

**CASOS CLINICOS****Cirugía combinada carotídea y coronaria****Combined carotid and coronary chirurgery**

C. Abad - G. Ponce - J. Feijoo - M. Galante\* - P. Aguado\*\* - H. Iess\*\* - Ch. Núñez\*\*

**Servicios de Cirugía Cardio-Vascular  
Hospital Universitario Ntra. Sra. del Pino  
Las Palmas de Gran Canaria (España)**

**RESUMEN**

Se presentan 5 casos de cirugía combinada carotídea y coronaria simultánea. La edad media de los pacientes fue de 62 años y todos fueron varones. Se realizó una media de 3,6 bypass coronario por paciente y 6 endarterectomías carotídeas ya que el último intervenido padecía estenosis carotídea bilateral severa. Fue necesario el uso de shunt en 2 intervenciones y se hizo un cierre carotídeo directo en 1 caso y mediante un parche de safena en 5. La mortalidad operatoria ha sido nula, 2 enfermos desarrollaron infarto de miocardio transoperatorio y el déficit neurológico postoperatorio ha sido de 0. A los 5 pacientes se les realizó arteriografía postoperatoria de las 6 carótidas intervenidas, constatándose permeabilidad y una buena reconstrucción quirúrgica. Los enfermos se encuentran libres de clínica cardiológica y neurológica después de una media de seguimiento de 44,8 meses. Se expone la experiencia registrada en cirugía combinada carotídea y coronaria, así como las recomendaciones de la Sociedad Americana del Corazón para realizar endarterectomía carotídea en enfermos con patología combinada carotídea y coronaria.

**Palabras clave:** Cirugía carotídea y coronaria combinada.

**SUMMARY**

Five patients with significant carotid and coronary artery disease were operated upon using a simultaneous approach. All of them were male with a mean age of 62 years. A mean of 3.6 coronary bypasses per patient were performed and 6 carotid endarterectomy procedures, as the last case operated on had severe carotid bilateral lesion. Carotid shunt was required in two instances. One case required direct closure of the carotid endarterectomy and in 5 cases a saphenous patch was used. Hospital mortality was nil. There were two cases of intraoperative myocardial infarction with no episodes of stroke or neurological deficit reported. The five cases had a postoperative arteriography which confirmed the permeability of the six carotid endarterectomies with good surgical resolution. After a mean follow-up of 44.8 months, all 5 patients are symptom-free and show a correct carotid and coronary artery reconstructive operation. This article reports the experience in combined carotid and coronary surgery, and presents the guidelines of the American Heart Association for carotid endarterectomy in patients with combined carotid and coronary artery disease.

**Key words:** Simultaneous approach in carotid and coronary surgery.

**Introducción**

La arteriosclerosis es una enfermedad sistémica que afecta globalmente al sistema arterial. Aunque se exhiba clínicamente en un determinado sector puede haber lesiones significativas en otros territorios arteriales. La asociación de cardiopatía isquémica (CI) y estenosis carotídea arteriosclerótica (ECA) es frecuente. Está de-

\* Cuidados Intensivos.

\*\* Anestesia-Reanimación.

mostrado que la principal causa de muerte precoz o tardía tras endarterectomía carotídea (EC) es el infarto de miocardio (IAM), igualmente se sabe que uno de los factores causales de morbilidad y mortalidad tras bypass coronario (BPC) es la coexistencia de ECA. Actualmente se acepta que los enfermos con lesiones estenóticas significativas en el territorio carotídeo y coronario representan un grupo especial de alto riesgo. En el momento actual la indicación y estrategia de tratamiento quirúrgico en este grupo de pacientes es un tema de controversia. La presente comunicación se limita a exponer nuestros resultados en 5 enfermos que se intervinieron de cirugía combinada carotídea y coronaria, los 2 primeros casos han sido previamente publicados (1).

