

Valoración del riesgo de la cirugía mitral combinada con la revascularización miocárdica

Jaime F. Vázquez-Jiménez, Ralf G. Seipelt, Friedrich A. Schoendube, Meinolf Voss, Hilmar Doerge y Bruno J. Messmer

Departamento de Cirugía Cardiorádica y Vascular del Hospital Universitario de la RWTH de Aquisgrán. Aachen. Alemania.

Introducción y objetivos. Identificar los factores que afectan precoz y tardíamente en el resultado de esta cirugía combinada, considerada de alto riesgo.

Pacientes y método. Entre 1984 y 1997 fueron operados 264 pacientes (edad media $63 \pm 7,3$ años) con cirugía valvular mitral (199 pacientes, 75% remplazo valvular, 25% reconstrucción) en combinación con revascularización miocárdica (media $2,4 \pm 1,3$ bypass). El seguimiento medio fue de 69 ± 42 meses, con un cumplimiento del 98,3%.

Resultados. La mortalidad hospitalaria fue del 10,6% (28/264). La cirugía de urgencia en pacientes con etiología mitral isquémica, la reducción moderada a severa de la función ventricular izquierda y la edad avanzada (> 60 años) se asociaron de manera independiente con la mortalidad hospitalaria ($p < 0,05$). La etiología isquémica de la patología mitral (cirugía programada y de urgencia), el grado de severidad de la insuficiencia mitral y la clase IV de la NYHA se asociaron con la mortalidad hospitalaria solamente en el análisis estadístico univariante. La supervivencia actuarial fue del 86, 69 y 48% a 1, 5, y 10 años, respectivamente. La clase preoperatoria de la NYHA fue la única variable independiente relacionada con la supervivencia total. El 85% de los supervivientes se encontraban postoperatoriamente en clases I o II de la NYHA.

Conclusiones. La cirugía mitral combinada con revascularización miocárdica está asociada con una alta mortalidad hospitalaria. Factores de riesgo independientes de la mortalidad hospitalaria son la cirugía de urgencia en pacientes con etiología mitral isquémica, la función ventricular izquierda reducida y la edad avanzada. La mortalidad total se encuentra influida, de manera independiente, por la clase funcional IV preoperatoria de la NYHA.

Palabras clave: Cirugía. Enfermedad coronaria. Enfermedad reumática. Insuficiencia mitral. Válvula mitral.

(Rev Esp Cardiol 2001; 54: 1377-1384)

Risk Assessment of Combined Mitral Valve and Coronary Artery Surgery

Introduction and objectives. Patients with combined mitral valve operation and coronary artery surgery represent a high risk group. The aim of this retrospective study was to evaluate which factors affect early and late postoperative results in this particular group of considered high risk patients.

Patients and method. Between 1984 and 1997, 264 patients (mean age: 63 ± 7.3 years) underwent mitral valve surgery (199 patients; 75% mitral valve replacement, 25% mitral valve repair) in combination with coronary revascularization (mean 2.4 ± 1.3 grafts). Follow-up comprised a mean of 69 ± 42 months and was 98.3% complete.

Results. Early mortality was 10.6% (28/264). Ischemic mitral regurgitation operated on in emergent status, moderate to severe reduced left ventricular function and advanced age (> 60 years) were independently associated with early hospital mortality ($p < 0.05$). Ischemic etiology of mitral valve disease (emergency and elective operations), severity of mitral regurgitation and New York Heart Association (NYHA) functional class IV were related to early hospital mortality, only with univariate statistics. Actuarial survival was 86, 69 and 48% at 1, 5 and 10 years, respectively. The preoperative NYHA functional class was the only variable independently related to late survival. Eighty-five percent of the surviving patients were in NYHA functional class I and II.

Conclusions. Mitral valve operation combined with coronary artery bypass grafting is associated with a high early hospital mortality. Independent risk factors of early mortality are emergency operation of ischemic mitral valve disease, reduced left ventricular function and advanced age. Long term survival is independently influenced only by preoperative NYHA functional class IV.

Key words: Surgery. Coronary disease. Rheumatic heart disease. Mitral regurgitation. Mitral valve.

(Rev Esp Cardiol 2001; 54: 1377-1384)

Este trabajo fue presentado en el XV Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular celebrado en Bilbao, en junio de 2000.

Correspondencia: Dr. J.F. Vázquez-Jiménez.
Thoracic Cardiovascular Surgery.
Universitätsklinikum RWTH Aachen.
Pauwelsstrasse, 30. 52072 Aachen. Alemania
Correo electrónico: Jaime.Vazquez-Jimenez@post.klinikum.rwth-aachen.de

Recibido el 16 de enero de 2001.

Aceptado para su publicación el 30 de mayo de 2001.

