

## Resultados de la pericardiectomía por pericarditis constrictiva crónica

Ana M. Peset, Vicens Martí, Montserrat Cardona, José Montiel, Josep Guindo y José M. Domínguez de Rozas

Departamento de Cardiología y Cirugía Cardíaca. Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau. Barcelona. España.

El objetivo del presente estudio fue analizar los resultados de la pericardiectomía para el tratamiento de la pericarditis constrictiva crónica. Se analizó retrospectivamente a 31 pacientes consecutivos intervenidos entre 1982 y 2005. El seguimiento medio fue de 6,7 años. La mortalidad hospitalaria fue del 16% (5/31 pacientes). La causa de la muerte fue bajo gasto en 3 pacientes, shock séptico en 1 y sangrado en otro. La clase funcional no mejoró de forma sustancial en 6 de 26 pacientes que sobrevivieron y empeoró en 1 paciente. La probabilidad acumulada de supervivencia actuarial fue del 82% a los 6 meses, el 82% a los 1-9 años y el 64% a los 10 años. En conclusión, la pericardiectomía mejoró de los síntomas a la mayoría de los pacientes en el seguimiento tardío. Un subgrupo de pacientes no experimentó alivio de los síntomas clínicos probablemente porque la función cardíaca no se restableció completamente.

**Palabras clave:** Pericarditis crónica. Pericardiectomía. Cirugía. Pronóstico.

### Outcome of Pericardiectomy for Chronic Constrictive Pericarditis

The aim of this study was to assess early and late outcomes following treatment of chronic constrictive pericarditis by pericardiectomy. A retrospective analysis was carried out in 31 consecutive patients who underwent surgery between 1982 and 2005. The mean follow-up period was 6.7 years. In-hospital mortality was 16% (5/31 patients). The cause of death was low cardiac output syndrome in three patients, septic shock in one, and hemorrhage in the remaining patient. In six of the 26 surviving patients, functional class did not substantially improve and, in one patient, it worsened. The cumulative actuarial survival probability was 82% at 6 months, 82% at 1–9 years, and 64% at 10 years. In conclusion, pericardiectomy improved symptomatology in the majority of patients during late follow-up. A subgroup of patients did not experience an amelioration in clinical symptoms, probably because myocardial function did not completely recover.

**Key words:** Chronic pericarditis. Pericardiectomy. Surgery. Prognosis.

Full English text available from: [www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org)

## INTRODUCCIÓN

La pericarditis constrictiva crónica es una enfermedad poco frecuente que se desarrolla como resultado de un proceso inflamatorio crónico que ocasiona fibrosis y engrosamiento del pericardio, lo que causa una pérdida de elasticidad que limita el llenado diastólico ventricular. La pericardiectomía se ha establecido como el único tratamiento para mejorar la dinámica cardíaca. En el presente estudio se analizan los resulta-

dos a corto y largo plazo de los pacientes intervenidos por pericarditis constrictiva crónica.

## MÉTODOS

Se analizó retrospectivamente a todos los pacientes que entre noviembre de 1982 y junio de 2005 se sometieron en nuestro centro a una pericardiectomía por pericarditis constrictiva crónica. Se incluyó a los pacientes con signos clínicos, ecocardiográficos y hemodinámicos de constricción pericárdica en los que el diagnóstico se demostró por el análisis anatomopatológico del tejido resecaado. En los pacientes con constricción pericárdica idiopática se descartaron otras enfermedades sistémicas tales como colagenopatías y uremia. Un total de 31 pacientes consecutivos, 17 varones y 14 mujeres de  $51 \pm 21$  años de edad, cumplieron dichos criterios. Se intervino entre 1982-1990 a 6

Correspondencia: Dra. A. Peset.  
Servicio de Cardiología. Hospital de la Santa Creu i de Sant Pau.  
Avda. Antoni M. Claret, 167. 08025 Barcelona. España.  
Correo electrónico: apeset@santpau.es

Recibido el 13 de noviembre de 2006.  
Aceptado para su publicación el 10 de mayo de 2007.

pacientes; en 1991-1997, a 10, y en 1998-2005, a 15. La pericardiectomía se efectuó en todos los pacientes por esternotomía media sin circulación extracorpórea con el equipo perfusionista preparado. Durante la intervención ningún paciente requirió injertos venosos por enfermedad coronaria. La estancia media hospitalaria fue de 17 días (intervalo, 5-46 días; mediana, 13 días). El tiempo de seguimiento medio fue de 6,7 (< 1-22; 5,3) años y se realizó en todos los enfermos.