## Material y métodos

Entre junio de 1991 y septiembre de 1998, 5 pacientes

afectos de CI y ECA fueron intervenidos en nuestro Servicio de cirugía combinada carotídea y coronaria. La edad media fue de 62 años (rango 55 y 73 años) y el sexo masculino. Los 5 pacientes presentaban angor inestable o mal controlado con tratamiento médico y lesiones coronarias severas. Con respecto a las lesiones carotídeas, un paciente tenía antecedentes de accidente vascular cerebral (ACV), otro estaba operado de EC contralateral en otro hospital y los 3 restantes tenían soplo cervical asintomático. El diagnóstico cardiológico se hizo por exploración hemodinámica y coronariografía y las lesiones carotídeas fueron valoradas en los 5 pacientes con arteriografía de troncos supraaórticos habiendo 3 estenosis del 90% en el inicio de la carótida interna, una estenosis del 80% en la carotídea común y un caso con estenosis de carótida interna bilateral del 90%. Para ver detalles de clínica y diagnóstico ver Tabla I. En los 4 primeros intervenidos se realizó BPC + EC simultánea y en el último operado se hizo BPC + EC del

	Edad	Sexo	Enf. asociadas	Clínica cardiológica	Diag. cardiológico hemodinámico	Lesión y Clínica carotídea
<b>Caso 1</b>	55	V	HTA DMNID	Angor inestable IAM previo APTC previa	Enf. 3 vasos con función VI	Est. CI 90% y antecedentes AVC
<b>Caso 2</b>	57	V	DMNID Dislipemia	Angor de esfuerzo	Enf. tronco + estenosis CD + disfunción VI	Est. CI 90% Antecedentes de EC contralateral
<b>Caso 3</b>	59	V	HTA Bypass aorto-bife EPOC	Angor inestable	Enf. tronco + enf. de 3 vasos.	Estenosis 80 % carótida común izquierda Soplo cervical.
<b>Caso 4</b>	66	V	DMNID HTA Dislipemia	Angor inestable IAM x 2	Enf. 3 vasos. Disfunción VI	Estenosis CI 90% Soplo cervical.
<b>Caso 5</b>	73	V	DMNID HTA	Angor inestable	Enf. 3 vasos Disfunción VI	Estenosis CI bilateral del 90%. Soplo cervical

HTA: Hipertensión arterial. V: Varón. DMNID: Diabetes no-insulinodependiente. EPOC: Enfermedad pulmonar crónica. IAM: Infarto agudo de miocardio. APTC: Angioplastia coronaria. VI: Veintrículo izquierdo. CD: Coronaria derecha. CI: Carótida interna.

Tabla I

	Fecha Cirugía	Tipo de Cirugía	Mortalidad Hospitalaria	IAM Peroperat.	Déficit neurológico	Seguimiento
<b>Caso 1</b>	14.6.91	BPCx4 (safena a DA, D IR y Cx) + EC izq. co patch safena. No shunt. Cierre con parche.	NO	NO	NO	87 meses
<b>Caso 2</b>	17.6.91	BPCx3 (safena a DA, RI OM) con patch safena. No shunt. Cierre con parche.	NO	NO	NO	87 meses
<b>Caso 3</b>	25.6.96	BPCx3 (AMI-DA + dobl. con safena a DP y Cx + EC izquierda con patch de safena. No shunt.	NO	NO	NO	27 meses
<b>Caso 4</b>	4.12.96	BPCx4 (AMI-DA + tripl. con safena a CD, D y AM + EC carótida izquierda. No shunt. Cierre con parche.	NO	Sí, sin repercusión clínica	NO	21 meses
<b>Caso 5</b>	1.7.98	BPCx4 (AMI-DA + tripl. con safena a CD, D, y AM + EC derecha y cierre con parche safena. Shunt. El 2.7.98 EC izquierda con shunt. Cierre sin parche de safena.	NO	Sí, sin repercusión	NO	2 meses

BPC: Bypass coronario. DA: Descendente anterior. D: Diagonal. RI: Bisectriz. Cx: Circunfleja. EC: Endarterectomía carotídea. AMI: Arteria mamaria interna. OM: Obtusa marginal. AM: Aguda marginal de la coronaria derecha. DP: Descendente posterior.

**Tabla II**

lado derecho y EC de la carótida interna izquierda a las 24 horas. De las 6 EC no fue necesario el uso de shunt en 4 ocasiones y se utilizó shunt carotídeo en 2 casos (último operado) por registrarse una presión de reflujo carotídeo postclampaje menor de 50 mm Hg. En 5 ocasiones se utilizó un parche de safena autóloga para cierre de la arteriotomía. Ver Tabla II. Los 5 pacientes fueron intervenidos por el mismo equipo quirúrgico siguiendo la siguiente secuencia: 1.<sup>o</sup>) Cervicotomía y extracción de la vena safena para el BPC de forma simultánea, 2.<sup>o</sup>) Heparinización con 5000 UI y endarterectomía carotídea. Cierre de la arteriotomía y colocación de gasas en la incisión dejándola abierta, 3.<sup>o</sup>) Esternotomía media, disección de la arteria mamaria interna

izquierda (casos 3, 4, 5) y realización de los BPC, 4.<sup>o</sup>) Cierre de las incisiones dejando un drenaje cervical de Redón.