INTRODUCCIÓN

La tasa de mortalidad de la cirugía valvular mitral combinada con revascularización miocárdica varía, según la bibliografía, entre el 7 y el 18%¹⁻¹¹. Dicha tasa es muy superior a la de la cirugía mitral aislada, con una mortalidad entre el 4 y el 7%¹¹. La razón del nota-

ABREVIATURAS

FE: fracción de eyección del ventrículo izquierdo.
 IABP: balón de contrapulsación.
 LVEDP: presión telediastólica ventricular izquierda.
 NYHA: clasificación de la New York Heart Association.
 SPSS: Statistical Package for Social Sciences.

ble incremento de la mortalidad de la cirugía mitral cuando se realiza conjuntamente con revascularización miocárdica no se conoce. Asimismo, existe controversia en la bibliografía sobre cuáles son los factores predictores de la supervivencia precoz y tardía de esta afección. Mientras algunos trabajos señalan un incremento considerable del riesgo cuando la enfermedad mitral es la complicación de la arteriosclerosis coronaria^{2,4,5,7}, otros estudios no relacionan la mortalidad hospitalaria o la supervivencia tardía con la etiología de la enfermedad mitral^{1,6,8,9}. Existe coincidencia al identificar como factores predictores de la mortalidad hospitalaria: la edad avanzada (> 60 años), la clase funcional preoperatoria IV de la New York Heart Association (NYHA), la reducción moderada a severa de la función ventricular izquierda y la cirugía de urgencia¹². El propósito de nuestro trabajo ha sido realizar una revisión retrospectiva de nuestros pacientes operados por enfermedad asociada mitral y coronaria, para analizar cuáles son los factores de riesgo de mortalidad precoz y tardíos de esta enfermedad, con especial atención a la etiología de la enfermedad mitral.

PACIENTES Y MÉTODO

Pacientes

Entre enero de 1984 y diciembre de 1997, un total de 264 pacientes de edades comprendidas entre 41 y 77 años (edad media $63 \pm 7,3$ años) fueron sometidos a cirugía valvular mitral combinada con revascularización miocárdica. De ellos, 153 eran varones. El síntoma clínico más importante era la disnea en el 55% de los casos, y en el 14% de los pacientes, la angina de pecho. El resto de los enfermos presentaba disnea y angina conjuntamente como síntoma clínico fundamental. Los principales datos demográficos y clínicos se exponen en la tabla 1.

La intervención de urgencia se definió como la operación realizada a causa de isquemia miocárdica aguda, de infarto agudo o de compromiso hemodinámico severo refractario a tratamiento.

En el seguimiento de los pacientes, la información concerniente a la supervivencia, complicaciones valvulares y clase funcional NYHA se obtuvo por correo o contacto telefónico con el paciente o con el médico de cabecera y concluyó en julio de 1998. Se completó

TABLA 1. Datos demográficos, clínicos y de cateterismo y mortalidad hospitalaria

	Variable	n	Mortalidad hospitalaria	p
Edad (años)	≤ 60	93	2,2%	0,0004
	> 60	171	15,2%	
Sexo	Masculino	153	13,7%	0,039
	Femenino	111	6,3%	
Clase funcional NYHA	II	12	0	0,034
	III	165	7,3%	
	IV	87	17,2%	
Infarto miocárdico previo	Sí	101	16,8%	0,04
	Menos de 6 semanas	19	26,3%	
	No	163	6,7%	
Ritmos cardíacos	Sinusal	115	11,3%	ns
	FA	132	11,4%	
	Otros (PM)	9	0	
Operaciones cardíacas	Sí	37	18,9%	0,075
Previas IABP preoperatorio	No	227	9,3%	0,0005
	Sí	12	50%	
Función ventricular izquierda	No	252	8,7%	0,0004
	Normal	148	3,4%	
	Reducción ligera	78	15,4%	
	Reducción moderada	24	33,3%	
Lesión valvular mitral	Reducción severa	8	25%	0,051
	Estenosis + insuficiencia	118	6,8%	
	Insuficiencia pura	146	13,7%	
Extensión de la enfermedad coronaria	1 vaso coronario	72	6,9%	0,015*
	2 vasos coronarios	78	6,4%	
	3 vasos coronarios	114	15,8%	

*Afección de 1-2 vasos frente a 3 vasos coronarios.

FA = fibrilación auricular; n = número; NYHA = clase funcional de la New York Heart Association; IABP = balón de contrapulsación aórtica; PM = marcapasos permanente; ns = no significativo.

el seguimiento en el 98,3% de los 236 pacientes dados de alta, perdiéndose sólo cuatro, con un total de 1.301 pacientes/año.

Cateterismo cardíaco

Todos los pacientes fueron estudiados con cateterismo cardíaco en un período de 6 meses previos a la operación. La fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FE) fue determinada por cineventriculografía y evaluada como normal si la FE > 50%, como reducción ligera si era del 40-50%, moderada del 30-40% y severa FE < 30%. Si originalmente no se había determinado la FE, la función ventricular izquierda fue evaluada según la presión telediastólica ventricular izquierda (LVEDP), a saber: normal, LVEDP < 16 mmHg; reducción ligera, 16-20 mmHg; moderada, 21-25 mmHg; severa, LVEDP > 25 mmHg. El grado de la

regurgitación valvular mitral se evaluó por cineventriculografía. Los datos del cateterismo cardíaco se exponen en la tabla 1.

Patología valvular

Según la etiología de la enfermedad mitral, los pacientes fueron clasificados en 5 grupos de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Isquémica (82 pacientes): diagnóstico de cardiopatía isquémica anterior a la regurgitación mitral; sin antecedentes de enfermedad reumática; ausencia de enfermedad congénita de la válvula mitral; sin evidencia de enfermedad degenerativa valvular; sin evidencia intraoperatoria o histológica de otras causas de enfermedad mitral.

