

Detección de cardiopatía isquémica en pacientes sometidos a cirugía aórtica. Utilidad de un protocolo selectivo con gammagrafía miocárdica de stress

Assessment coronary artery disease in aortic surgical patient. Role of a selective protocol with myocardial stress scintigraphy

Rodrigo Rial Horcajo - Manuel Aroca González - Roberto Centeno Vallepuja - Teresa Reina Gutiérrez - Rosa María Moreno Carriles - Luis Sánchez Hervás - Enrique Meroño Mañas - Francisco Javier Serrano Hernando

Hospital Universitario San Carlos. Servicio de Cirugía Vascular (Jefe de Servicio Dr. Serrano Hernando, F. J.) Madrid (España)

RESUMEN

Objetivos: La cardiopatía isquémica como primera causa de mortalidad en los pacientes vasculares ha justificado merecida atención en las últimas décadas. La limitación obvia a la realización de ergometría en los pacientes vasculares ha condicionado la aparición de tests predictivos cardíacos, y dos de ellos han concentrado la atención actual: la gammagrafía miocárdica de stress y el eco dobutamina. El objetivo del presente trabajo es proponerles un protocolo de estudio preoperatorio cardíaco en pacientes seleccionados con el fin de disminuir la morbilidad de causa cardiológica.

Métodos: Se diseñó un protocolo sobre bases clínicas en Febrero de 1992, y 157 pacientes han sido estudiados hasta Diciembre de 1994. Se han intervenido 154 enfermos por patología aórtica, 66 por aneurisma de aorta infrarrenal y 88 por patología oclusiva aortoiliaca candidatos a un bypass aorto bifemoral. En 67 pacientes se realizó gammagrafía miocárdica de stress y/o coronariografía preoperatoria.

Resultados: Globalmente se han encontrado lesiones coronarias susceptibles de ser corregidas quirúrgicamente o con angioplastia en un 11% de los pacientes. No hubo mortalidad en los pacientes sometidos a cirugía coronaria o angioplastia. La mortalidad vascular global fue de 1,3%. No hubo mortalidad de causa cardíaca. Las complicaciones cardíacas se repartieron en un 6,6% en los enfermos sin exploraciones cardíacas específicas y un 4,4% en los enfer-

mos que fueron sometidos a gammagrafía miocárdica de stress o coronariografía.

Conclusiones: Sin perjuicio de otras exploraciones más específicas, como el eco-dobutamina, creemos que la gammagrafía miocárdica de stress tiene utilidad en el momento actual cuando se incluye en un protocolo de selección definida, con el consiguiente beneficio en la morbilidad operatoria de causa cardíaca.

Palabras clave: Gammagrafía miocárdica de stress; Cardiopatía isquémica; Cirugía aórtica.

SUMMARY

Background: Coronary artery disease as the first mortality cause in vascular patients, its worthwhile risk factor, but remains controversial in preoperative testings and clinical outcome. The myocardial stress scintigraphy and dobutamine stress echocardiography are the most useful test nowadays. The purpose of this article is to present a preoperative protocol in selected patients with aortic disease, using myocardial stress scintigraphy, trying to reduce cardiac mortality and morbidity.

Methods: A protocol was designed based on clinical makers in February 1992. One hundred and fifty seven patients was included till December 1994. One hundred and fifty four elective aortic reconstruction was performed (66 infrarenal aortic aneurysms, 83 aorto bifemoral bypass, and five extranatomic procedures). Myocardial stress scintigraphy and/or coronary angiograms was made in 67 patients.

Results: Coronary surgical lesions, was encountered in 11% of patients. No deaths occurred during cardiac sur-

gery or transluminal angioplasty. The mortality rate for vascular performance was 1.3%, with no cardiac deaths. The cardiac morbidity was 6.6% for the patients with no specific test, and 4.4% for the group of coronary angiograms or myocardial stress scintigraphy.

Conclusions: Despite of more specific test (dobutamine stress echocardiography), we believe that myocardial stress scintigraphy has a role, when its included in a selective protocol.

