

Trabajo original

Endarterectomía carotídea en el Hospital American British Cowdray

Dr. Guillermo A. Rojas, F.A.C.S.,* Dr. Enrique Klériga, F.A.C.S.,**
Dra. Margarita Chiapa,*** Dr. Jorge Cervantes, F.A.C.S.,***
Dr. Gerardo Alvarez R.,**** Dr. Miguel A. Collado,*****
Dra. Leticia Arcos,*** Dra. Verónica Colín,****
Dr. Omar Ramírez***

RESUMEN

De junio de 1988 a septiembre de 1996 en el Hospital ABC, 28 pacientes (16 femeninos y 12 masculinos), con edad promedio de 68.39 años, requirieron de 33 endarterectomías carotídeas. Sus factores de riesgo incluían: hipertensión arterial 21 pacientes (75%), tabaquismo 15 (53.57%), cardiopatía isquémica 13 (46.42%), neumopatía siete (25%) y diabetes mellitus cinco (17.85%). Fueron 17 endarterectomías izquierdas y 16 derechas; 27 por estenosis sintomática y seis asintomáticas. Los principales síntomas fueron: ataques de isquemia cerebral transitoria en el 62.96%, infarto cerebral previo 18.51% y amaurosis fugaz 18.51%. El porcentaje promedio de estenosis en las lesiones sintomáticas fue del 86.47% y en las asintomáticas del 82%. Todos los pacientes fueron operados bajo anestesia general endotraqueal, con protección cerebral farmacológica, monitorización electroencefalográfica y de potenciales evocados somatosensoriales. Nueve pacientes (27.27%) requirieron la colocación de una derivación intraluminal transoperatoria. El tiempo promedio de pinzamiento carotídeo fue en los pacientes sin derivación 39.1 minutos y con derivación cuatro minutos. Cuatro casos (12.12%), todos del sexo femenino, requirieron arteriorrafia con parche: dos con PTFE, uno con Dacrón, y uno con vena safena. El tiempo promedio de cirugía fue de dos horas 15 minutos. Mortalidad operatoria un caso (3.03%) por fibrilación ventricular secundaria a infarto agudo del miocardio. Morbilidad neurológica central 0%. Morbilidad neurológica periférica un caso (3.03%) por lesión neuropráxica del recurrente laríngeo con recuperación completa. Morbilidad no neurológica en ocho casos (24.24%): HTA postoperatoria en cuatro, hipotensión arterial postoperatoria en tres e IAM en uno. El tiempo promedio de estancia hospitalaria fue de 3.65 días.

Conclusiones. Los resultados de esta serie de endarterectomías carotídeas con pacientes cuya edad promedio fue la 7a. década de la vida, donde el 60% tenían una clasificación ASA III, muestran baja mortalidad operatoria (3.03%) y nula morbilidad neurológica central.

Palabras clave: Endarterectomía, carótida, enfermedad cerebrovascular.

SUMMARY

From June 1988 till September 1996 at the ABC Hospital, 28 patients (16 female and 12 male) with a mean age of 68.39 years, required 33 carotid endarterectomies. Their main risk factors were: arte-

* Coordinador de Cirugía Vascular, Hospital American British Cowdray (ABC). México, D.F.

