



# Endarterectomía carotídea en pacientes sintomáticos y asintomáticos: resultados de morbi-mortalidad desde 1998 hasta 2005

## *Carotid endarterectomy in symptomatic and asymptomatic patients: morbidity mortality results from 1998 to 2005*

Juan G. Barrera, MD.<sup>(1)</sup>; Ligia C. Mateus, MD.<sup>(1)</sup>; Marisol Carreño, MD.<sup>(1)</sup>; Jorge E. Bayter, MD.<sup>(1)</sup>; José F. Saaibi, MD.<sup>(1)</sup>; Carlos S. Balestrini, MD.<sup>(1)</sup>; Melquisedec Gutiérrez, MD.<sup>(1)</sup>; Jaime Calderón, MD.<sup>(1)</sup>; Víctor R. Castillo, MD.<sup>(1)</sup>; Oscar F. Calvo, MD.<sup>(2)</sup>; Jimmy G. Muñoz, MD.<sup>(2)</sup>; Carlos Santos, MD.<sup>(3)</sup>; Jaime Amarillo, MD.<sup>(2)</sup>; Omar F. Gomezese, MD.<sup>(1)</sup>; Freddy López, MD.<sup>(1)</sup>; Camilo Pizarro, MD.<sup>(1)</sup>; Carlos A. Luengas, MD.<sup>(1)</sup>; Ángel M. Chávez, MD.<sup>(1)</sup>

*Floridablanca, Bucaramanga-Santander; Medellín, Colombia.*

**ANTECEDENTES:** el accidente cerebrovascular es la tercera causa de muerte y probablemente la causa más importante de discapacidad a largo plazo. La tasa de mortalidad está entre 15% y 35% con el primer ataque y se eleva a 65% para los accidentes cerebrovasculares subsiguientes. Los resultados a largo y mediano plazo avalan esta técnica quirúrgica para el tratamiento de la enfermedad carotídea, al demostrar altos perfiles de seguridad.

**OBJETIVO:** determinar los resultados de morbilidad y mortalidad quirúrgica y a 3, 6 y 12 meses de seguimiento, en los pacientes sometidos a endarterectomía carotídea desde 1998 hasta septiembre de 2005.

**DISEÑO-MÉTODO:** se evaluaron las historias clínicas de los pacientes sometidos a endarterectomía carotídea, desde 1998 hasta septiembre de 2005.

**RESULTADOS:** se realizaron 42 procedimientos desde 1998 hasta septiembre de 2005; el 57% de los pacientes eran hombres, con edad promedio de  $68,8 \pm 9,9$  años. Los antecedentes de importancia fueron: hipertensión arterial (82%), tabaquismo (61%) y dislipidemia (50%). El 82% de los pacientes mostraban síntomas de enfermedad carotídea. Once pacientes tuvieron lesión de carótida derecha, 16 de carótida izquierda y 15 lesión bilateral, con un promedio de obstrucción de  $85 \pm 11,4\%$ . La mortalidad fue de 4,7% y no estaba relacionada con el procedimiento quirúrgico. A septiembre de 2005 el 57% de los pacientes egresados estaban libres de síntomas.

**CONCLUSIONES:** la mortalidad para este grupo de pacientes es comparable con los resultados publicados en todo el mundo. La seguridad del procedimiento avala esta técnica quirúrgica como la primera opción en el manejo de la patología carotídea.

**PALABRAS CLAVE:** carótidas, enfermedad carotídea, endarterectomía carotídea.

(1) Fundación Cardiovascular de Colombia, Floridablanca, Santander, Colombia.

(2) Hospital Universitario de Santander, Bucaramanga, Colombia.

(3) Universidad de Antioquia; Medellín, Colombia.

Correspondencia: Juan G. Barrera, MD. Fundación Cardiovascular de Colombia. Calle 155A No. 23-58, 4º Piso, Urbanización El Bosque. Teléfono: 6396767, 6399292 Fax: 6384765. Floridablanca, Santander, Colombia. Correo electrónico: drjuangbarrera@yahoo.com

Recibido: 22/03/06. Aprobado: 25/05/07.

**ANTECEDENTS:** cerebrovascular disease is the third cause of death and probably the most common cause of significant long term disability. Mortality rate with first stroke is between 15% and 35% and goes up to 65% with subsequent strokes. Results at long and middle term endorse carotid endarterectomy for carotid artery disease treatment by demonstrating high safety profiles.

**OBJECTIVE:** to determine the surgical morbidity and mortality results at 3, 6 and 12 months of follow-up in patients submitted to carotid endarterectomy from 1998 to 2005.

**DESIGN-METHOD:** clinical histories of patients submitted to carotid endarterectomy from 1998 to September 2005 were evaluated.