La mortalidad hospitalaria se definió como la que ocurre después de la cirugía dentro de los 30 días o en el hospital. Las diferencias entre las variables continuas de los pacientes que sobrevivieron y los que fallecieron dentro de los primeros 6 meses fueron evaluadas mediante la prueba no paramétrica de la U de Mann-Whitney, mientras que las variables cualitativas se estudiaron mediante la prueba de la  $\chi^2$ . El análisis de la probabilidad acumulada de supervivencia se realizó mediante la prueba de Kaplan-Meier. Los resultados se expresan en porcentaje y media  $\pm$  desviación estándar, así como en mediana cuando la distribución de las variables mostró una distribución no normal. Se consideró como significativo un valor de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

La etiología fue idiopática en 15 (48%) pacientes, tuberculosa en 9 (29%), tras radioterapia en 3 (9%), neoplásica en 2 (6%) y tras cirugía cardiaca en 2 (6%). En la figura 1 se muestra cómo se distribuyeron las causas de pericarditis constrictiva crónica en los períodos 1982-1990, 1991-1997 y 1998-2005. La constrictión posquirúrgica se presentó clínicamente después de 14 años de intervenirse la valvulopatía y los casos tras radioterapia fueron después de 6 años del tratamiento por una enfermedad de Hodgkin.

El tiempo medio de evolución de los síntomas fue de 17 (1-120; 5) meses. En la tabla 1 se presentan las variables evaluadas. Al clasificar a los pacientes según la clase funcional de la New York Heart Association (NYHA) preoperatoria, observamos que 9 (29%) pacientes estaban en clase funcional I; 21 (67%), en II-III, y 1 (3%), en IV.

La mortalidad hospitalaria fue del 16% (5/31 pacientes). Se distribuyó entre los 3 períodos de la forma siguiente: ninguno de los 6 intervenidos entre 1982-1990, 3 de 10 entre 1991-1997 y 2 de 15 entre 1998-2005. La causa de la muerte fue bajo gasto cardiaco por insuficiencia ventricular derecha con presiones ventriculares de llenado elevadas en 3 pacientes; shock séptico en el contexto de insuficiencia cardiaca en 1 paciente, y sangrado por desgarramiento auricular, hipocoagulabilidad y shock hipovolémico 1 paciente. De los 14 pacientes que estaban en clase funcional preoperatoria III-IV de la NYHA, 3 (21,4%) fallecieron por insuficiencia cardiaca, mientras que fallecieron 2 (11,7%) de 17 que estaban en clase funcional I-II, 1 por insuficiencia cardiaca y 1 por sangrado. No encontramos relación entre las variables clínicas, ecocardiográficas, hemodinámicas y el tiempo de evolución de los síntomas con la mortalidad. La presencia de calcificación radiológica tampoco se asoció a una mayor mortalidad: 6 de los pacientes con calcificación sobrevivieron y 2 fallecieron por insuficiencia cardiaca.

En la figura 2 se muestra la clase funcional preoperatoria y postoperatoria de 26 de los pacientes supervivientes. La clase funcional no mejoró de forma sustancial en 6 pacientes a pesar de la cirugía y empeoró progresivamente en un enfermo irradiado.

Durante el seguimiento fallecieron 4 pacientes: 1 por insuficiencia cardiaca tardía tras irradiación), 2 por neoplasia (1 paciente con linfoma de Hodgkin por me-