** Departamento de Neurocirugía, Hospital ABC.

*** Departamento de Cirugía, Hospital ABC.

**** Departamento de Anestesiología, Hospital ABC.

***** Departamento de Electrofisiología, Hospital ABC.

rial hipertensión 21 pacientes (75%), smoking 15 (53.57%), ischemic heart disease 13 (46.42%), pneumopathy seven (25%) and diabetes mellitus five (17.85%). Of the 33 endarterectomies, 17 were left and 16 right; 27 for symptomatic stenosis and six asymptomatic. Their main symptoms were: transient ischemic attacks 62.96%, previous stroke 18.51% and amaurosis fugax 18.51%. The average percentage of carotid stenosis was: for the symptomatic lesions 86.46% and for the asymptomatic ones 82%. All the patients were operated under general endotracheal anesthesia, with pharmacologic brain protection, electroencephalographic and somatosensory evoked potential monitoring. Nine patients (27.27%) required a shunt. The mean carotid clamping time was, for the patients without shunt 39.1 minutes and four minutes for the ones with a shunt. Four cases, (12.12%) all females needed arteriography with patch angioplasty: two with PTFE, one with dacron and one with saphenous vein. The mean operating time was two hours 15 minutes. Operative mortality one case (3.03%) from ventricular fibrillation secondary to acute MI. Central neurological morbidity 0%. Peripheral neurological morbidity one case (3.03%) due to neuropraxic lesion of the recurrent laryngeal nerve, with complete recovery. Non neurological morbidity in eight cases (24.24%): postoperative HTN in four, postoperative arterial hypotension in three and acute MI in one. The average hospitalization time was 3.65 days.

Conclusions: The results of this series of carotid endarterectomies with patients whose average age was the 7th decade of life, where 60% of them were classified as ASA III, showed low operative mortality (3.03%) and nil central neurological morbidity.

Key words: Endarterectomy, carotid, cerebrovascular disease.

INTRODUCCION

La palabra carótida se deriva del griego «*Karoo*», que significa causar estupor o sumergir en un sueño profundo.¹ Los antiguos griegos ya estaban conscientes de la importancia de las arterias carótidas o arterias del sueño como las llamó Ambrosio Paré en el siglo XVI, como se hace evidente en la metopa No. 31 del ala sur del Partenón, donde se observa al centauro ejerciendo compresión carotídea izquierda en el cuello de un guerrero lapidario (*Figura 1*).²

A través de la historia varios han sido los personajes que han sufrido enfermedad cerebrovascular, tales como: Louis Pasteur (1822-1895) a quien sus ataques de isquemia cerebral transitoria le afectaban principalmente el área del habla; el Mariscal Paul Von Hindenburg (1847-1934) quien sufriendo ataques de isquemia cerebral transitoria autorizó a Hitler en 1933 a que formara su gabinete, lo que triste y desafortunadamente cambió el curso de la historia; V.I. Lenin (1870-1924) también padecía ataques de isquemia cerebral transitoria falleciendo finalmente de un infarto cerebral a los 54 años de edad.^{2,3}

La primera endarterectomía carotídea practicada con éxito fue realizada por Michael de Bakey el 7 de agosto de 1953, pero no fue publicada sino hasta 1959;⁴ sin embargo el 19 de mayo de 1954 en el Hospital St. Mary's de Londres, Eastcott, Pickering y Charles Rob, resecaron la bifurcación carotí-

dea izquierda y anastomosaron la arteria carótida común a la carótida interna en una mujer de 66 años de edad quien sufría de ataques de isquemia cerebral transitoria. Esta exitosa operación fue publicada en «*Lancet*» en noviembre de 1954,⁵ siendo ésta la primera y más conocida publicación sobre los inicios de la cirugía carotídea por enfermedad cerebrovascular.

MATERIAL Y METODOS

Presentamos nuestra experiencia en el Hospital ABC de junio de 1988 a septiembre de 1996 con el manejo de 28 pacientes, 12 del sexo masculino y 16 del femenino con una edad promedio de 68.39 años (35-84 años), a quienes se les practicaron 33 endarterectomías carotídeas.

Los principales factores de riesgo fueron: hipertensión arterial en 21 pacientes (75%), tabaquismo en 15 (53.57%), cardiopatía isquémica 13 (46.42%), neumopatía siete (25%) y diabetes mellitus en cinco (17.85%).

Su clasificación de estado físico según la American Society of Anesthesiology (A.S.A.)⁶ fue: ASA I 4.16%, ASA II 25%, ASA III 58.33% y ASA IV 12.5%.