2. Reumática (139 pacientes): historia clínica de enfermedad reumática, evidencia intraoperatoria o histológica de patología reumática (estenosis mitral con/sin insuficiencia, o insuficiencia aislada con engrosamiento/calcificación de las valvas, acortamiento/engrosamiento de las cuerdas).

3. Degenerativa (42 pacientes): insuficiencia mitral pura con evidencia histológica de degeneración miocárdica.

4. Endocarditis bacteriana aguda (un paciente): endocarditis con cultivo positivo.

5. Congénita: historia de insuficiencia mitral desde la infancia; presencia de un *clef* en la valva mitral.

Los pacientes de los grupos 2, 3 y 4 (total 182 pacientes) fueron clasificados dentro del apartado enfermedad mitral «no isquémica».

Cirugía de urgencia

Un total de 21 pacientes (7,95%) fueron operados de urgencia; de ellos, 12 pacientes necesitaron la implantación de IABP preoperatoriamente. Las indicaciones de urgencia fueron en 13 pacientes la angina inestable (9 pacientes con IABP) y en 8 pacientes el infarto agudo con rotura de músculo papilar (3 pacientes con IABP). Todos los enfermos operados de urgencia pertenecían al grupo de etiología mitral isquémica. (tabla 2).

Técnica operatoria

Todos los pacientes fueron operados con circulación extracorpórea en hipotermia moderada (26 °C) y con cardioplejía cristaloide de Bretschneider (10 ml/kg de peso a 4 °C, Custodiol®; Dr. Köhler, Chemie GmbH, Alsbach-Hähnlein, Alemania). Después de la oclusión de la aorta y la cardioplejía se realizó la revascularización miocárdica con una media de $2,4 \pm 1,3$ *bypass*, seguido de la apertura de la aorta y la realización de las anastomosis aórticas de los *bypass* durante un perí-

TABLA 2. Enfermedad valvular y mortalidad hospitalaria

	Número de pacientes	Mortalidad precoz (n)	Mortalidad hospitalaria (%)
Isquémica ^a			
Operación planificada	61	5	8,2
Operación de urgencia	21	11	52,4
Total	82	16	19,5
Reumática ^b	139	11	7,9
Degenerativa ^c	41	1	2,4
Endocarditis aguda	1	0	0
Congénita	1	0	0

^afrente a ^bfrente a ^c: p = 0,0047; n = número.

odo de perfusión (entre 1984 y 1987 se realizó una revascularización exclusivamente venosa, a partir de 1987 se utilizó la arteria mamaria interna para la descendente anterior). Al término de este período de perfusión se llevó a cabo un nuevo clampaje aórtico y cardioplejía, apertura de la aurícula izquierda y evaluación de la válvula mitral. La reconstrucción de la válvula mitral fue posible en 65 pacientes, realizándose mayoritariamente una anuloplastia con la implantación de un anillo de Carpentier en 34 casos y una plastia de Kay-Wooler en 23. Solamente en casos muy aislados se realizaron reconstrucciones valvulares complejas. En 199 pacientes se realizó un reemplazo valvular utilizándose en 37 casos una prótesis biológica (Xenomedica en 35 casos; St. Jude Bioprosthesis en uno y Mitral-Medica Bioprosthesis en uno) y en 162 una prótesis mecánica (St. Jude Medical en 92; Sorin en 31; Björk-Shiley en 19; Medtronic Hall en 14 y Duro-medics en 6) (tabla 3).

TABLA 3. Datos operatorios y mortalidad hospitalaria

	Número	Mortalidad precoz (n)	Mortalidad hospitalaria (%)	p
VM-reconstrucción	65	5	7,7	0,27
VM-reemplazo	199	23	11,6	
Prótesis				0,34
Mecánicas	162	20	12,3	
Biológicas	37	3	8,1	
Número de <i>bypass</i>				0,81
1	80	5	6,3	
2	69	8	11,6	
3	63	8	12,7	
4	36	5	13,9	
5	10	1	10	
6	5	1	20	
7	1	0	0	
Trombos auriculares	16	1	6,3	0,46
IABP	34	17	50	0,001

VM: válvula mitral; IABP: balón de contrapulsación aórtica.

Análisis estadístico

Se utilizó el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences, versión 8.5, SPSS Inc., Chicago, EE.UU.) para el análisis estadístico. Las variables categóricas quedaron definidas como porcentajes y las continuas como la media $\pm$ error estándar. Las diferencias entre variables continuas se han analizado utilizando el test de la *t* de Student. Las diferencias entre variables no continuas se han analizado utilizando el test de la χ^2 . Las diferencias se han considerado significativas para valores de $p < 0,05$. El método de Kaplan-Meier se utilizó para estimar la curva de supervivencia y tiempo libre de episodios. El análisis de regresión logística fue aplicado a las variables significativas ($p < 0,10$) del análisis univariable para identificar factores de riesgo independientes en la mortalidad hospitalaria. Con posterioridad, excluyendo la mortalidad hospitalaria, se empleó el análisis de regresión de Cox para identificar los factores de riesgo de mortalidad tardía¹³⁻¹⁵.