**RESULTS:** 42 procedures were realized since 1998 until September 2005. 57% of the patients were men with mean age  $68.8 \pm 9.9$  years. Important antecedents were arterial hypertension (82%), cigarette smoking (61) and dyslipidemia (50%). 82% showed symptoms of carotid disease. 11 patients had right carotid lesion and in 15 the lesion was bilateral, with mean obstruction of  $85 \pm 11.4\%$ . Mortality was 4.7% and was not related to the surgical procedure. At September 2005, 57% of the discharged patients were asymptomatic.

**CONCLUSIONS:** mortality for this group of patients is comparable to the worldwide published results. Procedure safety guarantees this surgical technique as the first option in this carotid pathology management.

**KEY WORDS:** carotid arteries, carotid disease, carotid endarterectomy, ECV.

(Rev.Colomb.Cardiol. 2007; 14: 308-312)

## Introducción

La endarterectomía carotídea es el tratamiento de elección en pacientes con estenosis crítica del bulbo y la carótida interna. El objetivo de la cirugía es la prevención de la isquemia cerebral. Esto se ha demostrado en estudios con nivel de evidencia clase 1 realizados en pacientes sintomáticos y asintomáticos (1).

El beneficio que un paciente obtiene de la intervención depende de la morbilidad ofrecida por el equipo quirúrgico, por lo que se ha demostrado la importancia de realizar esta operación en forma rutinaria y reglada para optimizar los resultados (2).

## Materiales y métodos

Es un estudio longitudinal de tipo descriptivo retrolectivo, en el que se evaluaron las historias clínicas de todos los pacientes sometidos a endarterectomía carotídea, como procedimiento único o combinado; desde 1998 hasta septiembre de 2005, se incluyeron aquellas realizadas por un grupo quirúrgico liderado para este estudio por el mismo cirujano vascular periférico.

Los pacientes se estudiaron mediante ecografía dúplex color o angiografía para evaluar la severidad de sus lesiones y la extensión de la enfermedad.

Todas las intervenciones se hicieron bajo anestesia general o regional con monitoreo permanente cardiovascular y hemodinámico, y monitorización neurológica. La técnica quirúrgica utilizada es una amplia exposición de la bifurcación carotídea mediante cervicotomía con incisión en el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo, anticouagulación sistemática, posterior clampeo e instalación de *shunt* carotídeo, en algunos pacientes. Se realizó endarterectomía fijando el extremo distal de la placa. La arteriotomía siempre se cerró mediante parche de vena autóloga, pericardio bovino o politetrafluoroetileno (PTFE). El paciente se trasladó a la unidad de cuidados intensivos postoperatorios para monitoreo cardiovascular, hemodinámico y neurológico.

Se realizó seguimiento mediante consulta ambulatoria al tercero, sexto y décimo-segundo mes con control médico y ecográfico.

El análisis de los datos se realizó en Stata/SE 8,0. Las variables continuas se expresaron como media  $\pm$  desviación estándar y se compararon con t de student o test de Mann-Whitney. Las variables cualitativas se expresaron en porcentaje y se compararon por  $\chi^2$  o test de Fisher. Una p menor de 0,05 se consideró como significativa.

## Resultados

Desde 1998 a septiembre de 2005, se realizaron 42 procedimientos. El 57% de los pacientes era de género masculino. El promedio de edad fue  $68,8 \pm 9,9$  años. Los antecedentes de importancia encontrados en la evaluación prequirúrgica, se describen en la tabla 1. El promedio de medicamentos consumidos por los pacientes antes de cirugía era de  $2,8 + 1,3$ .

Tabla 1  
ANTECEDENTES

Antecedente	n	Porcentaje
Hipertensión arterial	34	81
Tabaquismo	26	62
Dislipidemia	21	50
Diabetes	12	28,6
Angina	8	8
Revascularización miocárdica previa	4	9,52
Pacientes sintomáticos por enfermedad carotídea	34	81

Esta tabla representa los antecedentes de importancia observados en los pacientes que fueron sometidos a endarterectomía carotídea.

El 66,7% de los pacientes llevados a cirugía, fueron remitidos por síntomas (Tabla 2). Las evaluaciones realizadas antes de cirugía fueron: ecografía carotídea en 90%, angiografía en 86% y ecocardiograma estrés en 78% (Figura 1). El compromiso de las arterias y el promedio de su obstrucción se observa en la tabla 3.

Se realizaron 19 (45,2%) endarterectomías derechas, 19 (45,2%) izquierdas y 4 (9,5%) bilaterales; las características quirúrgicas se observan en las tablas 4 y 5.