## Resultados

La mortalidad hospitalaria ha sido nula. No ha habido complicaciones postoperatorias remarcables. Dos casos sufrieron un IAM intraoperatorio sin repercusión clínica o hemodinámica y el déficit neurológico postoperatorio ha sido de 0. Los enfermos fueron dados de alta una media de 12 días tras la intervención (rango: 9-16 días). Dentro del primer mes, tras la cirugía, se prac-

ticó una arteriografía de troncos supraaórticos de comprobación, demostrándose permeabilidad y una buena reparación quirúrgica en las 6 EC. Los pacientes han sido evaluados de forma periódica y recientemente en consulta externa, encontrándose todos libres de clínica cardiológica (Grado funcional I o II), con pulso carotídeo bilateral y con permeabilidad en el territorio carotídeo intervenido (Eco-doppler de comprobación realizado en septiembre-octubre, 1998), después de un tiempo medio de seguimiento de 44,8 meses.

## Discusión

En 1989 Cambria y cols. (2) publicaron una serie de 71 casos de cirugía combinada de BPC + EC con una mortalidad operatoria de 2,8%, IAM transoperatorio de 2,8% y déficit neurológico postoperatorio de 4,2%. Estos autores (2), en una revisión de la literatura recogen 26 trabajos de cirugía combinada con un total de 1.345 casos y unas cifras globales de mortalidad operatoria de 5,7%, IAM intraoperatorio de 3,8% e ictus postoperatorio de 3%. Rizzo y cols. (3) en 1992 reportaron 171 casos de cirugía combinada con una mortalidad hospitalaria de 5,5%, IAM peroperatorio de 4,7% e ictus de 5,5%. Estos investigadores (3), en una revisión de cirugía combinada incluida la publicación de Cambria y cols. (2) con parte de las referencias bibliográficas incluidas en su revisión, recogen 1.815 operados con una mortalidad operatoria de 4,8%, IAM peroperatorio de 3% y AVC transoperatorio de 5,6%. Posteriormente se han hecho bastantes aportaciones, muchas de ellas en inglés (4-6). En España además de nuestra previa comunicación (1), sólo hemos encontrado 2 publicaciones realizadas por Cuesta (7) y por Hoyos y cols. (8), con 7 y 13 operados respectivamente. En ambos trabajos la mortalidad operatoria fue nula, el déficit neurológico de 1 caso y de 4 casos respectivamente, y las intervenciones fueron realizadas por 2 equipos: cirugía cardiaca y cirugía vascular.

Según datos de publicaciones recientes de cirugía combinada (4-6), la mortalidad operatoria oscila entre el 2% y el 12% y el riesgo de ictus del 1% al 15%. La gran variabilidad en la mortalidad y morbilidad se debe a varios hechos, siendo el criterio de selección de pacientes para cirugía combinada el factor más importante (9). Los hospitales con un volumen alto de cirugía coronaria y que hacen a todos sus pacientes una evalua-

ción carotídea instrumental, reúnen un número alto de casos con lesiones carotídeas asintomáticas y tienen en general cifras bajas de mortalidad y de déficit neurológico postoperatorio. Por el contrario los Centros con criterios más restrictivos que sólo indican cirugía combinada en pacientes con sintomatología carotídea, lesiones carotídeas bilaterales u oclusión carotídea unilateral con estenosis contralateral, tienen más mortalidad y AVC postoperatorio. Aparentemente los pacientes con lesiones y sintomatología más crítica en ambos sectores y que teóricamente se podrían beneficiar más de la cirugía combinada, son los que más morbilidad y mortalidad presentan (9).