Estos 28 pacientes requirieron 33 endarterectomías; 17 (51.5%) izquierdas y 16 (48.48%) derechas. De éstas, 27 (81.81%) eran sintomáticas y seis (18.18%) asintomáticas. El porcentaje promedio de estenosis en las lesiones sintomáticas fue del 86.47% y en las asintomáticas del 82%, documenta-



Figura 1. Fotografía de la metopa No. 31 del ala sur del Partenón.

do con ultrasonido-dúplex, y angiografía por sustracción digital.

Las principales manifestaciones en las 27 lesiones sintomáticas fueron: ataques de isquemia cerebral transitoria en 17 (62.96%), historia de infarto cerebral previo en cinco (18.51%) y amaurosis fugaz en cinco (18.51%).

En la distribución de la casuística (*Figura 2*) observamos un franco incremento en el número de endarterectomías practicadas en 1995.

Todos los pacientes fueron operados bajo anestesia general endotraqueal con un protocolo de protección cerebral farmacológico, monitorización transoperatoria electroencefalográfica, de potenciales evocados somatosensoriales y medición directa de la presión arterial.

RESULTADOS

El tiempo operatorio promedio fue de dos horas 15 minutos. Nueve casos (27.27%) requirieron colocación de una derivación carotídea intraluminal o «shunt» tipo «T» de Brener, (*Figura 3*) para mantener la perfusión cerebral durante el pinzamiento carotídeo.

El tiempo de pinzamiento carotídeo promedio fue de 39.1 minutos en los pacientes sin corto circuito y de cuatro minutos en los pacientes con corto circuito.

En cuatro casos (12.12%) todos del sexo femenino, se requirió de arteriorrafia con parche, dos de politetrafluoroetileno, uno con dacrón y uno con vena safena.

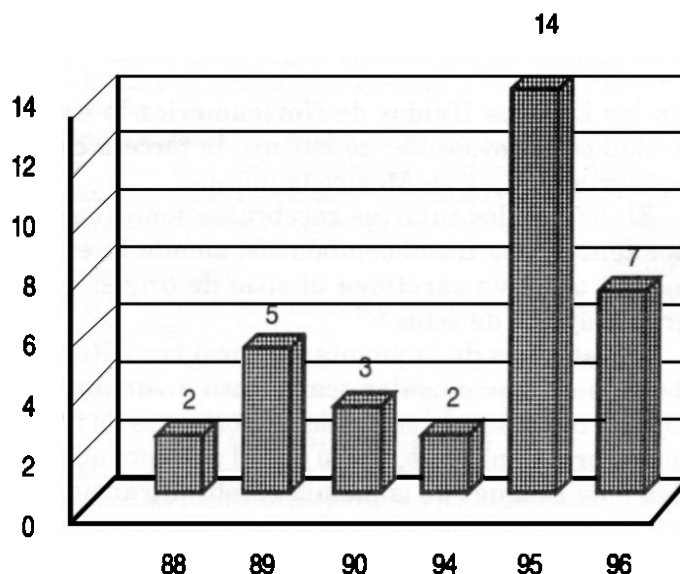


Figura 2. Se aprecia en forma comparativa el aumento de la cirugía carotídea en los últimos años.

Hubo mortalidad operatoria en un caso (3.03%) secundario a infarto agudo del miocardio y fibrilación ventricular. No se presentó morbilidad neurológica central y en un caso (3.03%) hubo morbilidad neurológica periférica por lesión neuropráxica del recurrente laríngeo con recuperación *at integrum*. Morbilidad no neurológica en ocho casos (24.24%): hipertensión arterial postoperatoria en cuatro que se manejó con infusión intravenosa de nitroprusiato, hipotensión arterial postoperatoria en tres que requirieron de infusión intravenosa de dopamina y cristaloides, e infarto agudo del miocardio en uno quien eventualmente falleció.

El tiempo de estancia hospitalaria promedio fue de 3.65 días.