RESULTADOS

Mortalidad hospitalaria

La mortalidad hospitalaria fue del 10,6% (28/264 pacientes). Las causas de muerte fueron el bajo gasto cardíaco en 11 pacientes, fallo multiorgánico por sepsis en 7 pacientes, arritmia ventricular intratable en tres, infarto de miocardio en dos, embolia cerebral en dos, hemorragia en dos y endocarditis en un paciente. La mortalidad del grupo con etiología mitral isquémica fue 3 veces superior a la del grupo con etiología no isquémica (19,5 frente a 6,6%).

Los 21 pacientes operados de urgencia (12 pacientes con IABP) pertenecían al grupo de etiología mitral isquémica. La mortalidad de este subgrupo (21/82 pacientes) fue del 52,4% en comparación con el 8,2% de los pacientes restantes (61/82).

En el análisis univariable, la edad avanzada (> 60 años), el sexo varón, la clase funcional preoperatoria IV de la NYHA, la etiología isquémica de la enfermedad mitral, el infarto de miocardio con antigüedad inferior a 6 semanas antes de la operación, la implantación perioperatoria de un IABP, la operación de urgencia, la reducción moderada a severa de la función ventricular izquierda, la afección de 3 vasos coronarios, la regurgitación severa de la válvula mitral y el tiempo prolongado de clampaje aórtico se relacionaron significativamente con la mortalidad hospitalaria ($p < 0,05$). El tipo de operación realizado en la válvula mitral, reemplazo o reconstrucción, no influyó significativamente en la mortalidad hospitalaria (7,7 frente a 11,6%). Predictores independientes ($p < 0,05$) de la mortalidad hospitalaria fueron: la cirugía de urgencia de la enfermedad

isquémica, la edad avanzada (> 60 años) y la reducción moderada a severa de la función ventricular izquierda (tablas 1-3).

Morbilidad hospitalaria

Seis pacientes sufrieron un infarto miocárdico perioperatorio (nueva onda Q en el electrocardiograma). El IABP fue implantado en 34 pacientes (17 fallecimientos, 50%), de ellos, en 12 casos preoperatoriamente. De los 22 pacientes a los que se les implantó un IABP durante o después de la operación, tres pertenecían al grupo de etiología isquémica y 19 al grupo de etiología no isquémica. Ninguno de estos pacientes había sido operado de urgencia.

La respiración asistida durante más de 24 h fue necesaria en 38 pacientes. A causa de hemorragia postoperatoria importante, 17 pacientes tuvieron que ser reintervenidos. Otras causas importantes de morbilidad fueron: implantación de marcapasos por bradicardia postoperatoria en 4 pacientes, hemiplejía permanente en 8 pacientes, 9 pacientes necesitaron una revisión quirúrgica de la herida de la toracotomía y cuatro presentaron hemorragia gastrointestinal.

Seguimiento

De los 236 supervivientes, 83 pacientes fallecieron durante el período de seguimiento (mortalidad tardía 83/236). De estos 83 fallecimientos, 53 fueron de causa cardíaca, 18 de causa no cardíaca y en los 12 casos restantes la causa de muerte no se conoce.

La supervivencia actuarial después del alta hospitalaria fue del 94, 77 y 53% a los 1, 5 y 10 años, respectivamente (fig. 1).

Debido a la progresión de la cardiopatía isquémica, 8 pacientes fueron reoperados: seis recibieron nuevos *bypass* coronarios y 2 pacientes fueron trasplantados. Un total de 12 enfermos que habían recibido una prótesis valvular tuvieron que ser reintervenidos a causa del fallo de la prótesis (10 válvulas biológicas y 2 prótesis mecánicas). Otras complicaciones durante el período de seguimiento fueron: hemorragia severa ($n = 10$), tromboembolia ($n = 3$) y endocarditis ($n = 5$). La tasa de complicaciones relacionadas con la implantación valvular mitral fue del 15% (26/173 pacientes). A causa del fallo de la reconstrucción valvular mitral, 4 pacientes tuvieron que ser reintervenidos entre 7 meses y 10 años después de la operación inicial. Otras complicaciones de este grupo de pacientes con reconstrucción valvular fueron hemorragia en un paciente y endocarditis en otro. La tasa de complicaciones relacionadas con la reconstrucción valvular mitral fue del 8,4% (5/59 pacientes). La tasa de morbilidad de los pacientes con reconstrucción valvular fue del 1,8% por paciente/año más baja que la de 2,7% por paciente/año de los pacientes con reemplazo valvular (fig. 2). La su-

Fig. 1. Tasa de supervivencia de pacientes con etiología isquémica y no isquémica. No encontramos diferencias significativas en relación con la etiología de la enfermedad mitral a pesar de la evolución más favorable del grupo de pacientes con enfermedad degenerativa. (N: número de pacientes supervivientes con enfermedad no isquémica a 1, 3, 5, 7 y 9 años; n: número de pacientes supervivientes con enfermedad isquémica a 1, 3, 5, 7 y 9 años.)