En general la mortalidad y morbilidad operatoria es mayor en las series publicadas de cirugía combinada BPC + EC que en las publicaciones de BPC o EC aisladas (2, 3, 10). La interpretación de estos resultados no es fácil ya que hay diferentes subgrupos de pacientes con riesgo quirúrgico distinto. Parece que los enfermos sometidos a procedimiento combinado de BPC + EA representan un grupo especial de gran riesgo con arteriosclerosis difusa y sistémica (3). Los factores de riesgo coronario son: lesiones de tronco común de la coronaria izquierda, disfunción ventricular izquierda, edad, reoperación coronaria, operación de urgencia, sexo femenino, diabetes, hipertensión y tabaquismo. Los factores de riesgo de déficit neurológico postoperatorios son: enfermedad carotídea bilateral con oclusión unilateral, síntomas de insuficiencia cerebrovascular preoperatorios e historia de AVC preoperatorio (3).

Siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Americana del Corazón (11) para indicar EC en los pacientes con CI + ECA, se pueden contemplar 4 opciones: 1.) realizar primero EC y posteriormente BPC, con un riesgo incrementado de IAM, 2.) efectuar en un primer tiempo BPC y después EC, con mayor riesgo de AVC, 3.) intervenir de BPC y EC en el mismo acto quirúrgico y 4.) operar sólo de BPC. En un metaanálisis (11) sobre 56 publicaciones de cirugía coronaria y carotídea había 3 estrategias de tratamiento: 1.) cirugía combinada carotídea y coronaria simultánea, 2.) cirugía en dos tiempos haciendo primero la EC y en una segunda operación el BPC, es lo que llamaremos cirugía en dos tiempos y 3.) cirugía en 2 actos quirúrgicos realizando primero el BPC y en una segunda intervención la EC, lo que llamaremos cirugía en 2 tiempos invertida. El riesgo de AVC y déficit neurológico fue mayor en el grupo de cirugía en 2 tiempos invertida e igual en los 2 grupos

de cirugía combinada y cirugía en 2 tiempos. La mortalidad operatoria y la frecuencia de IAM operatorio fue mayor en el grupo de cirugía en 2 tiempos (11). Se concluye (11) con que en el momento actual no hay un esquema fijo de tratamiento y hacen falta estudios prospectivos randomizados para tener las bases científicas a la hora de plantear la aproximación terapéutica.

En una revisión reciente Mackey (9) propone la estrategia de tratamiento que exponemos a continuación. En primer lugar considera 3 tipos de lesiones coronarias y 3 tipos de lesiones carotídeas. Las lesiones coronarias se denominan: lesión coronaria crítica, lesión coronaria severa y enfermedad coronaria que precisa cirugía electiva; las lesiones carotídeas son: lesión carotídea crítica, lesión carotídea severa y lesión carotídea que precisa cirugía electiva. Lesión coronaria crítica corresponde a las siguientes situaciones: lesión severa del tronco común de la coronaria izquierda, lesiones equivalentes a tronco común-enfermedad de 3 vasos, angor inestable, angor postinfarto y disfunción ventricular izquierda severa. Lesión coronaria severa se considera a la lesión multivaso con angor controlable y disfunción ventricular izquierda moderada. Enfermedad coronaria que precisa cirugía electiva es el resto de los pacientes con lesiones coronarias a los que se les ha indicado tratamiento quirúrgico. Lesión carotídea crítica corresponde a episodios de isquemia cerebral transitoria o ictus recientes en relación con estenosis carotídea del 70%-99% o también una estenosis del 70%-99% en presencia de oclusión carotídea contralateral. Lesión carotídea severa son las estenosis del 70%-99% bilaterales y enfermedad carotí-

dea que precisa cirugía electiva son las estenosis carotídeas unilaterales y asintomáticas de un 70%-99%. Emparejando las lesiones coronarias y carotídeas salen 9 situaciones cuyo esquema de tratamiento quirúrgico viene reflejado en la Tabla III. En los pacientes con estenosis carotídea bilateral severa si hay lesiones coronarias críticas o severas se hace en un primer tiempo BPC + EC del lado más enfermo y en una segunda intervención EC del lado contralateral. Si las lesiones coronarias no son críticas o severas (lesiones coronarias para cirugía electiva) se opera en un primer tiempo de EC en el lado con lesiones más críticas y en una segunda sesión se realiza BPC + EC del lado contralateral.