Key words: Myocardial stress scintigraphy; Coronary artery disease; Aortic surgery.

Introducción

La cardiopatía isquémica como causa principal de mortalidad postoperatoria en cirugía vascular es uno de los principales factores de riesgo a debate dentro de nuestra especialidad, tanto por el impacto que tiene la evolución del enfermo como por las implicaciones socioeconómicas que conlleva. En la cirugía aórtica tiene una relevancia concreta por la agresividad de la técnica quirúrgica que hace someter al corazón a una sobrecarga hemodinámica mayor (1).

La prevalencia global de la cardiopatía isquémica sintomática es bien conocida en nuestros enfermos y en sus diferentes tipos de patología (2,3,4), pero determinar qué pacientes asintomáticos padecen una cardiopatía isquémica silente que puede ser susceptible de ser corregida o tratada antes de la cirugía es más controvertido. Dada la limitación obvia a la realización de la ergometría se han diseñado una serie de tests predictivos cardíacos que pueden ser utilizados en nuestros enfermos. Dos han concentrado la atención en las últimas décadas: la gammagrafía miocárdica de stress y el eco-dobutamina. Después de la euforia de los primeros estudios con la gammagrafía miocárdica de stress (5,6,7,8), en la actualidad se duda de su eficacia para lograr un buen test predictivo si no se utiliza con una selección previa de los pacientes (9,10,11). En la actualidad la mayoría de los autores han abandonado el uso sistematizado y realizan un protocolo previo

atendiendo a diferentes variables. El objetivo de este trabajo es proponer un protocolo de estudio preoperatorio cardíaco en pacientes que van a ser sometidos a cirugía aórtica electiva con el fin de detectar cardiopatía isquémica silente y aquella susceptible de ser corregida quirúrgicamente.

Material y métodos

Con el fin de homogeneizar el estudio y tener un riesgo quirúrgico equiparable, traemos hasta ustedes el resultado de un protocolo preoperatorio cardíaco aplicado a los pacientes con enfermedad oclusiva aortoiliaca, candidatos a un bypass aorto bifemoral, sin cirugía combinada visceral o bien los que se intervinieron de un aneurisma de aorta abdominal infrarrenal, en ambos casos de forma electiva. Para el diseño se han incluido variables clínicas, como la edad (mayor de 70 años), la diabetes, síntomas previos de cardiopatía, estadío de Goldman (14) y otras variables analíticas (hipercolesterolemia mayor de 300 mg%) y quirúrgicas (concomitancia con patología de TSA). A los pacientes que tenían más de dos marcadores o estaban en estadío de Goldman II-III se les realizó una gammagrafía miocárdica con talio-dipiridamol y a los pacientes con estadío IV de Goldman o con enfermedad cardíaca inestable se les realizó una coronariografía. Dentro de este protocolo quedan excluidos de la realización de pruebas cardíacas específicas aquellos pacientes con estadío de Goldman I o menos de dos marcadores clínicos que se sometieron a cirugía con EKG normal (Tabla 1).

Protocolo propuesto		
	Enfermedad oclusiva Ao-I	AAA infrarrenal
Más de 2 marcadores	Gammagrafía de stress	Gammagrafía/ergometría
Goldman II-III	Gammagrafía de stress	Gammagrafía/ergometría
Goldman IV	Coronariografía	Coronariografía
Angina	Coronariografía	Coronariografía

Tabla I

En este grupo de pacientes se han estudiado, de Febrero de 1992 a Diciembre de 1994, 157 enfermos

de los cuales se han intervenido 154, 66 por AAA y 88 por enfermedad oclusiva aortoiliaca. En 83 de ellos se realizó un bypass aorto bifemoral y en 5 pacientes se realizó un procedimiento extraanatómico por los hallazgos durante el estudio cardiológico. Tres pacientes con cardiopatía isquémica severa no fueron intervenidos de cirugía coronaria por alto riesgo o mal lecho distal. De los 157 pacientes estudiados, 90 se encontraban en Goldman I o con menos de 2 marcadores clínicos y no se realizó ninguna prueba específica, y los 67 pacientes restantes se sometieron a gammagrafía miocárdica de stress y/o coronariografía. Las edades estaban comprendidas entre los 46 y 81 años (Tabla 2).