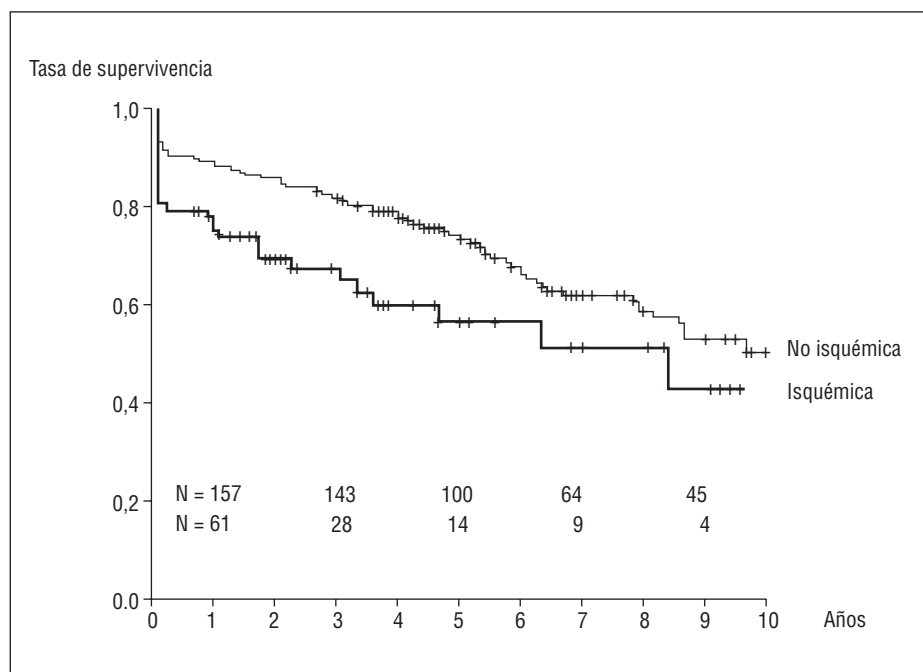
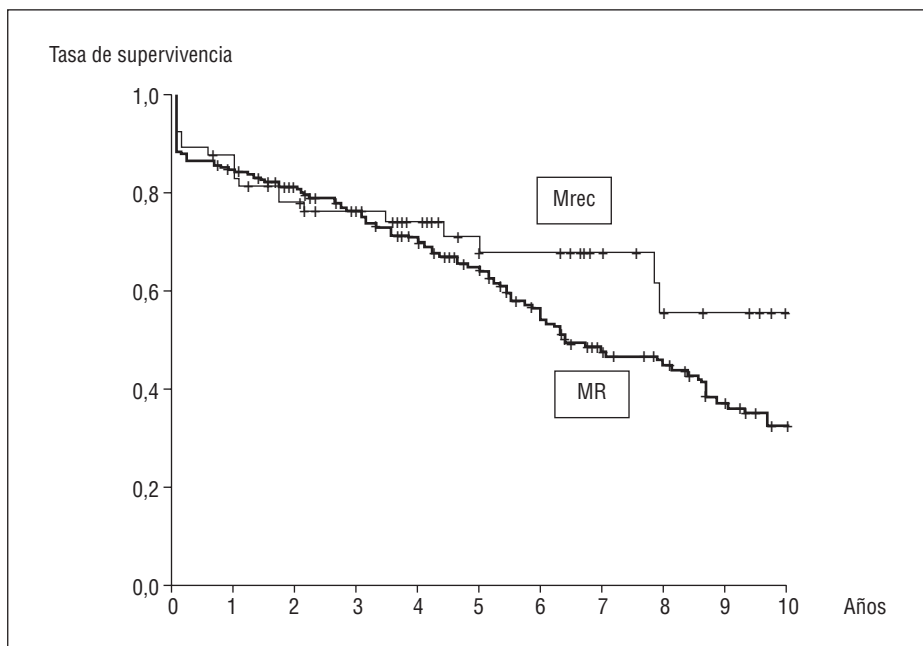


Fig. 2. Tasa de supervivencia de los pacientes con reconstrucción y remplazo valvular, que pone de manifiesto el curso más favorable de la reconstrucción valvular. (Mrec: reconstrucción mitral; MR: reemplazo valvular mitral.)



pervivencia libre de episodios relacionados con la valvula fue del 93, 73 y 40% a los 1, 5 y 10 años, respectivamente. Al finalizar este estudio, 127 de los 149 supervivientes (85,2%) se encontraban en la clase funcional I o II de la NYHA, con mejoría de la clase $3,3 \pm 0,5$ preoperatoria a la clase $1,8 \pm 0,8$ postoperatoria.

La clase funcional preoperatoria IV de la NYHA fue el único factor predictor independiente para la supervivencia tardía ($p > 0,05$).

DISCUSIÓN

La mortalidad hospitalaria de la cirugía mitral combinada con revascularización miocárdica es sustancialmente más alta que la suma de la mortalidad de cirugía mitral y de la revascularización miocárdica aisladas. La tasa de mortalidad de esta intervención combinada varía, según la bibliografía, entre el 7 y el 18%¹⁻¹¹. En nuestro estudio, la tasa de mortalidad hospitalaria fue del 10,6%.

Numerosos trabajos retrospectivos han tratado de analizar los factores de riesgo de la supervivencia precoz y tardía de este colectivo, pero presentan una población no homogénea de pacientes, a veces con remplazo o reconstrucción valvular mitral y cirugía coronaria^{5,7}, a veces solamente remplazo y cirugía coronaria^{1,3,6}, a veces añadiendo procedimientos aórticos o tricuspídeos^{2,5,10}, o excluyendo las reoperaciones³.