Nuestra experiencia limitada en cirugía combinada carotídea y coronaria no permite sacar conclusiones, no obstante a la vista de la literatura médica actual, es razonable ofrecer cirugía combinada a pacientes con lesiones carotídeas y coronarias críticas y severas. Nosotros pensamos que pueden beneficiarse también de la cirugía en un sólo tiempo y con bajo riesgo quirúrgico los pacientes que precisan cirugía coronaria electiva y que presentan una estenosis asintomática de > 70% en la bifurcación carotídea o inicio de la carotídea interna izquierda. Las recomendaciones de Mackey y cols. (10), pueden servir de guía y ser útiles a los cirujanos que tratan pacientes con este tipo de lesiones.

## BIBLIOGRAFIA

1. ABAD, C.; FEIJOO, J.; DÍAZ, J.; RODRÍGUEZ PÉREZ, A.; FLOREZ-ESTRADA, T.: Cirugía coronaria y carotídea simultánea. *Angiología*, 1992; 2:54-57.
2. CAMBRIA, R. P.; IVARSSON, B. L.; AKINS, C. W.; MUNCURE, A. C.; BREWSTER, D. C.; ABBOTT, W. B.: Simultaneous carotid and coronary disease: safety of the combined approach. *J. Vasc. Surg.*, 1989; 9:56-64.
3. RIZZO, R. J.; WHITEMORE, A. D.; COMPER, G. S. et al.: Combined carotid and coronary revascularization: The preferred approach to the severe vasculopathy. *Ann. Thorac. Surg.*, 1992; 54:1099-1109.
4. CHANG, B. B.; DARLING, C.; SHAH, D. M. et al.: Carotid endarterectomy can be safely performed with acceptable mortality and morbidity in patients requiring coronary artery bypass grafts. *Am. J. Surg.*, 1994; 168: 94-97.

<b>Cirugía combinada:</b>	Lesión carotídea crítica + lesión coronaria crítica. Lesión carotídea crítica + lesión coronaria severa.
<b>Cirugía en 2 tiempos:</b> Lesión carotídea crítica + lesión coronaria electiva.	
<b>Cirugía combinada:</b>	Lesión carotídea severa + lesión carotídea crítica. Lesión carotídea severa + lesión coronaria severa.
<b>Cirugía en 2 tiempos:</b> Lesión carotídea severa + cirugía coronaria electiva.	
<b>Cirugía en 2 tiempos invertida:</b>	Cirugía carotídea electiva + lesión coronaria crítica.
<b>Cirugía combinada:</b>	Cirugía carotídea electiva + lesión coronaria severa.
<b>Cirugía en 2 tiempos:</b> Cirugía carotídea electiva + cirugía coronaria electiva.	

Tabla III

5. CURL, G. R.; PILLAI, L.; RAZA, S. T. et al.: Staged versus combined carotid endarterectomy in coronary bypass patients. Abstract. Ninth Easter Vascular Society Meeting. Buffalo. NY. 5 de mayo de 1995.
6. COYLE, K. A.; GRAY, B. C.; SMITH, R. B. et al.: Morbidity and mortality associated with carotid endarterectomy: Effect of adjunctive coronary revascularization. *Ann. Vasc. Surg.*, 1995; 9:21-27.
7. CUESTA, C.: Tratamiento quirúrgico de las lesiones combinadas carótido-coronarias. En: Temas a Debate sobre Cirugía Vascular (J. M. CAPDEVILA, ed). Institut Estudis de la Salut. Universitat Barcelona. Barcelona, 1993. 373-376.
8. HOYOS, A.; O'CONNOR, F.; SERRANO, J. et al.: Cirugía combinada de revascularización miocárdica y troncos supraaórticos. *Cir. Cardiovasc.*, 1995; 2:41-45.
9. MACKEY, W. C.: Carotid and coronary disease: staged or simultaneous management. Seminars in Vascular Surgery, 1998; 11:36-40.
10. MACKEY, W. C.; KHABBAR, K.; BOJAR, R.; O'DONNELL, T. F.: Simultaneous carotid endarterectomy and coronary bypass: perioperative risk and long-term survival. *J. Vasc. Surg.*, 1996; 24:58-64.
11. MOORE, W. S.; BARRETT, H. J. M.; BEEBE, H. G. et al.: Guidelines for carotid endarterectomy. A multidisciplinary consensus statement from the Ad Hoc Committee, American Heart Association. *Circulation*, 1995; 91:566-579.