Material y Métodos		
	Aortobifemorales 50 p.	AAA infrarrenal 17 p.
Más de 2 marcadores	12 - 28%	2 - 12%
Goldman II-III	21 - 42%	6 - 35%
Goldman IV	8 - 12%	5 - 29%
Angina	9 - 18%	4 - 23%

Tabla II

De los 67 pacientes, en 41 se realizó gammagrafía miocárdica de stress con dipiridamol-talio, siendo los resultados evaluados por SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography), y en 26 de ellos se realizó coronariografía por enfermedad cardíaca inestable o estadio de Goldman IV. La lectura del test de dipiridamol-talio dio tres posibilidades: no redistribución o prueba normal, defecto fijo y redistribución o test positivo. Aquellos pacientes con test positivo fueron sometidos a coronariografía posterior. De los 41 pacientes sometidos a estudio con dipiridamol-talio, 17 de ellos (41%) tenían un test normal, un 24% de los pacientes tenían un defecto fijo tanto basal como al esfuerzo y no se realizaron exploraciones cardíacas más específicas y 14 (35%) tenían redistribución o test positivo. A estos pacientes además se les realizó una coronariografía diagnóstica.

Resultados

Los resultados de los 26 pacientes con Goldman IV o angina en que se realizó coronariografía como primera exploración, dieron los siguientes resultados: enfermedad de un vaso 9 pacientes (64%), enfermedad de dos vasos 7 pacientes (27%) y enfermedad de tres vasos 10 pacientes (38%). El resultado de la coronariografía realizada sobre los 14 pacientes en los que resultó el talio positivo fue: enfermedad de un vaso 5 pacientes (35%), enfermedad de dos vasos 6 pacientes (42%) y enfermedad de tres vasos 3 pacientes (21%). Sobre los 14 pacientes con prueba de talio-dipiridamol positiva y coronariografía, se encontraron 5 pacientes quirúrgicos, realizándose dos angioplastias coronarias y tres bypasses coronarios. En los veintiséis pacientes que se sometieron a coronariografía como primera exploración nueve fueron intervenidos por enfermedad coronaria. Globalmente se han encontrado lesiones coronarias susceptibles de ser corregidas quirúrgicamente o con angioplastia en 17 pacientes, el 11% de los 157 incluidos en el protocolo.

Catorce pacientes (9%) fueron intervenidos o se realizó angioplastia (2 pacientes) y 3 de ellos fueron desestimados para cirugía coronaria por lesiones severas o mala fracción de eyección. Del grupo de pacientes asintomáticos desde el punto de vista cardiológico, el 12% se sometieron a cirugía coronaria por los hallazgos del talio-dipiridamol. No hubo mortalidad en los pacientes sometidos a cirugía coronaria o angioplastia (Tabla 3). De los 154 pacientes

Resultados Protocolo			
	ACTP	BP AoCo	Total
Talio+coronariografía 41 p.	2 p.	3 p.	5 p. (25%)
Coronariografía 26 p.	0 p.	9 p.	9 p. (36%)
Global 157 p.	2 p.	12 p.	14 p. (9%)
* No mortalidad			

Tabla III

intervenidos hubo una mortalidad de 1.3% (2 pacientes) y ninguno de causa cardíaca. Un 5,7% tuvieron complicaciones cardíacas mayores. Del grupo de 67 pacientes que se sometieron a exploración cardíaca específica, un paciente falleció en el postoperatorio inmediato por una insuficiencia respiratoria aguda. No hubo infartos agudos de miocardio en el postoperatorio inmediato y un paciente presentó angina. Las otras dos complicaciones cardíológicas fueron alteraciones del ritmo, un paciente requirió marcapasos endocavitario por bloqueo A-V en el postoperatorio y otro enfermo tuvo episodios de taquicardia supraventricular paroxística que requirió control con drogas antiarrítmicas específicas.