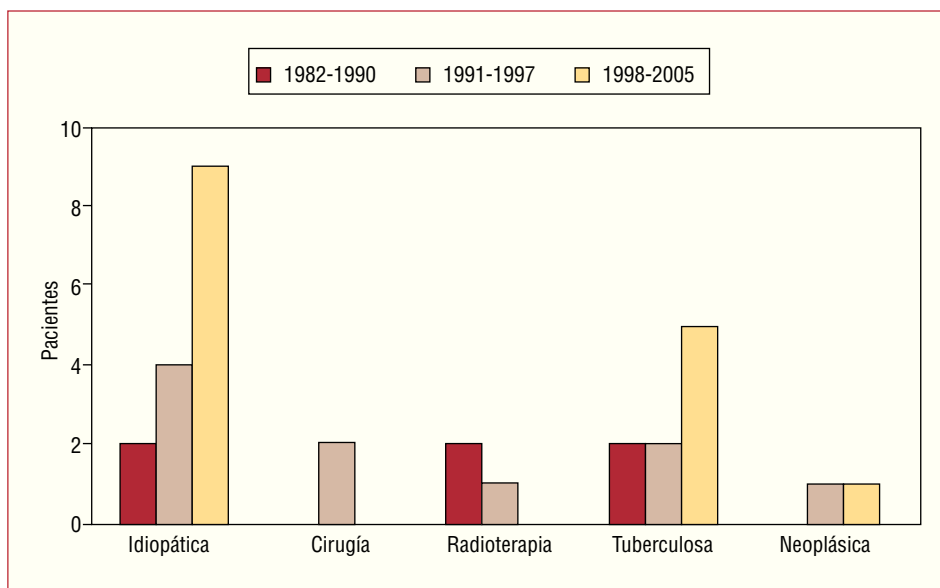


Fig. 1. Distribución temporal de la causa de pericarditis constrictiva crónica en pacientes a los que se realizó una pericardiectomía.

**TABLA 1. Variables en 31 pacientes con pericarditis constrictiva crónica**

Variables clínicas preoperatorias	
Edad, años	51 ± 21 (15-81)
Sexo (varones)	9 (61%)
Hepatomegalia	21 (68%)
Ingurgitación yugular	2 (68%)
Ascitis	9 (29%)
Edemas periféricos	9 (29%)
Tiempo de evolución de los síntomas, meses	15 ± 31 (1-120)
Clase funcional I/II-III/IV	9/21/1
Fibrilación auricular	10 (32%)
Calcificación pericárdica	8 (26%)
Variables clínicas postoperatorias	
Tiempo de intubación, h	3 ± 5 (1-26)
Estancia hospitalaria, días	17 ± 13 (5-46)
Tiempo medio de seguimiento, años	6 ± 5 (1-22)
Variables bioquímicas sanguíneas	
Sodio, mmol/l	136,8 ± 4,2 (127-141)
Hemoglobina, g/l	126,4 ± 23,3 (87-170)
AST, U/l	34,3 ± 30,9 (11-148)
Bilirrubina, μmol/l	25 ± 23 (6-92)
Albúmina, g/l	36,6 ± 5,9 (27-47)
Urea, mmol/l	8,4 ± 5,1 (2-24)
Creatinina, μmol/l	94,4 ± 27,6 (54-172)
Variables ecocardiográficas	
Diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo, mm	41 ± 6 (35-56)
Diámetro telesistólico del ventrículo izquierdo, mm	27 ± 6 (19-42)
Fracción de eyección del ventrículo izquierdo, %	66 ± 14 (57-82)
Grosor del tabique interventricular, mm	9 ± 2 (6-12)
Diámetro telediastólico del ventrículo derecho, mm	23 ± 3 (18-27)
Variables hemodinámicas	
Presión de capilar pulmonar enclavada, mmHg	19 ± 4 (12-21)
Presión arterial pulmonar sistólica, mmHg	30 ± 6 (23-50)
Presión media de aurícula derecha, mmHg	17 ± 2 (17-20)
Gasto cardiaco, l/min	4,3 ± 1,5 (2,1-5,0)
Presión arterial sistólica, mmHg	118 ± 18 (95-148)
Presión arterial diastólica, mmHg	70 ± 12 (50-97)
Frecuencia cardiaca, lat/min	87 ± 14 (60-120)

Resultados de las variables cualitativas expresados en valores absolutos y porcentajes y de las variables continuas, en media ± desviación estándar e intervalo mínimo-máximo.

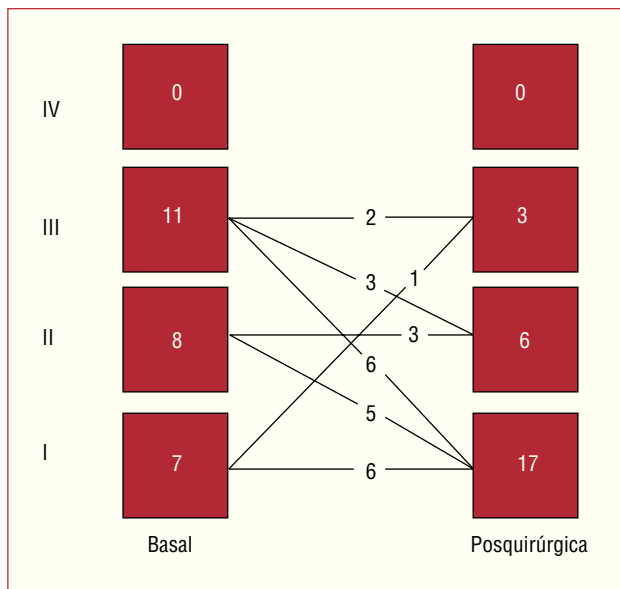
sotelioma pleural y 1 por adenocarcinoma metastásico). El paciente restante falleció por accidente vascular cerebral. La probabilidad acumulada de supervivencia actuarial fue del 82% a los 6 meses, el 82% a los 1-9 años y el 64% a los 10 años (fig. 3).