La estancia en la unidad de cuidados intensivos fue de  $2,1 + 1,6$  días y la estancia total fue de  $5,4 + 3,8$  días. El 64,3% de los pacientes no presentó complicaciones. En 71% de los pacientes hubo complicación quirúrgica

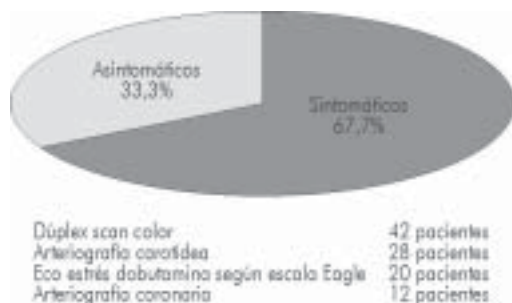


Figura 1. Distribución de pacientes y exámenes prequirúrgicos.

Tabla 2  
RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN PREQUIRÚRGICA

Evaluación	n	Porcentaje
Claudicación	13	31
Déficit neurológico	26	61,9
Creatinina (media y DE)	1,1	0,6 -1.7
Oclusión contralateral	19	45,2
Clasificación ASA		
1	1	2,38
2	15	35,7
3	20	47,6
4	6	14,3

Estos son los resultados de la evaluación preanestésica de todos los pacientes que fueron llevados a tratamiento quirúrgico.

Tabla 3  
SEVERIDAD DE LA OBSTRUCCIÓN POR LA ARTERIA COMPROMETIDA

Arteria	n	Obstrucción media $\pm$ DE
Derecha	11	$86,4 \pm 10,3$
Izquierda	16	$81,3 \pm 9,6$
Bilateral	15	$88,3 \pm 13,4$
Total	42	$85,1 \pm 11,4$

Esta es la relación entre la ubicación de la lesión y el promedio del compromiso obstructivo.

Tabla 4  
CARACTERÍSTICAS QUIRÚRGICAS

Característica	n (porcentaje)
Anestesia	
Local	19 (45,2)
General	23 (54,8)
Shunt	39 (96,9)
Parche	37 (88)
Safena	19 (46,34)
Bovino	10 (24,4)
	8 (19,5)
PTFE	
Tiempo quirúrgico total min. promedio (DE)	$124 + 39,9$
Tiempo <i>clampeo</i> min. promedio (DE)	$40,6 + 10,9$
Tiempo isquemia total min. promedio (DE)	$6,9 + 2,3$

Resultados de las principales características quirúrgicas.

Tabla 5  
COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS

Complicación	Frecuencia	Porcentaje
Intraoperatoria		
Sangrado	7	16,7
Hipertensión arterial de difícil manejo	7	16,7
Post-operatoria temprana		
Neurológica	3	7,1
Cardíaca (arritmia, choque cardiogénico)	3	7,1
Infecciosa	3	7,1

Complicaciones en los primeros 30 días del post-operatorio, en orden de frecuencia.

nerológica, todos estos con déficit neurológico previo mayor. Otras complicaciones fueron: hipertensión arterial de difícil manejo e infarto del miocardio peri operatorio. No se ocurrió morbilidad neurológica peri operatoria en los pacientes asintomáticos.

La mortalidad fue del 4,7%; las causas de los decesos fueron infarto peri operatorio y falla multiorgánica relacionada con un proceso cardiovascular adyacente. No hubo fallecimientos en el grupo de asintomáticos.

En el seguimiento del primer mes, el 95% de los pacientes se encontraban vivos y libres de síntomas. A seis meses, se evaluó el 63,4% (26) de los pacientes operados evaluados quienes se encontraron libres de síntomas. A un año se siguieron 13 pacientes (31,7%) en quienes la evaluación clínica demostró ausencia de complicaciones. A septiembre de 2005 se evaluaron 25 (59,5%) de los pacientes llevados a cirugía, en quienes no se evidenciaron lesiones, déficit neurológico o limitaciones. Diecisiete (40,5%) pacientes, tenían ecografía carotídea de control en la cual se observó estenosis en el 49%.

No hubo diferencias estadísticamente significativas en el análisis multivariado.

## Discusión

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en los países desarrollados; dentro de éstas la enfermedad cerebrovascular ocupa el segundo lugar tras la enfermedad coronaria. La incidencia de accidente cerebrovascular isquémico en Estados Unidos es de 195 casos nuevos por 100.000 habitantes, con una mortalidad aproximadamente del 35% al 50% (3).

