta serie (5.4%) es muy inferior a la mortalidad determinada por la historia natural de esta entidad (23%) y levemente superior a lo descrito en la bibliografía en este tipo de procedimientos endovasculares¹⁴⁻¹⁶.

Sumando los grados de oclusión A y B en 29 pacientes (85%) se logró una oclusión mayor al 95% del saco aneurismático lo cual se considera suficiente

para prevenir rupturas aneurismáticas en forma inmediata¹⁸.

La morbilidad global fue del 24% con la siguiente distribución: para los pacientes con presentación con HH 1-2 fue del 12,5%, con HH 3 fue 58% y con 4-5 fue del 50%. Si bien la morbilidad global fue alta, en aquellos pacientes con foco en la presentación se observó una mayor incidencia de secuela postrapéutica que en aquellos sin daño previo, por lo que podemos intuir que parte importante de la morbilidad fue ajena al procedimiento. Asimismo se observó una mayor tasa de oclusión en los aneurismas más pequeños (Tabla 4).

CONCLUSIÓN

En base a los resultados descriptos la vía endovascular fue una buena alternativa para el tratamiento en agudo de los aneurismas rotos e incidentales del tope de la basilar, sobre todo cuando tenían un saco pequeño y cuello angosto y presentaban una menor gravedad clínica.

Bibliografía

- McCormick WF, Nofzinger JD. Saccular intracranial aneurysms: an autopsy study. *J Neurosurg* 1965; 22: 155-9.
- Inagawa T, Hirano A. Autopsy study of unruptured incidental intracranial aneurysms. *Surg Neurol* 1990; 34: 361-5.
- Winn HR, Taylor J, Kaiser DL. Prevalence of asymptomatic incidental aneurysms: review of 4,568 arteriograms. *Stroke* 1983; 14: 121 (abstract).
- Atkinson JLD, Sundt TM Jr, Houser OW, Whisnant JP. Angiographic frequency of anterior circulation intracranial aneurysms. *J Neurosurg* 1989; 70: 551-5.
- Linn FH, Rinkel GJ, Algra A, van Gijn J. Incidence of subarachnoid hemorrhage: role of region, year, and rate of computed tomography: a meta-analysis. *Stroke* 1996; 27: 625-9.
- Hop JW, Rinkel GJ, Algra A, van Gijn J. Case-fatality rates and functional outcome after subarachnoid hemorrhage: a systematic review. *Stroke* 1997; 28: 660-4.
- Bederson JB, Awad IA, Wiebers DO, Piepgras D, Haley EC, Brott T et al. Recommendations for the management of patients with unruptured intracranial aneurysms. *Circulation* 2000; 102: 2300-8.
- International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms Investigators. Unruptured intracranial aneurysms: risk of rupture and risks of surgical intervention. *N Engl J Med* 1998; 339: 1725-33.
- Juvela S, Porras M, Poussa K. Natural history of unruptured intracranial aneurysms: probability of and risk factors for aneurysm rupture. *J Neurosurg* 2000; 93: 379-87.
- Raaymakers TW, Rinkel GJ, Limburg M, Algra A. Mortality and morbidity of surgery for unruptured intracranial aneurysms: a meta-analysis. *Stroke* 1998; 29: 1531-8.
- Samson D, Batjer HH, Kopitnik TA Jr. Current results of the surgical management of aneurysms of the basilar apex. *Neurosurgery* 1999; 44: 697-702.
- Zhao J, Wang S, Yang L, Zhao Y. Clinical experience of 153 patients with posterior circulation aneurysms. *J Clin Neurosci* 2005; 12: 17-20.
- Peerless SJ, Hernesniemi JA, Gutman FB, Drake CG. Early surgery for ruptured vertebrobasilar aneurysms. *J Neurosurg* 1994; 80: 643-9.
- Esckridge JM, Song JK. 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.
- Tateshima S, Murayama Y, Gobin YP, Duckwiler GR, Guglielmi G, Vinuela F. Endovascular treatment of basilar tip aneurysms using Guglielmi detachable coils: anatomic and clinical outcomes in 73 patients from a single institution. *Neurosurgery* 2000; 47: 1332-9.
- Birchall D, Khangure M, McAuliffe W, Apsimon H, Knuckey N. Endovascular treatment of posterior circulation aneurysms. *Br J Neurosurg* 2001; 15: 39-43.
- Molyneux A, Kerr R, Stratton I, Sandercock P, Clarke M, Shrimpton J et al.; International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) Collaborative Group. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised trial. *Lancet* 2002; 360: 1267-74.
- Molyneux AJ, Kerr RS, Yu LM, Clarke M, Sneade M, Yarnold JA et al. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) Collaborative Group. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2,143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised comparison of effects on survival, dependency, seizures, rebleeding, subgroups, and aneurysm occlusion. *Lancet* 2005; 366: 809-17.
- 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.
- Hunt WE, Hess RM. Surgical risk as related to time of intervention in the repair of intracranial aneurysms. *J Neurosurg* 1968; 28: 14-20.
- Jennett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet* 1975; 1: 480-4.