En el grupo de los pacientes sometidos a dipiridamol-talio o coronariografía, globalmente hubo un 4,4% de complicaciones cardíacas frente a un 6,6% de complicaciones del grupo que fueron sometidos a cirugías con un EKG normal. A pesar de las diferencias de riesgo quirúrgico, no hubo diferencia estadísticamente significativa en las complicaciones cardíacas (Tabla 4).

Resultados Cirugía Aórtica			
	Global 154 p.	EKG normal 90 p.	Talio-Coronariografía 67 p.
Mortalidad	2 (1.3%)	1 (1.1%)	1 (1.5%)
Comp. Card	9 (5.7%)	6 (6.6%)*	3 (4.4%)*
* N.S.			

Tabla IV

Discusión

En Febrero de 1992 concluimos el diseño de un protocolo adaptado a nuestro medio, basado en datos teóricos y estudios clínicos recogidos por otros autores con una casuística y experiencia mayores (11). Hemos utilizado como prueba no invasiva la gammagrafía miocárdica de stress con talio-dipiridamol, sin perjuicio del conocimiento de pruebas que se consideran en la actualidad más específicas, como el eco-dobutamina (12,13).

La gammagrafía miocárdica de stress es un test altamente sensible (en nuestra serie 100%) para la detección de lesiones coronarias, pero que no proporciona suficiente información sobre la severidad de las lesiones; por este motivo se comenzaron a diseñar protocolos de selección para conseguir una mayor especificidad. Este trabajo muestra que, con una selección previa de los pacientes basados en datos clínicos, se obtienen unos resultados equiparables a otros grupos que han utilizado con mayor liberalidad diagnóstica los tests cardíológicos no invasivos y la coronariografía (14,15,16,17,18). La incidencia de cardiopatía isquémica silente y los candidatos a cirugía revascularizadora miocárdica dentro del grupo en el que se realizó dipiridamol-talio es similar a la que refieren otros grupos de selección parecido al nuestro. Las complicaciones cardíacas muestran una reducción de la tasa frente al comportamiento global de los pacientes en la cirugía aórtica. Sin perjuicio de otras exploraciones más específicas, como el eco-dobutamina, creemos que la gammagrafía miocárdica de stress con talio-dipiridamol es una

exploración útil en el momento actual y aunque la serie es corta si es homogénea en la selección y tipo de patología. Este protocolo ofrece unos resultados muy alentadores en la detección de cardiopatía isquémica silente y aquella subsidiaria de revascularización miocárdica, similar a la obtenida con estudios de screening con coronariografía. Creemos en la necesidad de estudiar preoperatoriamente, desde el punto de vista cardíaco, a todos los enfermos sometidos a cirugía aórtica electiva,

para intentar disminuir al máximo la tasa de complicaciones cardíacas postoperatorias y la mortalidad por esta causa.