## DISCUSIÓN

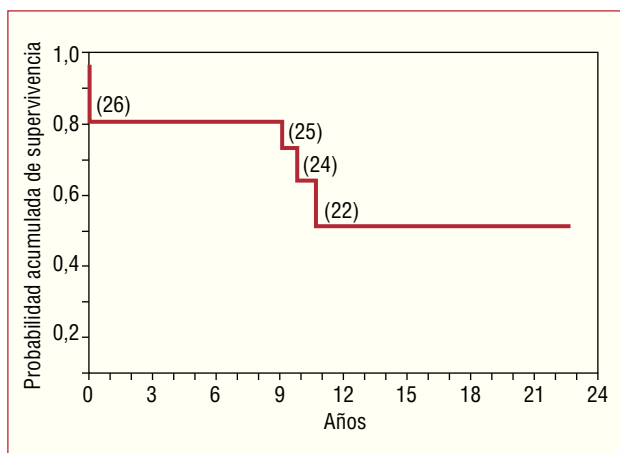
En el pasado la etiología más frecuente de la pericarditis constrictiva crónica era la tuberculosa, y en algunos países es la causa de la mitad de las pericardiectomías<sup>1</sup>. En determinados centros, la pericarditis tras irradiación mediastínica puede ser el motivo de cirugía en un tercio de los pacientes<sup>2</sup>. En nuestro centro la causa más frecuente fue la idiopática. La pericarditis constrictiva crónica tras cirugía cardíaca es rara y aparece años después de la intervención. La incidencia de esta complicación es del 0,025-0,3%<sup>3</sup>. En la presente

serie, únicamente observamos a 2 pacientes con constrictión tras cirugía valvular mitral.

La mortalidad hospitalaria fue del 16%. En otras series la mortalidad oscila entre el 5,3 y el 15%<sup>1</sup>. La causa principal de mortalidad en el postoperatorio inmediato fue el síndrome de bajo gasto cardiaco con insuficiencia ventricular derecha. En nuestro estudio, en 4 de los 5 pacientes que fallecieron ésa fue la causa. McCaughan et al<sup>3</sup> observaron que el 28% de los pacientes presentan un síndrome de bajo gasto tras pericardiectomía, independiente de la extensión de la resección pericárdica, y que se ha relacionado con disfunción ventricular asociada a dilatación cardíaca y atrofia miocárdica<sup>3,4</sup>. La mayoría de los pacientes después de la pericardiectomía mejoran de los síntomas, aunque la respuesta clínica puede ser lenta y durar meses. Por Doppler cardíaco, en el seguimiento tardío (media, 21 meses) se ha observado que la función



**Fig. 2.** Clase funcional antes y después de la pericardiectomía por pericarditis constrictiva crónica.



**Fig. 3.** Probabilidad acumulada de supervivencia de los pacientes a los que se realizó una pericardiectomía por pericarditis constrictiva crónica. Entre paréntesis se describe el número de pacientes en riesgo en cada intervalo.

diastólica es normal únicamente en el 40% de los pacientes en el postoperatorio inmediato y el 43% tiene un patrón diastólico constrictivo-restrictivo<sup>5</sup>.

En nuestra serie el número de pacientes estudiados fue pequeño debido a que la pericarditis constrictiva crónica es una enfermedad relativamente rara, y quizá por ello no identifica factores de mal pronóstico. La mortalidad hospitalaria se ha asociado con la edad avanzada, la duración de los síntomas, la clase funcional, la presencia de fibrilación auricular, la disfunción ventricular izquierda, la insuficiencia renal, la hiponatremia, la hiperbilirrubinemia y las presiones de la aurícula derecha elevadas<sup>6-8</sup>. En relación con la etiología, la pericardiectomía tras irradiación mediastínica es la que comporta un peor pronóstico, con una superviven-

cia tardía < 50%. En nuestro estudio el único paciente que falleció tardíamente por insuficiencia cardiaca fue un enfermo con un linfoma Hodgkin irradiado hacía 10 años. Bashi et al<sup>1</sup> observaron una reducción de la mortalidad del 16 al 11% en un período de 32 años que atribuyeron a la mejora de los cuidados perioperatorios. En nuestra serie la mortalidad no se relacionó con los períodos analizados.