Aumenta con la edad; para hombres de 55 a 65 años es de 300/100.000 e incrementa a 440/100.000 para los de 75 a 84 años. El fallecimiento de los pacientes no sólo es un problema ya que los que sobreviven presentan algún tipo de secuela neurológica incapacitante. Los pacientes que han sufrido un accidente isquémico transitorio tienen un riesgo de sufrir un evento isquémico en el mismo territorio, que oscila entre el 10% y el 30% durante el primer año, y en 6% por año a partir de entonces, lo que representa un riesgo acumulado del 35% al 50% a los 5 años (4). Los pacientes que han sufrido un evento isquémico, tienen un riesgo de presentar uno nuevo en el mismo territorio, del 5% al 20% al año. A 5 años el riesgo de recurrencia es del 50%. La estenosis de la arteria carótida interna produce entre 15% y 20% de ataques isquémicos cerebrales, y la endarterectomía es la cirugía que lleva a prevenir la isquemia (5).

En estos momentos es posible hacer recomendaciones sobre las indicaciones de la endarterectomía carotídea, basadas en los ensayos clínicos publicados y en la revisión de grandes series quirúrgicas. Las indicaciones para la cirugía dependerán del grado de estenosis y de la morfología de la placa, del estado clínico del paciente y de la morbi-mortalidad del equipo quirúrgico.

Para pacientes asintomáticos se han reportado dos estudios con evidencia clase 1: el *North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET)*, y el *European Carotid Surgery Trial (ECST)* (6).

Estos dos estudios compararon pacientes sintomáticos isquémicos de origen carotídeo que recibieron manejo médico o endarterectomía más manejo médico, y se concluyó que aquellos con estenosis del 70% al 99% se benefician del manejo quirúrgico reduciendo a 2 años los eventos isquémicos cerebrales de 26% a 9%. Esto representa una reducción del riesgo de 64%; con número de pacientes necesarios a tratar de 6 a 2 años. Los pacientes con estenosis de 50% a 69%, también se benefician de manejo quirúrgico reduciendo a 5 años de 22,2% a 15,7% siendo mayor el beneficio en hombres que en mujeres con número de pacientes necesarios a tratar para reducir un evento isquémico de 12 a 16 y de 67 a 125, respectivamente. En pacientes con oclusión contralateral, sintomáticos, se incrementa el riesgo peri operatorio pero persiste el beneficio. Se ha evidenciado mayor beneficio si se realiza endarterectomía en las dos primeras semanas del episodio isquémico (7).

Este resultado solamente puede generalizarse a los pacientes tratados con cirugía y que han sido operados por cirujanos con bajos índices de complicación (menos del 6%).

Se desconoce la prevalencia de la enfermedad carotídea en pacientes asintomáticos. Al realizar estudios no invasivos en población no seleccionada, escogida al azar, se ha encontrado aterosclerosis carotídea en el 54% de la población mayor de 65 años, pero sólo el 5% presenta estenosis mayores del 50% y el 1% estenosis mayores del 75%. En individuos con soplos carotídeos, normalmente población senil, el 60% presenta aterosclerosis carotídea y tienen estenosis mayores del 50%, y el 15% estenosis mayores del 75% (8).

## Conclusiones

1. La morbimortalidad peri operatoria (a 30 días) de la población estudiada y llevada a procedimiento por el mismo cirujano y equipo quirúrgico, es similar a la que presentan los estudios clase 1 para pacientes sintomáticos.

2. No se observaron eventos neurológicos o muertes en pacientes asintomáticos.

3. Este, al igual que otros estudios con grandes series de casos, evidencia que la endarterectomía carotídea realizada por equipos quirúrgicos expertos, es un procedimiento seguro en pacientes con indicación quirúrgica.

## Bibliografía

1. Chaturvedi S, et al. Carotid endarterectomy. An evidence based review. Report of the therapeutics and technology assessment. Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2005; 65: 794-801.
2. The EC/IC bypass study group. Failure of extracranial-intracranial bypass to reduce the risk of ischemic stroke. *N Eng J Med* 1985; 313: 1191-200.
3. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group: MRC European Carotid Surgery Trial: interim results for symptomatic patients with severe (70-99%) or mild (0-29%) carotid stenosis. *Lancet* 1991; 337: 1235-43.
4. 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: 445-53.
5. Mayberg MR, Wilson E, Yatsu F, et al. Carotid endarterectomy and prevention of cerebral ischemia in symptomatic carotid stenosis. *JAMA* 1991; 266: 3289-94.
6. The CASANOVA Study Group. Carotid surgery versus medical therapy in asymptomatic carotid stenosis. *Stroke* 1991; 22: 1229-35.
7. Halliday AW, et I, for the steering committee. The asymptomatic carotid surgery trial (ACST). Rationale and Design. *Eur J Vasc Surg* 1994; 8: 703-10.
8. Halliday AW, Thomas DJ, Mansfield AO. The asymptomatic carotid surgery trial (ACST). *Int Angiol* 1995; 14: 18-20.