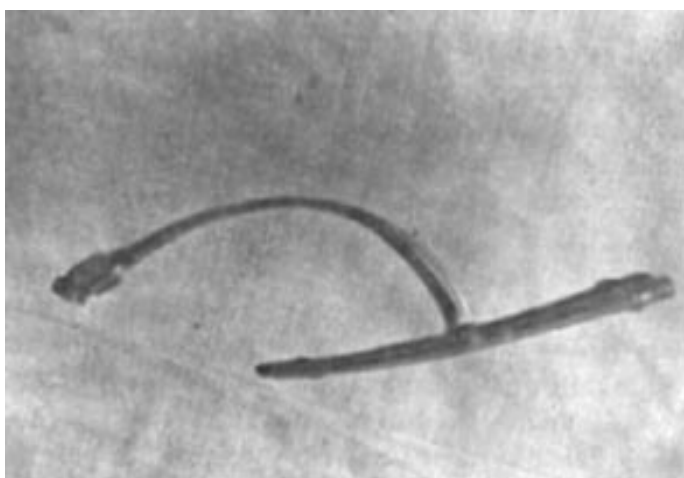


Figura 3. Derivación carotídea intraluminal tipo «T» de Brener.

DISCUSION

En los Estados Unidos de Norteamérica la enfermedad cerebrovascular constituye la tercera causa de mortalidad,⁷ y en México la quinta.⁸

El 75% de los infartos cerebrales son causados por fenómenos tromboembólicos, siendo la enfermedad oclusiva carotídea el sitio de origen de la gran mayoría de éstos.^{9,10}

Los ataques de isquemia cerebral transitoria y de ceguera mono-ocular transitoria o «*amaurosis fugax*», representan síntomas importantes de infarto cerebral inminente, por lo que el paciente que padezca de ataques de isquemia cerebral transitoria, su riesgo de infarto cerebral a cinco años será de un 24-29%, pero si además se asocia a una estenosis carotídea mayor del 70% este será del 40% a dos años.¹¹ Inclusive se ha documentado tanto por estudios tomográficos como de resonancia magnética, que en aquellos pacientes con ataques de isquemia cerebral transitoria y sin evidencia clínica de déficit neurológico, existe la presencia de «lesión» hasta en un 30-40%.^{12,13}

El riesgo anual de ataques de isquemia cerebral transitoria o de infarto cerebral depende del grado de estenosis carotídea, siendo de 1.3% por año en estenosis del 50-75% y de un 10.5% por año en estenosis mayores del 75%.^{14,15} También las características de la placa arteriosclerótica son importantes; ya que aquellas que ultrasonográficamente son heterogéneas y ecolúcidas («placas blandas») tienen mayor riesgo de ateroembolización^{16,17} y en caso de presentar ulceraciones sobre todo del tipo «C» (úlceras mayores de 40 mm²) su riesgo de causar infarto cerebral es hasta de un 7.5% por año.¹⁸⁻²⁰

Por lo que la endarterectomía carotídea es realmente una operación profiláctica de infarto cerebral.

Recientemente se han publicado dos grandes estudios multicéntricos donde se comparan los resultados del tratamiento médico *vs* tratamiento quirúrgico, para determinar qué pacientes realmente se benefician de una endarterectomía carotídea. El primero de ellos fue el estudio «NASCET»,²¹ donde se observó que en pacientes con estenosis carotídeas sintomáticas iguales o mayores del 70% su riesgo de infarto cerebral a dos años fue del 26% con tratamiento médico (aspirina 1,300 mg c/24 horas) y del 9% con tratamiento quirúrgico; pero lo más importante es que la frecuencia de infarto cerebral fatal fue del 13.1% con tratamiento médico y del 2.5% con tratamiento quirúrgico. En el segundo

estudio «ACAS»²² se documentó que en pacientes con estenosis carotídeas asintomáticas iguales o mayores del 60%, su riesgo de infarto cerebral a cinco años, fue del 10.6% con tratamiento médico (aspirina 325 mg c/24 horas) y del 4.8% con tratamiento quirúrgico. En ambas series («NASCET» y «ACAS») la mortalidad operatoria fue igual o menor al 2% y la morbilidad neurológica central fue no mayor del 5%.