En nuestro estudio hemos incluido a todos los pacientes que fueron operados, primariamente o con reoperación de la válvula mitral (remplazo o reconstrucción) y de coronarias. Los pacientes con intervenciones adicionales fueron excluidos. La totalidad de los 264 pacientes reunía estos requisitos.

El 95% (252/264) de los pacientes se encontraban en la clase funcional preoperatoria III o IV de la NYHA. A pesar de las diferencias demográficas señaladas anteriormente, todos los estudios coinciden en señalar a la clase funcional preoperatoria III o IV de la NYHA como factor independiente de riesgo de la mortalidad hospitalaria^{1,2,4,6-9,16}. Sin embargo, en nuestro colectivo, la clase funcional preoperatoria III o IV de la NYHA fue un factor de riesgo de la mortalidad hospitalaria solamente en el análisis univariable y, de forma interesante, el único factor de riesgo independiente con respecto a la supervivencia tardía. Como se observa en la figura 2, los pacientes con clase IV de la NYHA en el preoperatorio tuvieron la peor evolución. De ello se deduce que la clase NYHA IV es un indicador no sólo de la función ventricular izquierda, sino también de otros muchos factores «no cardíacos» y que puede ser utilizada como parámetro selectivo con respecto a los resultados a largo plazo para este colectivo de pacientes.

Más de la mitad de los enfermos en nuestro estudio presentaron disnea como síntoma principal, por lo que la falta de angina podría emmascarar la enfermedad coronaria. Esto implica la necesidad de realizar coronariografía en pacientes con afección de la válvula mitral, independientemente de la edad o los factores de riesgo¹⁷.

Como se refleja en la mayoría de los artículos publicados, la edad avanzada, es decir, por encima de 60 años, fue un factor de riesgo independiente para la mortalidad hospitalaria. El riesgo en pacientes más jóvenes de 60 años se situó en el 2,2%, mientras que por encima de esta edad alcanzó el 15,2%. Con respecto a la supervivencia a largo plazo, la edad no fue en nuestro estudio un factor de riesgo, pero se demostró una tendencia ($p = 0,09$) hacia un mejor resultado en los pacientes más jóvenes.

La función preoperatoria del ventrículo izquierdo es un factor determinante de la mortalidad hospitalaria y de la supervivencia a largo plazo¹⁸. Nuestros resultados demuestran que la reducción moderada o severa de la función del ventrículo izquierdo ($FE < 40\%$) es un factor de riesgo de la mortalidad hospitalaria, pero no tuvo influencia en la supervivencia a largo plazo. La mayo-

ría de nuestros pacientes con $FE < 40\%$ recibieron un remplazo valvular debido a nuestra filosofía de asegurar a toda costa un funcionamiento valvular óptimo en casos de función reducida de ventrículo izquierdo. El efecto negativo del remplazo valvular sobre la geometría ventricular y, en consecuencia, sobre la función ventricular izquierda, fue compensado en parte por la conservación del aparato subvalvular¹⁹⁻²¹. Además, tratamos de conseguir una revascularización completa en todos los pacientes, con la consiguiente mejoría de la función del ventrículo izquierdo. Todo esto podría ser la explicación de por qué los pacientes con función reducida de ventrículo izquierdo presentaron casi la misma curva de supervivencia que aquellos con función normal del ventrículo izquierdo una vez que habían sobrevivido el período hospitalario.

El punto central de nuestro estudio es el análisis del valor pronóstico de la etiología de la enfermedad mitral. La controversia en la bibliografía nace del hecho de que, así como algunos estudios señalan la importancia de la etiología isquémica para los resultados a corto plazo^{2,4,5,7,22-24}, otros, sin embargo, lo deniegan. Nosotros utilizamos en nuestro trabajo criterios estrictos para clasificar a los pacientes según la etiología en 5 grupos: isquémica, reumática, degenerativa, congénita y endocárdica. El grupo de etiología isquémica abarca 82 pacientes (31%). Todos los pacientes presentaban insuficiencia valvular moderada a severa. Los enfermos que presentaban insuficiencia valvular ligera recibieron solamente *bypass* coronario y fueron excluidos de este estudio. La literatura quirúrgica demuestra un mejor pronóstico si no se trata la válvula mitral en caso de insuficiencia ligera²⁵⁻²⁷. Pacientes con etiología no isquémica (139 reumática; 41 degenerativa; una congénita y una endocarditis) tuvieron una mortalidad hospitalaria del 6,6% (tabla 2), es decir, que en estos pacientes el riesgo de muerte hospitalaria es similar al de la operación mitral aislada. En el caso de etiología isquémica, el riesgo de muerte hospitalaria es 3 veces superior (19,5%). La etiología isquémica de la enfermedad mitral, es decir, cuando la regurgitación mitral es la complicación aguda o crónica de la arteriosclerosis coronaria, fue un factor de riesgo independiente de la mortalidad hospitalaria. Esto no es sorprendente si comparamos los datos clínicos preoperatorios de los pacientes. Así, los pacientes con etiología valvular isquémica se encontraban claramente en peor estado clínico, habían tenido más infartos miocárdicos previos y presentaban una afección más extensa y difusa de las coronarias y del ventrículo izquierdo. Al grupo valvular isquémico pertenecían todos los pacientes operados de urgencia y todos los que recibieron preoperatoriamente un IABP. Además, estos enfermos recibieron el mayor número de *bypass* y, consecuentemente, tuvieron el tiempo más largo de clampaje aórtico. Un 19% de estos pacientes necesitaban también IABP durante el postoperatorio.