BIBLIOGRAFIA

1. HARPOLE, D. H.; CLEMENTS, F. M.; QUILL, T.; WOLFE, W. G.; JONES, R. H.; MCCANN, R. L.:

- Right and left ventricular performance during and after abdominal aortic aneurysm repair. *Ann. Surg.*, 1989; 209:356-362.
2. COOPERMAN, M.; PFLUG, B.; MARTIN, E. W. Jr.; EVANS, W. E.: Cardiovascular risk factor in patients with peripheral vascular disease. *Surgery*, 1978; 84:505-509.
3. JAMIESON, W. R. E.; JANUSZ, M. T.; MIYAGISHIMA, R. T.; GERCIN, A. N.: Influence of ischemic heart disease on early and late morbidity. Surgery for peripheral occlusive vascular disease. *Circulation*, 1982; 66:Suppl. 1:1-92 I-97.
4. BOUCHER, C. A.; BREWSTER, D. C.; DARLING, R. C.; OKADA, R. D.; STRAUSS, H. N.; POHOST, G. M.: Determination of cardiac risk by dipyridamole thallium imaging before peripheral vascular surgery. *N. Engl. J. Med.*, 1985; 312:389-394.
5. CUTLER, B. S.; LEPO, J. A.: Dipyridamole thallium 201 scintigraphy to detect coronary artery disease before abdominal aortic surgery. *J. Vasc. Surg.*, 1987; 5:91-100.
6. LEPO, J.; POLAJA, J.; GIONET, M.; TUMOLO, J.; PARASKOS, J. A.; LUTHER, B. S.: Non invasive evaluation of cardiac risk before elective vascular surgery. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1987; 9:269-276.
7. EAGLE, K. A.; COLEY, C. M.; NEWELL, J. B.: Combining clinical and thallium data optimizes preoperative assessment of cardiac risk before major vascular surgery. *Ann. Intern. Med.*, 1989; 110:859-866.
8. MANGANO, D. T.; LONDAR, M. J.; TUBAU, J. F.: Dipyridamole thallium-201 scintigraphy as a preoperative screening test: a reexamination of its predictive potential. *Circulation*, 1991; 84:493-502.
9. HOLLENBERG, M.; MANGANO, D. T.; BROWNER, W. S.; LONDON, M. J.; TUBAU, J. F.; TATEO, J. M.: Predictors of postoperative myocardial ischemia in patients undergoing non cardiac surgery: the study of perioperative ischemia research group. *JAMA*, 1992; 321:1296-1300.
10. TAYLOR, L. M.; YEAGER, R. A.; MONETA, G. L.; MCCONNELL, D. B.; PORTER, J. M.: The incidence of perioperative myocardial infarction in general vascular surgery. *J. Vasc. Surg.*, 1992; 15:52-61.
11. BARON, J. F.; MOUNDLER, O.; BERTRAND, M.; VICAUT, E.; BARRE, E.; GODET, G., et al.: Dipyridamole-thallium scintigraphy and gated radionuclide angiography to assess cardiac risk before abdominal aortic surgery. *N. Engl. Med.*, 1994; 330:663-669.
12. CAMBRIA, R. P.; BREWSTER, D. C.; ABBOTT, W. N.; L'ITALIEN, G. J.; MEGERMAN, J. J.; LA MURAGLIA, G. M., et al.: The impact of selective use of dipyridamole-thallium scans and surgery factors on the current morbidity of aortic surgery. *J. Vasc. Surg.*, 1992; 15:43-50.
13. LANGAN, E. M. 3rd.; YOUKEY, J. R.; FRANKLIN, D. P.; ELMORE, J. R.; COSTELLO, J. M.; NASSEF, L. A.: Dobutamine stress echocardiography for cardiac risk assessment before aortic surgery. *J. Vasc. Surg.*, 1993; 18:905-911.
14. DAVILA-ROMAN, V. C.; WAGGONER, A. D.; SICARD, G. A.; GELTMAN, E. M.; SCHECHTMANN, A.; PEREZ, J. E.: Dobutamine stress echocardiography predicts outcome in patients with an aortic and peripheral vascular disease. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1993; 21:957-963.
15. GOLDMAN, L.: Cardiac risk and complications of non cardiac surgery. *Ann. Intern. Med.*, 1983; 98:504-513.
16. HERTZER, N. R.; BEREN, E. G.; YOUNG, J. R.; O'HARA, P. J.; RUSCHHAUPT W. F. III; GRAOR, R. A., et al.: Coronary artery disease in peripheral vascular patients: a classification of 1000 coronary angiograms and results of surgical management. *Ann Surg.*, 1984; 199:223-233.
17. ABU RAHMA, A. F.; ROBINSON, P. A.; BOLDMAN, J. P.: Elective resection of 332 abdominal aortic aneurysms in a Southern West Virginia community during a recent five year period. *Surgery*, 1991; 109:244-251.

18. GOLDEN, M. A.; WHITTEMORE, A. D.; DONALDSON, M. C.; MANUCK, J. A.: Selective evaluation and management of coronary

artery disease in patients undergoing repair of abdominal aortic aneurysms. A 16-year experience. *Ann Surg.*, 1990; 212:415-420.