En nuestra serie observamos que los dos principales factores de riesgo (hipertensión arterial 75% y tabaquismo 53.67%) son igualmente reportados por otros autores.^{23,24}

Interesantemente el notable incremento de endarterectomías carotídeas practicadas a partir de 1995, (Figura 2) se pudiese correlacionar con la publicación de los artículos «NASCET» y «ACAS», lo que haya concientizado más a nuestros neurólogos, cardiólogos e internistas (médicos referidores de esta patología) sobre los francos beneficios de la cirugía.

En relación a la técnica quirúrgica, la monitorización rutinaria tanto electroencefalográfica como de potenciales evocados somatosensoriales, demostró que menos de un 30% de los casos requirieron la colocación de una derivación intraluminal o «shunt», ya que su empleo rutinario no está libre de complicaciones, principalmente tromboembólicas.²⁵⁻²⁷

Solamente en el 13.25% de los casos, todos pacientes del sexo femenino, se necesitó practicar arteriorrafia con parche, compatible con las recomendaciones de la literatura sobre el empleo de esta técnica principalmente en mujeres y en fumadores.²⁸⁻³⁰

En la presente serie las cifras de mortalidad operatoria (3.03%) están ligeramente por arriba de las reportadas en los grandes estudios multicéntricos ($\leq 2\%$) y las de morbilidad neurológica central (0%) están por debajo de lo publicado ($< 5\%$) por centros de excelencia en cirugía carotídea.^{21,22,31,32}

CONCLUSIONES

La endarterectomía carotídea en el Hospital ABC, en pacientes cuya edad promedio fue la 7a. década de la vida y donde el 60% tenían una clasificación ASA III, muestra resultados con baja mortalidad operatoria (3.03%) y nula morbilidad neurológica central.

Finalmente podemos concluir que las indicaciones de endarterectomía carotídea son: estenosis

asintomática igual o mayor del 60% («ACAS»), estenosis sintomática igual o mayor del 70% («NAS-CET») y en los casos de estenosis sintomática del 30-69%, la mayoría de los autores la recomiendan aunque su indicación no está comprobada.