Abstract

Objective: We describe the early results obtained in a series of cases with basilar tip aneurysms treated by endovascular surgery with detachable coils. The results are compared according to the size of the neck and the sac of the aneurysm, the history of aneurysm rupture and neurological state.

Method: A retrospective descriptive study was made in a cohort of 37 adults patients of both sexes with basilar tip aneurysms treated by endovascular surgery (period 1993 - 2006). Hunt-Hess scale was used for patients classification. The aneurysms were classified according to their size and the wide of the neck. The occlusion grade was classified in 4 categories: A (100%), B (> 95%), C (> 90%) and D (<90%).

Results: Occlusion grade A was obtained in 68% of patients and

occlusion grade B was obtained in 18% of patients. The morbidity was 7% in the non-SHA group and 28% in the SHA group. Morbidity was 9% in HH 0, 12.5% in grade HH 1-2, 58% in grade HH 3 and 50% in grade HH 4-5. Occlusion was grade A in 75% of the aneurysms with small sac and narrow neck and in the 55% of the aneurysms with a huge sac and broad neck. Global morbidity was 24% and global mortality was 5.4%

Conclusion: According with our results, endovascular surgery was a good alternative for acute ruptured basilar tip aneurysms and incidental ones too, mainly when they had smaller sacs, narrower necks and a better neurological state.

Key words: basilar tip aneurysm - cerebral aneurysm - endovascular treatment.

COMENTARIO

Los autores, en un concreto y ajustado trabajo, comunican su experiencia en el tratamiento endovascular de los aneurismas del tope de la arteria basilar en 37 casos, tratados en el lapso de 13 años.

Analizan los resultados obtenidos en la morbimortalidad de esta patología, con el grado de oclusión logrado, el tamaño del cuello, dividen la serie a su vez en dos grandes grupos: rotos e incidentales, valorándolos clínicamente de acuerdo a la escala de Hunt y Hess.

Anatómicamente los aneurismas fueron clasificados en gigantes, grandes y pequeños, y por su cuello en

ancho o angostos. De acuerdo al grado de oclusión logrado se clasificaron en cuatro categorías.

La morbilidad registrada fue del 24 % y la mortalidad del 5,4%, cifras discretamente más altas de las que se encuentran en la bibliografía internacional^{1,3}, pero que habla de la honestidad intelectual que caracteriza a este grupo de neurocirujanos endovasculares.

Como es lógico, la morbimortalidad fue más alta en los aneurismas complicados que en los incidentales, como así también la clara relación entre el grado de Hunt y Hess y la morbimortalidad de la serie,

donde se obtuvieron mejores resultados en los pacientes portadores de aneurismas con cuello angosto y saco pequeño.

Del análisis de la serie y la experiencia internacional de los principales equipos de neurocirujanos clásicos² y endovasculares³, se desprende cada vez más, la clara tendencia a que el tratamiento de los aneurismas del circuito posterior sean tratados con técnicas endovasculares, debido a los mejores resultados de la misma.

Simultáneamente, la experiencia en el tratamiento quirúrgico a cielo abierto de los aneurismas cerebrales disminuye en forma geométrica. Esto, como un círculo vicioso, contribuye cada vez más, especialmente en los aneurismas de esta región por su menor frecuencia y mayor complejidad, a ser dominio de las técnicas endovasculares, que deberán resolver por sí mismas todo tipo de aneurismas de la región, sin permitirse dejar los aneurismas difíciles o más complejos para las técnicas

clásicas, en la cual ya no quedarán cirujanos con experiencia para resolverlas.

Jorge Oviedo

Bibliografía

1. International Study of Unrupture Intracranial Aneurysms Investigators. Unrupture intracranial aneurysm: risk of rupture and risk of surgical intervention. **N Engl J Med** 1998; 339:1725-33.
2. Samson D, Batjer HH, Kopitnik TAJr. Current results of the surgical managements of aneurysms of the basilar apex. **Neurosurgery** 1999; 44: 697-702.
3. Molyneux AJ, Kerr RS, Yu LM, Clarke M, Sneade M, Yarnold JA et al. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) Collaborative Group. International Subarachnoid Aneurysm Trial (ISAT) of neurosurgical clipping versus endovascular coiling in 2.143 patients with ruptured intracranial aneurysms: a randomised comparison of effects on survival, dependency, seizures, rebleeding, subgroups, and aneurysm occlusion. **Lancet** 2005; 366 :809-17

III CONGRESO SUDAMERICANO DE NEUROCIURUGÍA Buenos Aires 1949



Entre el 3 y el 9 de abril de 1949 se llevó a cabo en Buenos Aires el III Congreso Sudamericano de Neurocirugía que, presidido por el Dr. Ramón Carrillo reunió a 242 especialistas de todo el continente.

La sesión inaugural tuvo lugar en el Salón Magno del Colegio Nacional de Buenos Aires.

En la foto, tomada en ocasión de un paseo al Tigre vemos a Alfonso Asenjo (Chile), Tracy Putnam (EE.UU.), Elyseu Paglioli (Brasil), Ramón Carrillo (Argentina) y José Ribe Portugal (Brasil), (Tomado de A. Asenjo, 1979.)