Según Thourani et al¹², la mortalidad hospitalaria de la cirugía valvular mitral combinada con revascularización miocárdica aumenta del 14 al 41% si la operación tiene que realizarse de urgencia. Desgraciadamente, este trabajo no diferencia la etiología de la enfermedad mitral, por lo que no podemos saber el porcentaje de pacientes de etiología isquémica operados de urgencia. En nuestro estudio, todos los pacientes que tuvieron que ser operados de urgencia pertenecían al grupo de etiología isquémica y el carácter urgente de la operación constituyó un factor de riesgo independiente de la mortalidad hospitalaria. La mortalidad de los pacientes con etiología isquémica que tuvieron que ser operados de urgencia fue del 52,3% (11/21), en contraste con el 8,2% (5/61) de los pacientes con etiología isquémica operados de forma programada. Nuestros datos demuestran que la elevada mortalidad del grupo de etiología isquémica fue a expensas de la cirugía de urgencia, mientras que la mortalidad de los pacientes con etiología isquémica operados de forma programada (8,2%) es comparable a la de aquellos con etiología no isquémica (6,6%).

Una reconstrucción valvular mitral fue posible en el 37% de los de etiología isquémica, en el 41% de los de etiología degenerativa, pero solamente en el 12% de los de etiología reumática. Esto es debido a la morfología valvular desfavorable, pero también a nuestra reserva a tratar de reconstruir estas válvulas generalmente calcificadas y con peores resultados a largo plazo en este tipo de pacientes²⁸. En la enfermedad isquémica y degenerativa, la reconstrucción valvular es muy frecuente y los resultados publicados a largo plazo son buenos^{29,30}. Nuestra experiencia confirma, asimismo, estos datos. De las 47 reconstrucciones valvulares isquémicas y degenerativas, sólo dos tuvieron que ser reoperadas 2 y 47 meses después de la operación a causa de fallo valvular. Curiosamente no encontramos diferencias significativas referentes a la mortalidad hospitalaria al comparar reconstrucciones y remplazos valvulares, pero sí una tendencia a mejores resultados a corto plazo a favor de la reconstrucción (7,7 frente a 11,6%).

Por ello, recomendamos siempre que sea técnicamente posible la reconstrucción en pacientes con etiología isquémica y degenerativa, a excepción de los pacientes con etiología isquémica y disfunción severa del ventrículo izquierdo. En ese caso, los mejores resultados los obtuvimos con el remplazo valvular.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio confirman que:

1. La cirugía mitral combinada con revascularización miocárdica está asociada con una alta mortalidad hospitalaria (10,6%). El riesgo de esta operación conjunta es comparable al de la cirugía valvular mitral ais-

lada si se excluyen los pacientes con etiología isquémica de la enfermedad mitral operados de urgencia.

2. La intervención de urgencia en pacientes con etiología isquémica de la enfermedad mitral es un factor predictor independiente de la mortalidad hospitalaria.

3. Otros factores de riesgo independientes de la mortalidad hospitalaria son la función ventricular izquierda reducida y la edad avanzada. Solamente la clase funcional preoperatoria IV de la NYHA influye significativamente en los resultados a largo plazo.

4. La reconstrucción valvular mitral, siempre que sea técnicamente posible, es preferible al remplazo en pacientes con función ventricular izquierda intacta y etiología isquémica o degenerativa de la enfermedad mitral.

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen al Dr. Pedro Fresneda Roldán, Cirugía Cardiovascular SenCor, Badajoz, la corrección del artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- DiSesa VJ, Cohn LH, Collins JJ, Koster JK, VanDevanter S. Determinants of operative survival following combined mitral valve replacement and coronary revascularization. *Ann Thorac Surg* 1982; 34: 482-489.
- Czer LSC, Gray RJ, DeRobertis MA, Bateman TM, Stewart ME, Chaux A et al. Mitral valve replacement: impact of coronary artery disease and determinants of prognosis after revascularization. *Circulation* 1984; 70 (Supl I): 198-207.
- Lytle BW, Cosgrove DM, Gill CC, Stewart RW, Golding LAR, Goormastic M et al. Mitral valve replacement combined with myocardial revascularization: early and late results for 300 patients, 1970 to 1983. *Circulation* 1985; 71: 1179-1190.
- Andrade IG, Cartier R, Panisi P, Ennabli K, Grondin CM. Factors influencing early and late survival in patients with combined mitral valve replacement and myocardial revascularization and in those with isolated replacement. *Ann Thorac Surg* 1987; 44: 607-613.
- Kirklin JK, Naftel DC, Blackstone EH, Kirklin JW, Brown RC. Risk factors for mortality after primary combined valvular and coronary artery surgery. *Circulation* 1989; 79 (Supl I): 185-190.
- He GW, Hughes CF, McCaughan B, Thomson DS, Leckie BD, Yang CQ et al. Mitral valve replacement combined with coronary artery operation: determinants of early and late results. *Ann Thorac Surg* 1991; 51: 916-923.
- Szecsí J, Herijgers P, Sergeant P, Daenen W, Scheys I, Flameng W. Mitral valve surgery combined with coronary bypass grafting: Multivariate analysis of factors predicting early and late results. *J Heart Valve Dis* 1994; 3: 236-242.
- Ashraf SS, Shaukat N, Odom N, Keenan D, Grotte G. Early and late results following combined coronary bypass surgery and mitral valve replacement. *Eur J Cardiothorac Surg* 1994; 8: 57-62.
- Ruvolo G, Speziale G, Bianchini R, Greco E, Tonelli E, Marino B. Combined coronary bypass grafting and mitral valve surgery: early and late results. *Thoracic Cardiovasc Surg* 1995; 43: 90-93.
- Flameng WJ, Herijgers P, Szecsí J, Sergeant PT, Daenen WJ, Scheys I. Determinants of early and late results of combined valve operations and coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg* 1996; 61: 621-628.