BIBLIOGRAFIA

- Friedman SG. *Operation on the carotid artery. En: A history of vascular surgery. Ed. Futura Publishing Company Inc. New York, 1989.*
- Thompson JE. *History of carotid artery surgery. Surg Clin N Am 1986;66(2):225-231.*
- Diccionario Enciclopédico Salvat Ilustrado en Color. Salvat Ediciones Generales, S. A. Barcelona, España. 1993.*
- DeBaKey ME. *Successful carotid endarterectomy for cerebrovascular insufficiency. Nineteen-Year follow-up. JAMA 1975;233:1083.*
- Eastcott HH, Pickering GW, Rob GG. *Reconstruction of internal carotid artery in a patient with intermitent attacks of hemiplegia. Lancet 1954;2:994-996.*
- Owens WD, Fetis JA, Spitznagel EL. *ASA physical status classifications: A study of consistency of ratings. Anesthesiology 1978;49:239-243.*
- Shahar E, McGovern PG, Sprafka M, Pankow JS, Doliszny KM, Luepker RV, Blackburn H. *Improved survival of stroke patients during the 1980's: The Minnesota stroke survey. Stroke 1995;26:1-6.*
- Sistema Nacional de Salud. *Boletín de Información Estadística. Daños a la Salud. 1994;2(14):162-174.*
- Gómez-Palacio VM. *Tratamiento quirúrgico de las lesiones carotídeas. Cir Ciruj 1995;63(5):163-168.*
- Wolf PA, Cobb JL, D'Agostino RB. *Epidemiology of stroke. En: Stroke, pathophysiology, diagnosis and management. Barnett HJM, Mohr JP, Stein BM, Yatsu FM. Churchill, Livingstone. 1992.*
- Hobson RW. *Carotid artery occlusive disease. En: Current, diagnosis & treatment in vascular surgery. Dean HR, S.T. Yao J, Brewster DC. Appleton & Lange. Norwalk, Connecticut 1995.*
- Norris JW, Zhu CZ. *Silent stroke and carotid stenosis. Stroke 1992;23:483-485.*
- Levy DE. *How transient are transient ischemic attacks? Neurology 1988;38:674.*
- Chamber BR, Norris JW. *The case against surgery for asymptomatic carotid stenosis. Stroke 1984;15:964.*
- Norris JW. *Vascular risks of asymptomatic carotidstenosis. Stroke 1991;22:1485.*
- Geroulakos G, Ramaswami G, Nicolaidis A, James K, Labropoulos N, Belcaro G, Holloway M. *Characterization of symptomatic and asymptomatic carotid plaques using high-resolution real-time ultra-sonography. Br J Surg 1993;80:1274-1277.*
- Geroulakos G, Domjan J, Nicolaidis A, Stevens J, Labropoulos N, Ramaswami G, Belcaro G, Mansfield A. *Ultraso- nic carotid artery plaque structure and the risk of cerebral infarction on computed tomography. J Vasc Surg 1994;20:263-266.*
- Bruno A, Jones WL, Austin JK, Carter S, Qualls C. *Vascular outcome in men with asymptomatic retinal cholesterol emboli: A cohort study. Ann Intern Med 1995;122:249-253.*
- Barnett HJM. *Significance of plaque ulceration in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. Stroke 1994;25:304-308.*
- Wechsler LR. *Ulceration and carotid artery disease. Stroke 1988;19:650.*
- North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. *Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. N Engl J Med 1991;325(7):445-453.*
- Executive Committee for the Asymptomatic Carotid Atherosclerosis Study. *Endarterectomy for asymptomatic carotid artery stenosis. JAMA 1995;273(18):1421-1428.*
- Kogan A, Popper J, Reed DM, MacLean CJ, Grove JS. *Trends in stroke incidence and mortality in Hawaiian japanese men. Stroke 1994;25:1170-1175.*
- Kawachi I, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Manson JE, Rosner B, Speizer FE, Hennekens CH. *Smoking cessation and decreased risk of stroke in women. JAMA 1993;269:232-236.*
- Ahn SS, Concepción B. *Intraoperative monitoring during carotid endarterectomy. Seminars in Vascular Surgery 1995;8(1):29-37.*
- Mendieta HM, Gutiérrez CR, Sánchez FC. *Cirugía carotídea. Rev Mex Angiol 1985;13(69):42-44.*
- Cuevas SF, Klériga GE, Rojas RG, Alvarez RG, Isunza RA, Shkurovich ZM. *Endarterectomía carotídea. Cir Ciruj 1989;56(3):105-109.*
- De Letter JAM, Moll FI, Welten RJT, Eikelboom BC, Ackerstaff RGA, Vermeulen FEE, Algra A. *Benefits of carotid patching. A prospective randomized study with long-term follow-up. Ann Vasc Surg 1993;8:54-58.*
- Gelabert HA, El-Massry S, Moore WS. *Carotid endarterectomy with primary closure does not adversely affect the rate of recurrent stenosis. Arch Surg 1994;129:648-654.*
- Hurlbert SN, Krupski WC. *Carotid artery disease in women. Seminars in Vascular Surgery 1995;8(4):268-276.*
- Callow AD. *Carotid endarterectomy: What is its current status? Am J Med 1988;85:835.*
- Gómez-Palacio VM, Maldonado CF, Paz JJ, Velázquez G, Plasencia JM, Hevia E. *Endarterectomía carotídea. Rev Mex Angiol 1989;17:77-81.*

Dirección para correspondencia:

Dr. Guillermo A. Rojas
 Sur 136 Esq. Observatorio Desp. 508
 Col. Américas
 01120. México, D.F.
 Tel. 272-3410
 Fax: 516-9970