La tomografía computarizada y la resonancia magnética son técnicas diagnósticas eficaces, especialmente para evaluar el grado de extensión de la constrictión, así como para valorar la presencia de calcificación y el grado de fibrosis o atrofia del miocardio adyacente<sup>9</sup>. Se debe considerar que una pericarditis constrictiva crónica severa puede tener un pericardio mínimamente engrosado y, en cambio, un pericardio muy engrosado puede no causar constrictión.

En relación con el abordaje quirúrgico, McCaughan et al<sup>3</sup>, con los resultados posquirúrgicos no observaron diferencias entre la toracotomía anterolateral izquierda y la esternotomía media. Aunque la primera permite una buena exposición y liberación del ventrículo izquierdo, nosotros preferimos la esternotomía media porque permite la resección de todo el pericardio parietal anterolateral entre ambos nervios frénicos, facilita la escisión o epicardiólisis del pericardio visceral en las paredes delgadas con menor presión de la aurícula derecha y venas cavas, y permite explorar las cavidades pleurales. En las áreas en que no se pueda resecar el epicardio porque esté muy adherido o por sangrado, se realizan cortes lineales o extracción a modo de banda para permitir la dilatación diastólica de las cavidades.

En conclusión, la pericardiectomía mejora o alivia los síntomas de la mayoría de los pacientes con pericarditis constrictiva crónica en el seguimiento tardío. La aparición de un síndrome de bajo gasto posquirúrgico es la principal causa de la relativamente alta mortalidad hospitalaria. Durante el seguimiento, un subgrupo de pacientes no presenta mejoría clínica manifiesta debido a que la función cardiaca diastólica no se restablece completamente, quizá como consecuencia de las alteraciones fibróticas miocárdicas adyacentes. La identificación de los pacientes con fibrosis y/o atrofia miocárdica puede ayudar a reducir la morbimortalidad.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Bashi VV, John S, Ravikumar E, Jairaj PS, Shyamsunder K, Krishnaswami S. Early and late results of pericardiectomy in 118 cases of constrictive pericarditis. *Thorax*. 1988;43:637-41.
2. Seifert FC, Miller DC, Oesterle SN, Oyer PE, Stinson EB, Shumway NE. Surgical treatment of constrictive pericarditis: analysis of outcome and diagnostic error. *Circulation* 1985;72:II264-73.

3. McCaughan BC, Schaff HV, Piehler JM, Danielson GK, Orszulak TA, Puga FJ, et al. Early and late results of pericardiectomy for constrictive pericarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1985;89:340-50.
4. Kloster FE, Crislip RL, Bristow JD, Herr RH, Ritzmann LW, Griswold HE. Hemodynamic studies following pericardiectomy for constrictive pericarditis. *Circulation.* 1965;32:415-24.
5. Senni M, Redfield MM, Ling LH, Danielson GK, Tajik AJ, Oh JK. Left ventricular systolic and diastolic function after pericardiectomy in patients with constrictive pericarditis: Doppler echocardiographic findings and correlation with clinical status. *J Am Coll Cardiol.* 1999;33:1182-8.
6. Ling LH, Oh JK, Schaff HV, Danielson GK, Mahoney DW, Seward JB, et al. Constrictive pericarditis in the modern era: evolving clinical spectrum and impact on outcome after pericardiectomy. *Circulation.* 1999;100:1380-6.
7. Bertog SC, Thambidorai SK, Parakh K, Schoenhagen P, Ozduran V, Houghtaling PL, et al. Constrictive pericarditis: etiology and cause-specific survival after pericardiectomy. *J Am Coll Cardiol.* 2004;43:1445-52.
8. Chowdhury UK, Subramaniam GK, Kumar AS, Airan B, Singh R, Talwar S, et al. Pericardiectomy for constrictive pericarditis: a clinical, echocardiographic, and hemodynamic evaluation of two surgical techniques. *Ann Thorac Surg.* 2006;81:522-9.
9. Reinmüller R, Gurgan M, Erdmann E, Kemkes BM, Kreutzer E, Weinhold C. CT and MR evaluation of pericardial constriction: a new diagnostic and therapeutic concept. *J Thorac Imaging.* 1993;8:108-21.