11. Ferguson TB, Dziuban SW, Edwards FH, Eiken MC, Shroyer AL, Pairolero PC et al. STS National Database: current changes and challenges for the new millennium. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 680-691.
12. Thourani VH, Weintraub WS, Craver JM, Jones EL, Gott JP, Brown III WM et al. Influence of concomitant CABG and Urgent/Emergent status on Mitral valve replacement surgery. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 778-784.
13. Armitage P, Berry G. Statistical methods in medical research (2.^a ed.). Londres: Blackwell Scientific, 1987.
14. Kaplan E, Meier E. Nonparametric estimation from incomplete observations. *J Am Stat Assoc* 1958; 53: 475-481.
15. Cox DR, Snell EJ. Analysis of binary data (2.^a ed.). Nueva York: Chapman and Hall, 1989.
16. Pinson CW, Cobanoglu A, Metzendorf MT, Grunkemeier GL, Kay PH, Starr A. Late surgical results for ischemic mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 88: 1984: 663-672.
17. Gómez Doblas JJ, Jiménez Navarro M, Rodríguez Bailón I, Alonso Briaes JH, Hernández García JM, Montriél Trujillo A et al. Coronariografía preoperatoria en pacientes valvulares. Análisis de probabilidad de lesión coronaria. *Rev Esp Cardiol* 1998; 51: 756-761.
18. Comin J, Manito N, Roca J, Castells E, Esplugas E. Insuficiencia mitral funcional. Fisiopatología e impacto del tratamiento médico y de las técnicas quirúrgicas de reducción ventricular izquierda. *Rev Esp Cardiol* 1999; 52: 512-520.
19. Lillehei CW, Levy MJ, Bonnabeau RC. Mitral valve replacement with preservation of papillary muscles and chordae tendinae. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1964; 47: 532-543.
20. Goor DA, Mohr R, Lavee J, Serraf A, Smolinsky A. Preservation of the posterior leaflet during mechanical valve replacement for ischemic mitral regurgitation and complete myocardial revascularization. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 96: 253-260.
21. Hausmann H, Siniawski H, Hetzer R. Mitral valve reconstruction and replacement for ischemic mitral insufficiency: seven years' follow-up. *J Heart Valve Dis* 1999; 8: 536-542.
22. Minale C, Messmer BJ. Combination of mitral and coronary artery surgery. *J Cardiovasc Surg* 1986; 27: 480-487.
23. Replogle RL, Campbell ChD. Surgery for mitral regurgitation associated with ischemic heart disease. *Circulation* 1989; 79 (Supl 1): 122-125.
24. Scott Rankin J, Hickey M, Smith L, Muhlbaier L, Reves J, Pryor D et al. Ischemic mitral regurgitation. *Circulation* 1989; 79 (Supl 1): 116-121.
25. Dion R, Benetis R, Elias B, Guennaoui T, Raphael D, Van Dyck M et al. Mitral valve procedures in ischemic regurgitation. *J Heart Valve Dis* 1995; 4 (Supl II): 124-131.
26. Hendren WG, Nemec JJ, Lytle WL, Loop FD, Taylor PC, Stewart RW et al. Mitral valve repair for ischemic mitral insufficiency. *Ann Thorac Surg* 1991; 52: 1246-1252.
27. Cohn LH. Surgical treatment of ischemic mitral regurgitation by repair and replacement. En: Vetter HO, Hetzer R, Schmutzler H, editores. *Ischemic mitral incompetence*. Nueva York: Steinkopff Verlag Darmstadt, Springer Verlag, 1991; 179-186.
28. Galloway AC, Colvin SB, Baumann FG, Esposito R, Vohra R, Harty S et al. Long-term results of mitral valve reconstruction with Carpentier techniques in 148 patients with mitral valve insufficiency. *Circulation* 1988; 78 (Supl 1): 97-105.
29. Akins CW, Hilgenberg AD, Buckley MJ, Vlahakes GJ, Torchiana DF, Daggett WM et al. Mitral valve reconstruction versus replacement for degenerative or ischemic mitral regurgitation. *Ann Thorac Surg* 1994; 58: 668-676.
30. David TE, Armstrong S, Sun Z, Daniel L. Late results of mitral valve repair for mitral regurgitation due to degenerative disease. *Ann Thorac Surg* 1993; 56: 7-14.